



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE ZONA IMSS 50

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE URGENCIAS
MÉDICAS

**“SEVERIDAD DE TRAUMA MEDULAR Y TRATAMIENTO DE ACUERDO A ESQUEMA
NASCIS II EN PACIENTES INGRESADOS A URGENCIAS DEL HGZ No. 50, SAN LUIS
POTOSÍ.”**

PRESENTA:

IRAIDA MARTÍNEZ MORENO

ASESOR CLÍNICO:

DR. EDGARD LOPEZ CARREÑO

ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA HGZ50

ASESOR METODOLÓGICO:

LIC. ENF. ELSA ALVARADO GALLEGOS M.A.A.E.

CO-ASESOR:

Dr. JUAN FRANCISCO HERNANDEZ SIERRA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MÉDICAS

TÍTULO DE TESIS
“SEVERIDAD DE TRAUMA MEDULAR Y TRATAMIENTO DE ACUERDO A ESQUEMA
NASCIS II EN PACIENTES INGRESADOS A URGENCIAS DEL HGZ No. 50, SAN LUIS
POTOSÍ.”

PRESENTA
IRAIDA MARTÍNEZ MORENO

Firmas

Asesor: DR. EDGARD LOPEZ CARREÑO ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA. JEFE DEL DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA HGZ50	
LIC. ENF. ELSA ALVARADO GALLEGOS	
SINODALES	
Dr. Manuel Sánchez Pintor Intensivista adscrito a HGZ 50	
Dra. Verónica Pérez Flores Urgencióloga adscrita a HGZ 50	
Dr. Alberto Ruíz Mondragón Coordinador de la especialidad de Urgencias Médicas	

AUTORIDADES

M.C. Ma. Del Pilar Fonseca Leal
Jefe del Posgrado Clínico de la Facultad de Medicina de la UASLP

Dra. Gabriela V. Escudero Lourdes
Coordinador Auxiliar de Educación en Salud
Sede San Luis Potosí del IMSS

Dra. Ma. Elena Gallegos Romo
Directora HGZ 50 IMSS San Luis Potosí

Dr. Jorge Alfredo García Hernández
Coordinador clínico de Educación e Investigación
en Salud del HGZ No 50 IMSS

Dr. Alberto Ruiz Mondragón
Coordinador de la Especialidad de Urgencias Médicas



RESUMEN

“SEVERIDAD DE TRAUMA MEDULAR Y TRATAMIENTO DE ACUERDO A ESQUEMA NASCIS II EN PACIENTES INGRESADOS A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 50 SAN LUIS POTOSÍ”

Martínez Moreno I.¹, López Carreño E.², Alvarado Gallegos E.³

INTRODUCCIÓN. El trauma medular es una de las patologías que genera la mayor cantidad de consecuencias médicas y laborales. En México se estima una incidencia anual de 18.1 por millón de habitantes, afectando principalmente a pacientes jóvenes y en edad productiva. El grado de lesión traumática determina el compromiso neurológico y sus secuelas, pero el adecuado manejo inicial puede modificar en algún grado la severidad de las lesiones.

OBJETIVO: Evaluar la severidad de trauma medular y tratamiento de acuerdo a esquema NASCIS II en pacientes ingresados a Urgencias del H.G.Z No.50, IMSS en San Luis Potosí.

METODOLOGÍA: Estudio retrospectivo y transversal, en un Hospital de 2do nivel en un periodo de 3 años. Muestra por cuota no probabilística. Se utilizó una lista de cotejo que incluye la escala de ASIA para categorizar la severidad del trauma y el esquema de NASCIS II para identificar el tratamiento en los pacientes de la muestra.

RESULTADOS: 64% correspondieron a escala ASIA B, ASIA A 27%, ASIA C 6% y ASIA D 3%. 55% de los pacientes se les aplicó el esquema de tratamiento NASCIS II, el 45% restante no lo recibió por haber llegado con un retraso en la atención mayor de 8 horas.

¹ Residente de Urgencias Médico Quirúrgicas H.G.Z. No.50.

² Especialista en Traumatología y Ortopedia H.G.Z. No.50.

³ Subjefe del Departamento de Enfermería H.G.Z 1.



CONCLUSIÓN: Entre mayor fue el grado de escala ASIA, mayor fue la presentación de secuelas y así mismo mayor estancia hospitalaria, los días de incapacidad del mismo y la necesidad de rehabilitación.

PALABRAS CLAVE: Trauma medular, Escala ASIA, Esquema NASCIS II.



DEDICATORIAS

Este trabajo sin duda alguna está dedicado a quienes han confiado en mí ciegamente desde que tenía la ilusión de ser médico, a quienes me apoyaron a pesar de las adversidades cuando tomé la decisión de iniciar este largo y hermoso camino de ser médico especialista, a quienes nunca les importó ponerme en primer lugar en su vida, aun cuando muchas veces no lo mereciera: MIS PADRES, ellos han sido mi motor e impulso para continuar incluso cuando dudé de mí misma y quise darme por vencida. Gracias por no dejarme caer y por estar siempre ahí para mí.

Lucio y Teodora, lo que ahora soy y tengo es por ustedes y para ustedes. Sé que el nombre escrito en estos documentos es el mío, pero tengan por seguro que tengo muy presente cada día que este escalón en el que ahora estoy parada lo he subido gracias a su apoyo.

Con mucho amor, cariño, respeto y admiración, este trabajo va dedicado a ustedes.

PORQUE MI TRIUNFO TAMBIÉN ES SUYO.

Con amor...

IRAIDA



AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios la bendición de haberme permitido cumplir un sueño que a mis ojos parecía muy lejano e incluso imposible, gracias Dios por bendecirme enorme e infinitamente, por caminar a mi lado en cada momento difícil, por estar para mí cuando más lo necesita incluso en los momentos que me sentía derrotada y que quería desistir del camino, gracias por no abandonarme, gracias por mantener mi Fe. Agradezco infinitamente a mi familia la paciencia para conmigo y la fortaleza para soportar tanto tiempo lejos, a mis padres, Lolita y Lucio por el amor que me han dado desde pequeña y el apoyo incondicional en la búsqueda y el logro de mis sueños, muchas veces poniendo en espera los suyos para verme feliz, gracias por cada noche de desvelo para cuidar de mi desde pequeña, por estar ahí para mí sin importar la hora o las circunstancias, por estar a mi lado incluso en mis errores, por estar para mí cuando los necesitaba. Gracias a mis hermanos David y Carolina por ser mis compañeros de vida y por apoyarme en la medida de sus posibilidades para alcanzar mi meta.

Agradezco a mis asesores, al Dr. Edgard López por su apoyo, a la Enfra. Elsa Alvarado por su paciencia y tiempo brindado para la realización de este protocolo, porque vi en usted un gran apoyo sin el cual no se hubiesen logrado estos resultados.

Quiero agradecer en gran manera al Dr. Alberto Ruiz, quien fuera en estos 3 años de mi residencia no solo un coordinador de especialidad, sino quien forjó en mi a la residente de urgencias que necesitaba ser, gracias por enseñarme que solo con disciplina se consigue día a día formar nuestro carácter y alcanzar la meta.



Gracias a cada uno de mis maestros de urgencias que durante estos 3 años de mi residencia han sido la base de mi formación, gracias por haberme exigido e incluso en ocasiones ser duros conmigo, gracias por los pases de visita exigentes e interminables, por los días sin post guardia, por los regaños severos, porque gracias a todo ello conocí la fortaleza que existía en mí para terminar lo que un día inicié. Quiero agradecer a cada una de las personas que fueron partícipes en la realización de este trabajo, en especial a mi compañera Dani a quien estimo mucho, gracias por tu empatía y tu ayuda, al Dr. Israel Pineda gracias por haberme ayudado y por el tiempo que se dio para la recolección de mis pacientes, gracias al personal del Hospital por ser parte de mi formación, a los pacientes que día a día fueron el libro principal del que aprendí.

Gracias a cada uno de mis compañeros: Adri, Sandra, Shendel, Dani, César, Pablo, Fer, Edwin, Chris, Edén, Hugo, Yoni, Juan, quienes se convirtieron en mis hermanos de guerra, compartiendo días de triunfo, alegría y risas, así como días tristes, de cansancio, fatiga emocional y trabajo interminable. Cada uno de ustedes me enseñó que a pesar de ser diferentes teníamos una meta en común, encontré en muchos de ustedes una amistad sincera y un gran apoyo en momentos difíciles.

Quiero hacer mención de alguien muy especial para mí, que fue un gran apoyo al inicio del sueño de mi residencia, gracias Roberto por darme ánimo para continuar y no darme por vencida, gracias por tu apoyo incondicional, gracias por tu cariño, tu paciencia y tu tiempo, no hay manera en que pueda pagarte lo que has hecho por mí, gracias por hacer de mí a la Iraidita fuerte que ahora soy.

Finalmente quiero decir GRACIAS a todos, por haber sido parte importante de mi vida estos 3 años, a pesar de que cada uno tome un camino distinto espero algún día volvernos a encontrar, gracias por haber dejado huella en mí.

Con cariño infinito: Iraidita.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

ÍNDICE

AUTORIDADES	I
RESUMEN	II
DEDICATORIAS	IIIIV
AGRADECIMIENTOS	V
ANTECEDENTES.	1
JUSTIFICACIÓN.	12
HIPÓTESIS.	13
OBJETIVOS.	14
SUJETOS Y MÉTODOS.	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	19
ÉTICA.....	20
RESULTADOS.	21
DISCUSIÓN.	32
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA.	36
ANEXOS.	38

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Escala ASIA de Trauma Medular	7
Cuadro 2. Escala Daniels para fuerza muscular	8

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Predominio de acuerdo a género de los pacientes de estudio.....	22
Gráfica 2. Rango de edad de la población estudiada.....	23
Gráfica 3. Ocupación de los pacientes estudiados.....	24
Gráfica 4. Lugar de ocurrencia del accidente que originó Trauma Medular.....	25
Gráfica 5. Tipo de accidente que originó Trauma Medular.....	26
Gráfica 6. Clasificación ASIA de los pacientes del estudio.....	27
Gráfica 7. Aplicación del esquema NASCIS II.....	28
Gráfica 8. Días de hospitalización de los pacientes estudiados.....	29

ÍNDICE DE TABLAS DE CONTINGENCIA

TABLA 1. Días de hospitalización de acuerdo a ASIA.....	30
TABLA 2. Equipo de seguridad de acuerdo al tipo de accidente.....	30
TABLA 3. Secuelas de acuerdo a ASIA.....	31
TABLA 4. Secuelas de acuerdo a ocupación.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

TRM: Trauma Raquimedular.

BH-M: Barrera hemato - medular.

SNC: Sistema nervioso central.

ASIA: Asociación Americana de Lesión medular

ATLS: Soporte de vida de trauma avanzado

MP: Metilprednisolona

NASCIS: National Acute Spinal Cord Injury Study.

SLP: San Luis Potosí.

HGZ: Hospital General de Zona

IMSS: Instituto Mexicano de Seguro Social

CLIES: Comité Local de Investigación y Ética en Salud.

LISTA DE DEFINICIONES

TRAUMA MEDULAR: Lesión traumática que afecta las diferentes estructuras de la columna vertebral a cualquier nivel.

ESCALA ASIA: Escala propuesta por la Asociación Americana de lesión espinal que determina el nivel de afección neurológico del trauma medular.

ESQUEMA NASCIS II: Es un esquema de manejo médico en pacientes con Trauma Medular propuesto con la finalidad de evitar la principal complicación que es el choque medular, el cual propone el inicio de esteroide las primeras 8 horas de ocurrido el trauma y por un lapso de 24 horas, con metilprednisolona 30 mg/kg bolo y 5.4 mg/kg cada hora hasta completar 24 horas IV, o en su defecto Dexametasona 20 mg IV bolo y seguir 8 mg IV cada 8 horas en 24 horas.



ANTECEDENTES.

Desde la antigüedad, las lesiones medulares y su tratamiento han representado un reto para los médicos. El papiro de Edwin Smith (2600-2200 a. C.), que describe lesiones caracterizadas por fractura y parálisis, es la evidencia más antigua de lesión medular, desde ese momento definida como intratable. (1)

El trauma medular se define como lesión a cualquier nivel de la médula espinal que resulta en un cambio permanente o temporal de las funciones motoras, sensitivas o de la función autonómica por debajo del sitio de la lesión. (2)

El trauma medular es una de las patologías que genera la mayor cantidad de consecuencias médicas y laborales. El grado de lesión traumática determina el compromiso neurológico y sus secuelas, pero el adecuado tratamiento inicial puede modificar en algún grado la severidad de las lesiones. (1)

Se calcula que la incidencia anual de lesión medular en México es de 18.1 por millón de habitantes y ocurre con más frecuencia en hombres en edad productiva (16 a 35 años de edad). (3)

En Estados Unidos cada año sufren lesión medular alrededor de 11 000 individuos. Es probable que dichos datos estén subestimados, ya que no se registran los casos en los cuales la víctima muere inmediatamente después de la lesión o en los que existen otras anomalías neurológicas. Se considera, además, que otras 20 víctimas por cada millón de habitantes (4 860 por año) mueren antes de llegar al hospital y que el costo anual del tratamiento de los pacientes que no mueren de inmediato se aproxima a los 11 mil millones de dólares. (4)

En la biomecánica de la estabilidad participan elementos pasivos cuya función es de carga e interconexión: vértebras, ligamentos y discos. También los hay activos: los músculos paravertebrales, que generan la fuerza capaz de mantener erecta la delgada y larga armazón vertebral, sometida constantemente a flexión/extensión, distracción/compresión, lateralización y rotación axial, así como determinadas combinaciones mecánicas extremas que favorecen fracturas y luxaciones. (5)

Cuando los vectores de las fuerzas mecánicas se ejercen con orientación y magnitud capaz de superar la resistencia de carga e interconexión de los elementos pasivos y activos de la columna, se pueden llegar a producir en las vértebras movimientos y presiones que sobrepasan los aceptables como normales para determinadas regiones de la columna o para la edad del paciente. (6)

Las estructuras nerviosas (bulbo, médula espinal o raíces) y vasculares (arterias/venas medulares y radiculares) que atraviesan el canal medular pueden ser atrapadas. Se produce una cadena de isquemia/infarto, edema, y liberación de sustancias líticas o bioactivas que atacan los elementos nerviosos. O la compresión directa puede causar interrupción funcional, laceración o sección mecánica de vasos, médula o raíces nerviosas y hematomecia. Estos eventos, según la causa, pueden instalarse de forma aguda o progresiva y producir los distintos cuadros radiculares o medulares. (7)

Mecanismos de la lesión medular primaria

El mecanismo más común del TRM es el tipo compresivo-contusivo en el cual, el desplazamiento de los elementos de la columna vertebral, fragmentos óseos, discos y ligamentos, transmite energía mecánica sobre el cordón medular que frecuentemente se sostiene a través del tiempo. Otros mecanismos descritos son: cizallamiento, laceración, estiramiento agudo y aceleración-desaceleración súbitas. Estos mecanismos físicos raramente producen un corte transversal de la médula completa con pérdida de la continuidad anatómica del cordón espinal. (8)

Mecanismos de la lesión medular secundaria

El trauma desencadena una serie de procesos fisiopatológicos que producen la lesión medular secundaria. Para mejorar su comprensión y pensando en las implicaciones terapéuticas, ésta se ha subdividido en varias fases, de acuerdo con la cascada de eventos que se desencadenan en cada una de ellas. (8)

a) Fase Inmediata (0 – 2 horas)

Se inicia en el momento del trauma y está dominada por el compromiso relacionado directamente con la lesión inicial. El primer cambio detectable es la inflamación generalizada del cordón espinal frecuentemente acompañada de hemorragia de la sustancia gris central en cuyas células se presenta necrosis debida a la disrupción mecánica de las membranas y/o a la isquemia resultante de la disrupción vascular. La disrupción micro vascular induce hemorragia en la sustancia blanca circundante que puede empeorar el compromiso local y extenderlo a segmentos adyacentes proximal y distalmente. Llama la atención que, a pesar de todas estas variaciones inflamatorias, se ha descrito que en este periodo no se observan anomalías en la imagen por resonancia magnética.⁽⁸⁾

b) Fase Aguda (2 – 48 horas)

Es el periodo en el que la lesión secundaria se vuelve dominante. En esta fase es donde hay más susceptibilidad para realizar intervenciones neuro-protectoras. ⁽⁸⁾

c) Fase Subaguda (2 días a 2 semanas)

En este periodo la respuesta fagocitaria es máxima buscando la remoción del tejido desbridado del área de lesión y la promoción, en algún grado, del crecimiento axonal. También inicia una respuesta astrocitaria tardía en la cual, existe una hipertrofia e hiperplasia de la población de astrocitos localizados en la periferia de la lesión, formando un entrelazado proteico que va a configurar la cicatriz glial. Esta cicatriz representa una barrera tanto física como química para la regeneración axonal.⁽⁸⁾

d) Fase Intermedia (2 semanas a 6 meses)

Se caracteriza por la continua maduración de la cicatriz glial y el crecimiento axonal regenerativo, aunque estos intentos son insuficientes para conseguir una recuperación funcional significativa, principalmente en lesiones severas. ⁽⁸⁾

e) Fase Crónica (6 meses en adelante)

En esta se lleva a cabo la maduración y estabilización de la lesión. Continúa la formación de la cicatriz glial y se instaura de la degeneración **Walleriana** de los axones severamente lesionados (proceso que puede tardar años). Se considera que, a los 2 años del trauma medular, la lesión está completamente madura. Lamentablemente la lesión no permanece estática y se puede producir una disfunción neurológica tardía secundaria a la formación de quistes y siringes hasta en el 30% de los pacientes. Esta disfunción se puede manifestar en compromiso ascendente, síntomas del tallo cerebral y dolor neuropático.⁽⁸⁾

Una consideración importante en el entendimiento de la evolución de los pacientes con un trauma medular, es que cada trauma es único tanto en causa y mecanismo como en la magnitud y el pronóstico del daño resultante. Aún existe desconocimiento de muchas de las vías de interacción de los procesos previamente descritos que dificultan un mejor desempeño terapéutico. ⁽⁸⁾

CASCADA DE LESIÓN MEDULAR SECUNDARIA

Alteración de la regulación iónica y excito-toxicidad.

La pérdida de la homeostasis iónica es una característica fundamental de la muerte celular por apoptosis y por necrosis; específicamente la alteración de la concentración de calcio, que inicia una serie de procesos nocivos como la activación de calpainas, disfunción mitocondrial y producción de radicales libres.

La excito-toxicidad es el resultado de la activación excesiva de los receptores de glutamato porque su concentración se eleva súbitamente al liberarse en la lisis celular. Esto genera una falla del mecanismo de transporte intracelular y extracelular dependiente de energía, lo que perpetúa la alteración en la concentración iónica tisular. ⁽¹⁾

Lesión mediada por radicales libres.

Altas concentraciones de radicales libres activan la peroxidación de ácidos grasos lo que produce lesión de las membranas celulares que implica muerte celular asociada a disfunción de los organelos y contribuye con la alteración de la homeostasis del calcio. Es decir, forman un círculo vicioso de procesos que aumentan su producción. (1)

Permeabilidad de la Barrera Hemato-Medular (BH-M).

La BH-M (equivalente a la Barrera Hemato-Encefálica en el segmento medular) es un filtro altamente selectivo que limita el transporte de compuestos desde y hacia el parénquima del sistema nervioso central (SNC). Después del TRM se produce un marcado incremento en la permeabilidad de la BH-M debido al efecto endotelial del incremento local de mediadores inflamatorio. (8)

Mediadores inflamatorios y respuesta inmune celular.

El proceso inflamatorio que sobreviene al Trauma medular es altamente complejo y compromete numerosas poblaciones celulares que incluyen astrocitos, microglía, linfocitos T, neutrófilos y monocitos. De manera adicional, una multitud de mediadores intercelulares, como el factor de necrosis tumoral alfa, los interferones y las interleucinas, también juegan un papel importante. (1,8)

Dentro del reciente avance en la comprensión del complejo proceso neuro-inflamatorio, se han descubierto algunos aspectos deletéreos que empeoran el mecanismo de lesión secundaria y otros que contribuyen de manera beneficiosa en la recuperación de un ambiente propicio para el proceso regenerativo. Este conflicto ha resaltado la importancia del reconocimiento adecuado de dichos aspectos con el fin de mejorar el tratamiento del Trauma medular inhibiendo los procesos deletéreos y promoviendo los benéficos. (8)

El diagnóstico es esencial para decidir el tratamiento de descompresión urgente en casos de compresión persistente. El nivel de la compresión (o lesión postcompresiva) medular o radicular es, en la mayoría de los pacientes, perfectamente diagnosticable con el interrogatorio y el examen neurológico. Se define el nivel de lesión medular por el **déficit sensitivo** (en esencia el nivel más alto de la sensibilidad para el dolor por pinchado con una aguja) y **motor** (en esencia el nivel más bajo con alguna respuesta motora en un paciente con cuadriparesia o plejía en lesiones cervicales y déficit motor en miembros inferiores en lesiones dorso lumbares). (9)

En casos de raíces comprimidas (no seccionadas) se identifican por dolor predominante en su dermatoma correspondiente (los dermatomas se superponen). La sección implica déficit sensitivo y motor. (2)

Los estudios neurofisiológicos (electromiografía y potenciales evocados) no son imprescindibles en la mayoría de estos pacientes y quedan para los diagnósticos diferenciales. (10)

La Tomografía Computadorizada y la Resonancia Magnética Nuclear (sobre todo esta última), pueden brindar un diagnóstico preciso de las lesiones estructurales meduloradiculares, vertebrales y perivertebrales en diferentes planos y profundidades. (11) Pero cuando no se cuenta con estos medios, la radiología simple o la mielografía en determinados tipos de lesiones, pueden proporcionar suficiente nivel de diagnóstico en la mayoría de estos pacientes, para definir si hay o no compresión meduloradicular persistente. (9)

El diagnóstico clínico de inestabilidad postraumática de la columna se plantea, hasta que se demuestre lo contrario, cuando hay un cuadro de compresión meduloradicular concomitante que lo permita inferir. También se consideran como probables indicadores de inestabilidad:

- a) Deformidad de la columna o desplazamiento adicional bajo carga fisiológica (fuerza de gravedad, contracción muscular o movimientos normales). (12)
- b) Dolor (en el área de la columna o con irradiación tipo radicular). (13)
- c) Lesión vertebral visible a través de una herida. (13)
- d) Daño progresivo a estructuras nerviosas o vasculares. (12)
- e) Deformidad o desplazamiento progresivo durante el proceso de curación. (12)

La escala de **ASIA** es la clasificación estándar de la lesión medular, publicada en 1982 por la American Spinal Injury Association, establece las definiciones básicas de los términos usados para la lesión medular y describe el examen neurológico. (2, 14)

Para la toma de decisiones terapéuticas es básico el considerar dos tipos de lesiones:

- 1) Lesión medular completa: pérdida completa de la movilidad y de la sensibilidad distal a la lesión incluyendo niveles sacros. (14)
- 2) Lesión medular incompleta: presentan algún tipo de función motora o sensitiva distal al nivel lesionado con “preservación sacra” (sensibilidad perianal, tono rectal y capacidad de flexión del primer dedo). (2,14)

A	COMPLETA: Ausencia de función sensitiva y motora por debajo del nivel de la lesión
B	INCOMPLETA: Función sensitiva conservada, función motora ausente por debajo del nivel de la lesión.
C	INCOMPLETA: Preservación de función motora por debajo del nivel neurológico de la lesión, fuerza muscular menor a 3.
D	INCOMPLETA: Preservación de función motora por debajo del nivel neurológico de la lesión, fuerza muscular mayor a 3
E	NORMAL: Función sensitiva y motora conservada.

Cuadro 1. Escala ASIA para Trauma Medular.

0	AUSENTE. PARALISIS TOTAL
1	CONTRACCIÓN MUSCULAR SIN MOVIMIENTO
2	MOVIMIENTO SIN VENCER GRAVEDAD
3	MOVIMIENTO QUE VENCE GRAVEDAD, PERO NO VENCE RESISTENCIA
4	MOVIMIENTO QUE VENCE GRAVEDAD, VENCE RESISTENCIA PARCIALMENTE
5	MOVIMIENTO NORMAL

Cuadro 2. Escala de Daniels para fuerza muscular.

La decisión entre tratamiento conservador o quirúrgico, dependerá de un análisis específico para cada paciente; en el que será conveniente incluir, además de factores como la región lesionada de la columna, el mecanismo de lesión, el grado de destrucción de la vértebra y sus ligamentos, la presencia de luxación o xifosis inicial y el déficit neurológico, otros elementos como: estado físico y pronóstico vital del paciente, así como la actividad a esperar, de acuerdo a su estilo de vida y el tipo de trabajo que realiza.^(15,16)

Tratamiento del trauma medular en urgencias.

El manejo del Trauma medular comienza en el mismo sitio donde sucede y debe cumplir estrictamente los protocolos del ATLS. Existen tres objetivos fundamentales en la escena del trauma: prevenir lesiones adicionales, mantener oxigenación y perfusión adecuadas, a través de las maniobras de resucitación. También es crucial realizar un traslado oportuno y adecuado a un centro de referencia que esté provisto de un equipo multidisciplinario de profesionales y de la tecnología necesaria para responder a los requerimientos terapéuticos de este tipo de pacientes.⁽¹⁷⁾

1.- Soporte Respiratorio

Es fundamental mantener una adecuada oxigenación, ya que esta atenúa en forma importante el daño adicional debido a la isquemia resultante por la lesión inicial. Por otra parte, los pacientes con lesiones cervicales tienen compromiso inmediato en los volúmenes respiratorios debido al compromiso variable de la musculatura torácica. Las complicaciones respiratorias están íntimamente relacionadas con la severidad del Trauma medular y el compromiso sistémico. Un adecuado manejo de la vía aérea y de la terapia de higiene broncopulmonar previene fallas respiratorias posteriores y procesos infecciosos asociados. (17)

2.- Manejo Hemodinámico

Es de vital importancia mantener una adecuada perfusión con el fin de optimizar el control de los mecanismos de la lesión medular secundaria. Los pacientes que sufren Trauma medular se encuentran generalmente enmarcados dentro del politraumatismo; por lo tanto, estos pacientes tienen dos potenciales causas de compromiso hemodinámico: la hipovolemia y el choque neurogénico que consiste en la pérdida del tono vasomotor como consecuencia del trauma expresado en forma primaria como una hipotensión generalizada. (17)

3.- Manejo con esteroides

Los mecanismos precisos por los cuales los esteroides tienen efecto neuroprotector, no están completamente esclarecidos. Sin embargo, se ha propuesto que inhiben la peroxidación de lípidos y las citoquinas inflamatorias, modulan la respuesta celular inmune-inflamatoria, mejoran la perfusión vascular y previenen la entrada y acumulación de calcio en las células. La metilprednisolona parece ser la más eficaz comparada con otros glucocorticoides. (18,19)

El uso generalizado que actualmente tiene la MP está basado en los Estudios del Trauma Espinal Agudo Nacional (NASCIS) I, II y III. Siendo el más utilizado el esquema NASCIS II ya que en este estudio se observó que los pacientes en los que se utilizó esteroide en las primeras 8 horas posterior al trauma presentaron una significativa recuperación neurológica motora y sensitiva a los seis meses y el año de seguimiento. (19)

El tratamiento se refiere a indicar Metilprednisolona: 30 mg/Kg de peso, en bolo Intravenoso como dosis inicial y continuar con 5,4 mg/Kg cada hora, hasta completar 24 horas. Continuar hasta 48 horas, si hay mejoría en las primeras 24 horas con el tratamiento. En su defecto: Beta o Dexametasona 20 mg IV en bolo y continuar con 8 mg IV cada 8 horas. (19)

4.-Transportar a un centro para atención del neurotrauma.

Las condiciones para tratamiento quirúrgico urgente de los pacientes con trauma medular, igual que las indicaciones, son variadas en dependencia de los criterios de los especialistas, habilidades quirúrgicas que ha desarrollado, medios materiales de que dispone, o situación específica de acción (cantidad de lesionados, prioridades normadas, etc.). (16,20)

Los **CRITERIOS** para tratamiento quirúrgico son:

1. Casos de inestabilidad de la columna vertebral sin probabilidad de solución eficiente con técnicas ortopédicas ambulatorias. (15)
2. Compresión meduloradicular por elementos óseos que no se elimina por métodos ortopédicos. (15,16)
3. Compresión por elementos no óseos (discos, ligamentos, cuerpos extraños, hematomas, etc.). (11)
4. Fallo tardío de tratamientos no quirúrgicos. (16)



5. Heridas raquimedulares que requieren reparación. (Se incluyen, pacientes que necesitan descompresión y estabilización y otros que sólo requieren estabilización).

(8)

Es más controvertido el criterio para tratamiento quirúrgico urgente, cuando se refiere a lesión medular completa o parcial y tiempo transcurrido desde la lesión. (20)

Además de la mortalidad, las graves consecuencias personales, socio-familiares y económicos hacen de este problema una verdadera plaga de nuestro tiempo. El objetivo a seguir es no agravar las lesiones durante la manipulación, hecho que ocurre en un 5 - 25 % de los casos. El inicio precoz del tratamiento está encaminado a detener o prevenir el desarrollo de lesión medular secundaria. (12)



JUSTIFICACIÓN.

Se estima que entre un 25% y 60% de los casos de trauma medular se asocia a traumatismos múltiples. (10)

En México no existen informes exactos de la incidencia y la prevalencia de la lesión medular, sin embargo, una publicación en el año 2007 estimó que aproximadamente hay una incidencia anual de 18.1 por millón de habitantes, afectando principalmente a pacientes jóvenes y en edad productiva (16 a 35 años).

Estos datos son muy similares a los que se presentan en todo el mundo. Por lo tanto, el gasto que se genera con un paciente que sufre trauma medular es elevado para el sector salud, la familia y la sociedad, ya que el mayor gasto se genera no durante el tiempo de estancia hospitalaria del paciente con trauma medular, sino durante el tiempo de rehabilitación por el uso de recursos materiales y humanos, ya que el costo anual de este porcentaje de pacientes se aproxima a los 11 millones de dólares. (10)

El Hospital General de Zona 50 S.L.P es el único hospital en el estado a nivel institucional que da manejo a pacientes con trauma de columna tanto del estado como de estados vecinos, por lo tanto, es importante la identificación y el manejo oportuno de este grupo de pacientes en el servicio de urgencias para evitar o en su caso disminuir lesiones e incapacidad post-trauma. Se diseñó el presente estudio, dirigido a conocer la severidad de trauma medular y los factores asociados a secuela neurológica en los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias del H.G.Z. No. 50 del IMSS, conociendo nuestra situación contextual con respecto a lo reportado en otros países, con la intención final de obtener estadísticas, y ser un parte-aguas para unificar el manejo con el fin de evitar o en su caso disminuir las secuelas neurológicas posibles de acuerdo a la severidad del trauma medular en el paciente.



HIPÓTESIS.

Ha

Existe correlación entre la severidad del trauma medular y el inicio de tratamiento con el esquema NASCIS II en los pacientes atendidos en servicio de urgencias del HGZ No 50 del IMSS San Luis Potosí.

Ho

No existe correlación entre la severidad del trauma medular y el inicio de tratamiento con el esquema NASCIS II en los pacientes atendidos en servicio de urgencias del HGZ No 50 del IMSS San Luis Potosí.



OBJETIVOS.

GENERAL:

- a) Evaluar la severidad del trauma medular y el tratamiento en pacientes que ingresaron a urgencias del H.G.Z 50 del IMSS en San Luis Potosí

ESPECIFICOS:

- a) Caracterizar a los pacientes con trauma medular que ingresaron al servicio de urgencias en el periodo del estudio de investigación.
- b) Determinar la severidad de trauma medular en los pacientes que ingresaron al área de Urgencias de acuerdo a escala ASIA.
- c) Identificar y describir el tratamiento aplicado a los pacientes de la muestra.
- d) Relacionar la severidad del trauma medular y tratamiento aplicado a los pacientes muestra de estudio.



SUJETOS Y MÉTODOS.

- 1.- TIPO DE ESTUDIO:** Descriptivo.
- 2.- DISEÑO:** transversal y retrospectivo.
- 3.- UNIVERSO DE ESTUDIO:** HGZ No. 50 del IMSS de San Luis Potosí
- 4.- POBLACIÓN DE ESTUDIO:** Expedientes de pacientes con diagnóstico de Trauma medular que ingresaron al área de Urgencias del HGZ 50 IMSS S.L.P.
- 5.- LIMITE DE TIEMPO:** periodo de 3 años de agosto de 2012 a agosto de 2015.
- 6.- ESPACIO:** Urgencias
- 7.- TÉCNICA DE MUESTREO:** No probabilístico, por cuota.

Se realizó un muestreo no probabilístico (no aleatorio), con la meta de incluir al 100% de los expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma medular que ingresaron al área de Urgencias del Hospital General de Zona No. 50 en San Luis Potosí en un periodo de 3 años.
- 8.- MUESTRA:** se incluyó el 100% de los expedientes de pacientes con diagnóstico de trauma medular que ingresaron al área de urgencias en un periodo de 3 años.

DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORIA	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	INDEPENDIENTE	Años completos que ha vivido una persona	Número de años con que cuenta un sujeto a la fecha del estudio	NÚMERO DE ANOS CUMPLIDOS 16 a 25 26 a 35 36 a 45 46 a 55 56 a 65 66 y más.	NUMERICA CONTINUA
SEXO	INDEPENDIENTE	Características biológicas invariables del hombre o mujer	Categoría asignada al sujeto de acuerdo a su sexo	MASCULINO FEMENINO	NOMINAL CATEGORICA
TRAUMA MEDULAR	INDEPENDIENTE	Lesión a nivel de columna vertebral	Lesión traumática que afecta las diferentes estructuras de la columna vertebral a cualquier nivel	TIPO DE TRAUMA: 1.- Lesión medular completa 2.- Lesión medular incompleta	CUALITATIVA NOMINAL
ESCALA ASIA	INDEPENDIENTE	Escala que mide el tipo de lesión medular	Escala que determina el nivel de afección neurológico del trauma medular, se divide en 5 grados:	ORDINAL A: lesión completa B: incompleta, función sensitiva pero no motora. C: incompleta, función motora conservada fuerza muscular menor a 3. D: incompleta, función motora conservada, fuerza muscular mayor a 3. E: Normal.	CATEGORICA ORDINAL
ESQUEMA NASCIS II	INDEPENDIENTE	Tratamiento que se inicia en pacientes con trauma medular	Manejo médico con uso de esteroide indicado las primeras 24 horas ocurrido el trauma medular con metilprednisolona 30 mg/kg bolo y 5.4 mg/kg cada hora hasta completar 24 horas IV, o en su defecto Dexametasona 20 mg IV bolo y seguir 8 mg IV cada 8 horas en 24 horas.	Tratamiento: Completo Incompleto	CATEGORICA NOMINAL



CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

a) Expedientes de Hombres y mujeres mayores de 16 años con diagnóstico de trauma medular que haya ingresado al área de Urgencias del Hospital General de Zona No. 50 en el periodo de agosto de 2012 a agosto de 2015.

Criterios de exclusión:

- a) Expediente de Pacientes con lesión medular congénito-degenerativa.
- b) Expedientes de Pacientes referidos de otra unidad de salud con diagnóstico establecido de trauma medular e inicio de tratamiento.

Criterios de eliminación:

- a) Expedientes incompletos (sin diagnóstico de severidad de trauma y documentación del tratamiento).



PROCEDIMIENTO

El estudio se llevó a cabo en un periodo de 3 años con la recolección de datos en archivo clínico del censo diario de pacientes y de los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico inicial en urgencias de trauma medular comprendido en un periodo de agosto de 2012 a agosto de 2015, en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 50 del IMSS de San Luis Potosí.

Una vez autorizado el protocolo de investigación por CLIEIS, se procedió a recopilar la información necesaria para realizar esta investigación, revisando en el área de archivo clínico, las hojas diarias de pacientes vistos en el área de urgencias los cuales correspondían al diagnóstico inicial de trauma medular, durante un periodo de 3 años, tomando sus datos; para posteriormente buscar el expediente de dichos pacientes y vaciar la información en la lista de cotejo de datos sobre la severidad de trauma medular, y el tratamiento indicado del mismo.

La lista de cotejo de datos se realizó con ayuda del asesor clínico plasmando en ella la información requerida del expediente del paciente para la realización de la investigación tomando en cuenta los objetivos y las variables del estudio. Consta de 16 ítems, de los cuales se clasificaron en: A) Datos personales con 3 ítems, B) Información de la lesión con 3 ítems, C) Abordaje inicial con 6 ítems y, D) Seguimiento con 4 ítems.

Posterior a la recolección de la información se realizó la base de datos con la codificación, procesamiento y análisis de acuerdo a la información recopilada en el instrumento de recolección que dio como resultado los datos estadísticos y las variables de la investigación que se redactaron en el informe final en el mes de diciembre 2015.



ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Una vez obtenida la información en la hoja instrumento de recolección de datos de los expedientes de los pacientes con diagnóstico de trauma medular, se utilizó el programa de Microsoft office (Excel) para vaciar la información obtenida. Se aplicó estadística descriptiva de frecuencias relativas, absolutas, promedio y rango.

Así mismo se utilizó el programa estadístico SPSS, extrayendo las características de cada variable, tanto sociodemográficas como de la aplicación del instrumento elaborado y que permitió integrar la información de los pacientes, registrados en los expedientes clínicos.

También se obtuvieron tablas de contingencia en las que se analizaron algunas variables para conocer su relación de acuerdo al estudio. Posteriormente se representaron dichos resultados a través de tablas y gráficas con el análisis estadístico (marco teórico) y con ello se lograron validar los objetivos del trabajo de investigación. Cabe mencionar que se aplicó estadística inferencial a través de la prueba de Spearman para determinar la relación entre variables cuantitativas, sin embargo, no se encontró significancia estadística.



ÉTICA.

Se apegó a lo establecido en la declaración de Helsinki y a lo establecido por la Ley General de Salud en la República Mexicana, en el capítulo de investigación en los artículos 96, 100 y 102.

Se apegó a la NOM 004 de manejo del expediente clínico, tomando en cuenta la confidencialidad del paciente, ocupando solamente del expediente clínico la información acerca del padecimiento y el manejo médico empleado en el paciente para fines de la investigación sin divulgación alguna externa a la misma.

La Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico marca lo siguiente; Los datos personales contenidos en el expediente clínico, posibiliten la identificación del paciente, en términos de los principios científicos y éticos orientan la práctica médica, no hay datos deberán ser divulgados o a conocer. Cuando se trate de la publicación o divulgación de datos personales contenidos en el expediente clínico, para efectos de literatura médica, docencia, investigación o fotografías, posibiliten la identificación del paciente, de la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptaron las medidas necesarias para éste no pueda ser identificado (número de folio interno).

Estudio sin riesgo. El protocolo de investigación fue revisado por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud (CLIEIS No: 2402) para su autorización previo a la aplicación.

Se solicitó la aprobación por parte de la Dirección médica del H.G.Z. No. 50 para la realización del protocolo, previo dictamen de autorizado por el CLIEIS con el compromiso de difundir los resultados y beneficios de la investigación.

Así mismo se solicitó la autorización para el acceso a la fuente de información, en este caso el área de archivo y estadística para la revisión de los expedientes.

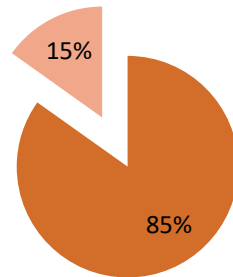


RESULTADOS.

Una vez aprobado el protocolo de investigación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación de Salud 2402 con el Número de registro **R-2015-2402-41**, se estudió un total de 33 pacientes, todos cumplieron criterios de inclusión y no inclusión, ninguno se excluyó.

Gráfica No. 1 PREDOMINIO DE ACUERDO A GÉNERO DE PACIENTES ESTUDIADOS.

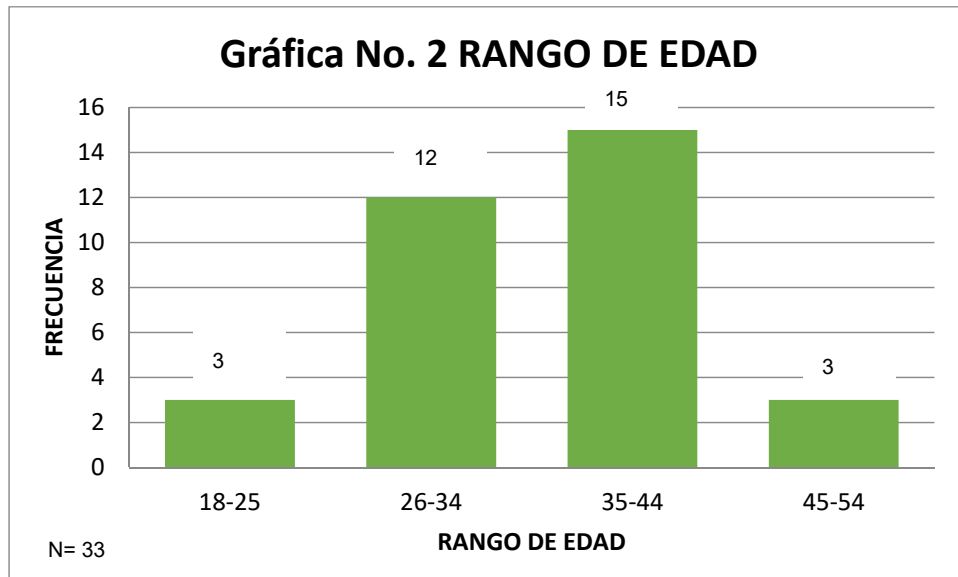
■ MASCULINO ■ FEMENINO



Gráfica 1.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21.

De acuerdo al predominio de género de los pacientes del estudio se encontró que 5 pacientes (15%) correspondieron a mujeres y 28 pacientes (85%) correspondieron a hombres tal como se muestra en el Gráfica 1.



Gráfica 2.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21.

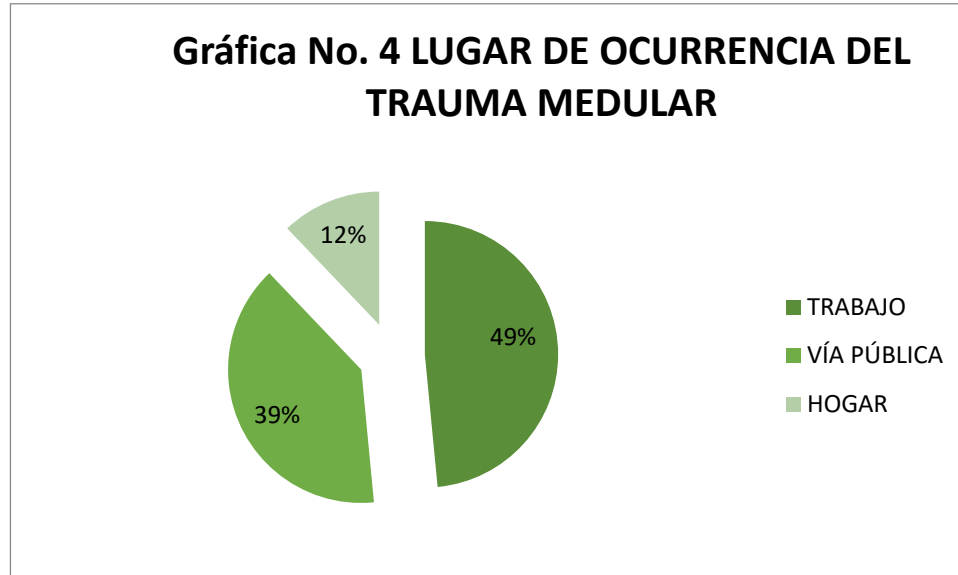
En el predominio por grupo de edad, el primer lugar lo obtuvo el grupo de 35-44 años con 15 pacientes (45.5%) seguido por el grupo de 26-34 años con 12 pacientes (36.4%) y finalmente similar porcentaje entre el grupo de 18-25 años y de 45-54 años de edad con 3 pacientes cada uno (9.1% cada uno) tal como se muestra en el Gráfica 2.



Gráfica 3.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21

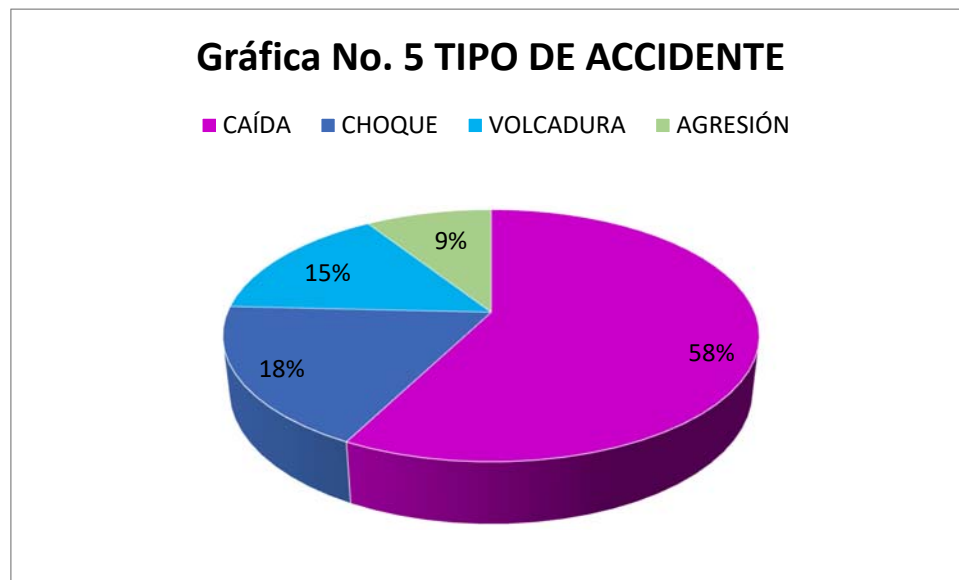
De acuerdo a la ocupación de los pacientes que sufrieron trauma medular se reportó predominio por empleados con un total de 22 pacientes (67%) seguido de profesionista con 9 pacientes (27%) y 2 estudiantes (6%). Gráfica 3.



Gráfica 4.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21.

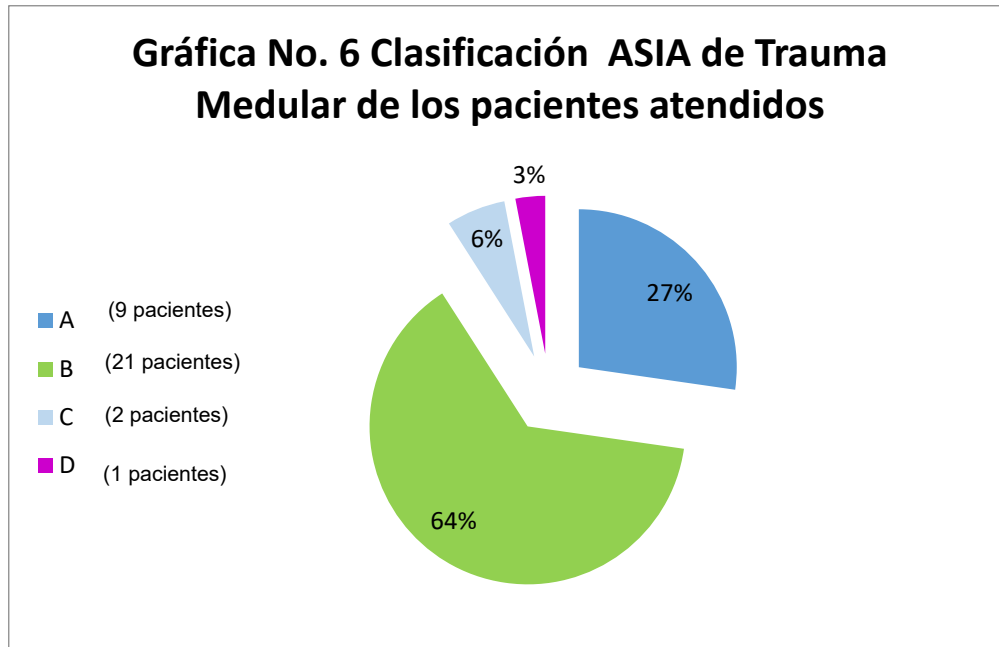
De acuerdo al lugar en el que ocurrió el traumatismo medular se encontró un predominio en el lugar de trabajo con 49% correspondiente a 16 pacientes, un 39% correspondiente a 13 pacientes en vía pública y finalmente el 12% que correspondió a 4 pacientes, suscitado en el hogar. Gráfica 4.



Gráfica 5.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21.

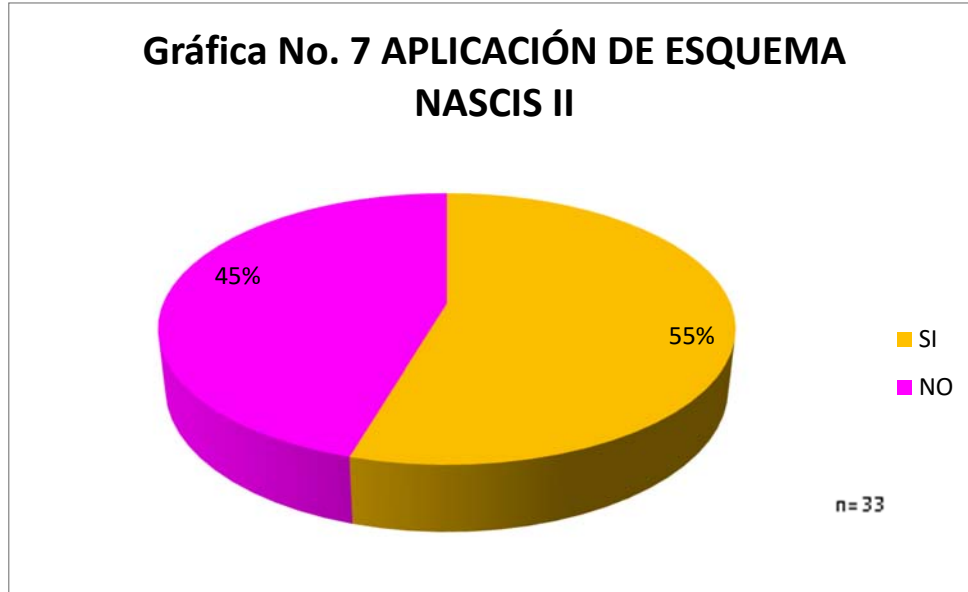
En lo correspondiente al tipo de accidente que originó el trauma medular se encontró a 19 pacientes con caída (58%), en segundo lugar, la volcadura con 5 pacientes (15%), seguido de 6 pacientes por choque (18%) y finalmente agresión con 3 pacientes (9%). Gráfica 5.



Gráfica 6.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21.

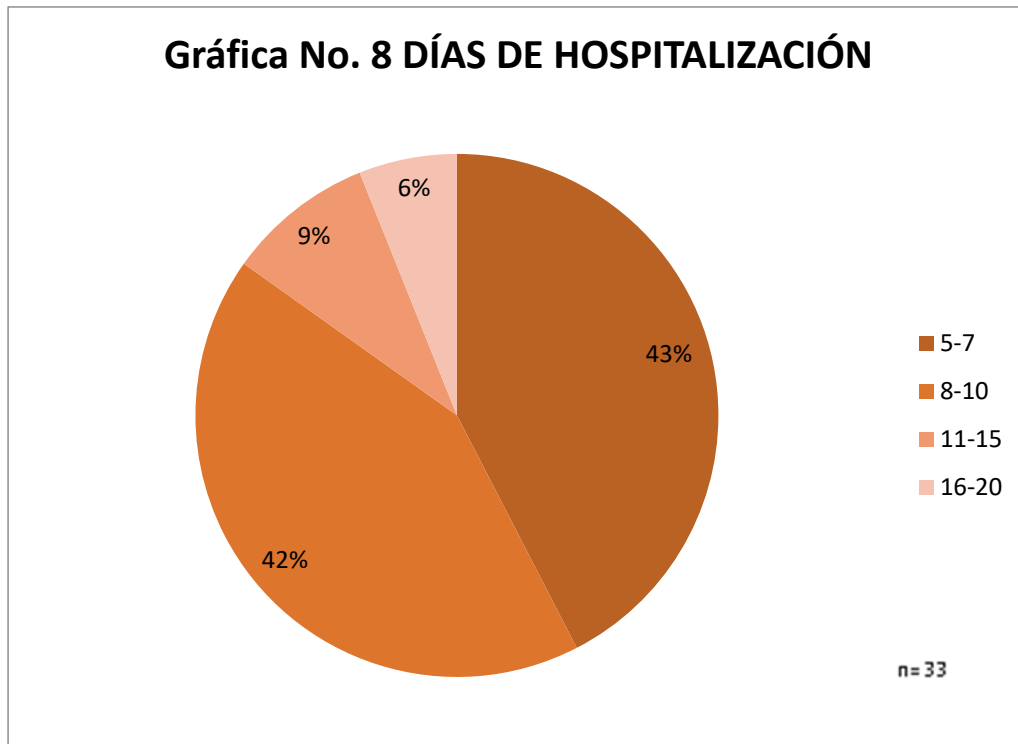
De acuerdo a la clasificación ASIA con la que se estadificó a los pacientes que se atendieron en el HGZ 50, 9 correspondieron a ASIA A (27%), ASIA B 21 pacientes (64%), ASIA C con 2 pacientes (6%) y escala ASIA D correspondieron 1 paciente (3%). Gráfica 6.



Gráfica 7.

Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21.

De los 33 pacientes atendidos por trauma medular se aplicó el esquema NASCIS II al 55% de ellos, el 45% restante no recibió el esquema por haber llegado con un retraso en la atención mayor de 8 horas. Gráfica 7.



Gráfica 8.
Fuente: Hoja de Recolección de Datos de SPSS21

De acuerdo a los días de hospitalización el 43% de los pacientes permaneció hospitalizado de 5-7 días, el 42% de 8-10 días, el 9% de 11-15 días y el 6% de 16 a 20 días. Gráfica 8.

Tabla 1 de contingencia ASIA * días de hospitalización

		días de hospitalización				Total
		5-7	8-10	11-15	16-20	
ASIA	A	3	2	2	2	9
	B	11	10	0	0	21
	C	0	1	1	0	2
	D	0	1	0	0	1
Total		14	14	3	2	33

De acuerdo a los días de hospitalización, la mayor cantidad de días lo ocuparon los pacientes con clasificación ASIA A, con un tiempo oscilante entre 11-20 días, el menor número de días hospital correspondió a ASIA B con días hospital de 5-10 días, con lo cual se comprueba que, entre mayor es la gravedad de los pacientes, será mayor la estancia hospitalaria.

Tabla 2 de contingencia tipo de accidente * seguridad (obrero)

		seguridad (obrero)		Total
		si	No	
Tipo de accidente	caída	7	12	19
	choque	0	6	6
	volcadura	0	5	5
	agresión	0	3	3
Total		7	26	33

La anterior tabla nos muestra que el mayor número de trauma medular lo presentaron los obreros, con trauma debido a caídas, de los 19 obreros que lo presentaron, menos de la mitad, solo 7 obreros, contaban con equipo de seguridad, y los 12 restantes no contaba con el mismo.

Tabla 3 de contingencia ASIA * secuelas

		Secuelas		Total
		SI	NO	
ASIA	A	7	2	9
	B	4	17	21
	C	2	0	2
	D	0	1	1
Total		13	20	33

El mayor número de secuelas lo presentaron los pacientes con Trauma medular ASIA A, en total 7 pacientes de los 9, ninguno de los pacientes con ASIA D presentó secuelas, lo que demuestra que entre más grave es el trauma medular, mayor la secuela neurológica que presentaran los pacientes.

Tabla 4 de contingencia ocupación * secuelas

		Secuelas		Total
		SI	NO	
Ocupación	empleado	8	14	22
	profesionista	4	5	9
	estudiante	1	1	2
Total		13	20	33

De acuerdo a la ocupación y las secuelas que presentaron los pacientes del estudio, se encontró que los empleados (principalmente obreros) y los profesionistas, fueron los que principalmente presentaron secuelas, correspondiendo a 12 de los 33 sujetos de estudio, comprobando con ello que las personas laboralmente activas son las que presentan mayor riesgo de presentar Trauma medular.

DISCUSIÓN.

En nuestro estudio se obtuvieron resultados muy similares a lo publicado de Traumatismo Medular. Se observó que el género con mayor afectación fue el género masculino con el 85% del 100% de los pacientes del estudio, lo que correspondió a 28 de los 33 pacientes incluidos, esto debido a que el género masculino de nuestro estudio se encuentra con actividad laboral con exposición a sufrir trauma medular, pues la ocupación que mayormente presentó trauma medular en este estudio fueron empleados de la clase obrera, con un 67%, personas con actividad de profesionista correspondió a un 27% y solo el 6% de los sujetos de nuestro estudio tenían de ocupación estudiante, todo ello corresponde a lo descrito en la bibliografía actual.

El rango de edad en el que mayormente se presentó el trauma medular correspondió en primer lugar a pacientes de 35-45 años con un 45.5%, seguido del grupo de edad de 26-34 años con un 36.4%; y finalmente en igual condición los grupos de 18-25 años y de 45-54 años de edad con un 9.1% cada uno con un total de 18.2% entre ambos, lo que se correlaciona con lo descrito a la bibliografía mundial donde se refiere que el grupo de edad con mayor afectación de trauma medular es el que se encuentra en edad laboralmente productiva. En este estudio fue de los 26-45 años de edad entre ambos un 81.9% del total de los pacientes de nuestro estudio.

El lugar del accidente en el que mayormente ocurrió el traumatismo medular en nuestro estudio fue en el lugar de trabajo con un 49%, seguido de un 39% en la vía pública, y en tercer lugar el hogar con un 12%. Esto se correlaciona a que quienes presentaron mayormente trauma medular fueron empleados de la clase obrera, en quienes el lugar de accidente fue su sitio de trabajo. El mecanismo de lesión que mayormente originó el trauma medular en este estudio lo ocupó en primer lugar las caídas con un 58%, seguido de accidente por choque en un 18%, accidente tipo volcadura 15% y agresión en un 9%, esto se correlaciona parcialmente con lo descrito en la bibliografía, pues el primer lugar que origina trauma medular lo ocupan los accidentes vehiculares y en segundo lugar las caídas en personal obrero sin

equipo de protección. De los 19 obreros que presentaron trauma medular en nuestro estudio, solo 7 llevaban equipo de protección, los 12 restantes no lo presentaban.

De acuerdo a la clasificación ASIA de los pacientes que se atendieron en el área de urgencias con diagnóstico de trauma medular, la mayor cantidad correspondió a ASIA B con un 64%, seguido de ASIA A con un 27%, en tercer lugar ASIA C con 6% y finalmente ASIA D con 1%. Esta gravedad de trauma medular se correlaciona a las secuelas que presentan los pacientes, pues entre mayor es el grado de afección neurológica, mayor riesgo de presentar secuelas. Es así que el primer lugar de secuelas lo ocupó el ASIA A, de los cuales 7 de los 9 pacientes las presentaron y ningún paciente con ASIA D presentó secuelas.

La aplicación del esquema NASCIS II en los pacientes que se atendieron en el área de urgencias, se observó que lo recibió el 55% de los pacientes, el resto que corresponde al 45% no lo recibió por haber llegado fuera del periodo de ventana para su aplicación.

En cuanto a los días de hospitalización de los pacientes del estudio se observó que la mayor cantidad de días lo ocuparon los pacientes con clasificación ASIA A, con un tiempo oscilante entre 11-20 días, el menor número de días hospital correspondió a ASIA B con días hospital de 5-10 días, con lo cual se comprueba lo descrito en la bibliografía actual que entre mayor es la gravedad del trauma medular, mayor será la estancia hospitalaria y por ende mayor gasto institucional en la atención del paciente, mayor los días de incapacidad y rehabilitación y con ello mayor impacto socio económico en el núcleo familiar del paciente.



LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

Limitaciones:

- Muestra pequeña.
- Seguimiento de los pacientes durante la hospitalización y/o el alta.

Nuevas perspectivas de Investigación:

- Investigar la incidencia de mortalidad intrahospitalaria con respecto a la severidad de trauma medular.
- El grado de afectación a largo plazo posterior a la fase crónica.
- Funcionalidad laboral posterior al trauma medular.



CONCLUSIONES.

El género que actualmente está expuesto a sufrir traumatismo medular es predominante masculino debido a la actividad laboral que realizan.

La ocupación principal a la que pertenece la muestra del presente estudio y la que mayormente presentó trauma medular es la clase obrera, el principal factor de riesgo para presentar trauma medular en este grupo fue la falta de equipo de protección durante la jornada laboral.

El rango de edad en el cual se presenta el trauma medular predomina en edad laboralmente productiva.

De los pacientes que ingresaron con diagnóstico de trauma medular al área de urgencias a más de la mitad se le aplicó el esquema NASCIS II, ninguno de los pacientes a pesar de no haber aplicado el esquema presentó choque medular. Entre mayor fue el grado de afección neurológica, escala ASIA, de los pacientes de este estudio, mayor fue la presentación de secuelas y así mismo mayor estancia hospitalaria que por ende tradujo mayor gasto para la institución por la atención del paciente, los días de incapacidad del mismo, la necesidad de rehabilitación y con ello el mayor impacto socio económico en el núcleo familiar del paciente.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Acevedo Juan, Berbeo Miguel, Díaz Roberto. Avances fisiopatológicos para el entendimiento de la lesión medular traumática. Rev Col Or Tra. 2008;22 (4): 272-281.
- 2.- American Spinal Injury Association (ASIA). Standards for neurological and functional classification of spinal cord injury, re ved. Chicago, IL: American Spinal Injury Association; 2007.
- 3.- Carreón Rodríguez A, Parra Cid M, et al. Lesión de Médula espinal y medicina regenerativa. Salud Pública Mex 2007; 49:437-444.
- 4.- Green BA, Eismont FJ, O'Heir JT. Lesiones de la médula espinal. Enfoque global: prevención, atención médica de urgencia y manejo en la sala de emergencias. Clínicas de Terapia Intensiva. Buenos Aires: Inter-Médica, 2010; 3:37-62.
- 5.- Lavanderos J, Muñoz S, et al. Traumatismo raquimedular. Cuad. Cir.2008;22: 82-90.
- 6.- Demetriades D, Martin M, et al. The effect of trauma center designation and trauma volume on outcome inspecifics severe injuries. AnnSurg.2005;242:512-7.
- 7.- Illescas Fernández G. Abordaje inicial del paciente politraumatizado. TRAUMA, Vol. 7, Núm. 2, pp 65-70 • Mayo-Agosto, 2004.
- 8.- Ballesteros V, Marré B, Martínez C. Lesión de la médula espinal. Actualización bibliográfica: Fisiopatología y Tratamiento Inicial. Coluna/Columna. 2012; 11(1): 73-76.
- 9.- Sekhon LHS, Fehlings MG. Epidemiology, demographics, and pathophysiology of acute spinal cord injury. Spine 2001; 26(24 Suppl): S2-12.
- 10.- Carreón Rodríguez A, Parra Cid M, et al. Lesión de Médula espinal y medicina regenerativa. Salud Pública Mex 2007; 49:437-444.
- 11.- De la Torre G, Pérez J, et al. Evaluación de pacientes con traumatismo raquimedular clínico y radiológico. TRAUMA, Vol. 4, Núm. 1, pp 22-28 • Enero 2008.
- 12.- Verona Rendón J, Anaya Vallejo S, Larruz Quintanilla J. Trauma raquimedular cervical, manejo y evaluación clínica de las complicaciones Acta Ortopédica Mexicana 2006; 20(3): May.-Jun: 91-96.



- 13.- De la Torre G, Pérez J, et al. Evaluación de pacientes con traumatismo raquímedular clínico y radiológico. *TRAUMA*, Vol. 4, Núm. 1, pp 22-28 • Enero 2008
- 14.-Góngora López J, Huerta Olivares V, et al. Clasificación de ASIA en pacientes con traumatismo raquímedular. *Rev. Hosp Jua Mex* 2010; 68(3):133-137.
- 15.- Gutiérrez Gutiérrez L, García Gómez A, et al. Manejo de trauma medular. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2013;42(2):201-209.
- 16.- Maroon JC, Ablá AA, Clasificación de las lesiones agudas de la médula espinal, evaluación neurológica y consideraciones neuroquirúrgicas. En: *Lesiones agudas de la médula espinal. Clínicas de Terapia Intensiva*. Buenos Aires: Inter-Médica, 2010; 3:251-78.
- 17.- De la Torre Martínez D. Tratamiento multidisciplinario del paciente politraumatizado. *Ortho-tips* Vol. 9 No. 1 2013.
- 18.- Short D, El Masry W, Jones P. High dose methylprednisolone in the management of acute spinal cord injury. A systematic review from a clinical perspective. *Spinal Cord*. 2000; 38: 273-86.
- 19.- Postigo R. Metilprednisolona en el tratamiento del trauma raquímedular. Análisis de la evidencia. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2006; 17(1): 12 – 9.
- 20.- Rodríguez-Cabrera R, Guevara-López U, Covarrubias-Gómez A, De Font-Reaulx E, Torres-González R, Medina-Rojas F. Parámetros de práctica para el manejo del enfermo politraumatizado en el área de urgencias hospitalarias. *Manejo del trauma ortopédico*. *Cir.* 2008; 76: 529-541.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en

ANEXOS.

ANEXO 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOJA DE SOLICITUD



DRA MARIA ELENA GALLEGOS ROMO

Directora del Hospital General Regional No. 50 S.L.P

PRESENTE

Por medio de la presente solicito a Ud. Autorización para llevar a cabo el estudio de investigación cuyo tema es: “SEVERIDAD DE TRAUMA MEDULAR Y TRATAMIENTO DE ACUERDO A ESQUEMA NASCIS II EN PACIENTES INGRESADOS A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 50 SAN LUIS POTOSI”

Dicho estudio se llevará a cabo en el servicio de Urgencias del hospital dignamente a su cargo H.G.Z. No. 50 S.L.P., durante el periodo comprendido de agosto 2012 a agosto 2015, y por lo cual se solicita su aprobación de acceder a los expedientes de los pacientes con los criterios de inclusión de este trabajo de investigación.

Este estudio se llevará a cabo para obtener el título de especialista en Urgencias Médicas y será bajo las normas y estatutos del Instituto Mexicano del Seguro Social, con el compromiso de mantener en confidencialidad la información obtenida de los expedientes clínicos.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

Atentamente

Dra. Iraida Martínez Moreno.

Médico Residente de Tercer Grado en Urgencias Médicas



ANEXO 2

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

A).- DATOS PERSONALES
1.- EDAD DEL PACIENTE: _____ AÑOS
2.- GENERO: H _____ M _____
3.- OCUPACION: HOGAR _____ ESTUDIANTE _____ OBRERO _____ PROFESIONISTA _____
B) INFORMACIÓN DE LA LESIÓN
4.- LUGAR DEL ACCIDENTE: CASA _____ ESCUELA _____ TRABAJO _____ VIA PUBLICA _____ OTRO _____
5.- TIPO DE ACCIDENTE: CAIDA _____ CHOQUE AUTOMOVILISTICO _____ VOLCADURA _____ GOLPE _____ APLASTAMIENTO _____
6.- EN CASO DE SER OBRERO ¿CONTABA CON EQUIPO DE SEGURIDAD? SI _____ NO _____
C) ABORDAJE INICIAL
7.- A SU LLEGADA A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 50 ¿CONTABA CON INMOVILIZACIÓN CORRECTA DE COLUMNA? SI _____ NO _____
8.- SI EL PACIENTE LLEGÓ DENTRO DE LAS PRIMERAS 8 HORAS DE OCURRIDO EL TM, SE INICIO EL ESQUEMA NASCIS II COMO TRATAMIENTO A SU LLEGADA A URGENCIAS? SI _____ NO _____
9.- EN CASO DE DIAGNOSTICO INICIAL EN URGENCIAS DE TRAUMA MEDULAR ¿QUE CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON ESCALA ASIA TENIA?
10.- ¿AMERITÒ INGRESO A CIRUGÍA DE URGENCIA POR CHOQUE MEDULAR? SI _____ NO _____
10.- ¿SE REALIZO ESTUDIO DE IMAGEN COMO APOYO DIAGNÓSTICO DE TRAUMA MEDULAR? SI _____ NO _____ ¿CUAL? _____
11.- ¿SE SOLICITO INTERCONSULTA A TRAUMATOLOGIA Y/O NEUROCIRUGIA? SI _____ NO _____
D) SEGUIMIENTO
12.-TIEMPO DE ESTANCIA EN HOSPITALIZACION
13.- ¿AMERITÒ INCAPACIDAD MAYOR A 6 MESES?
14.- ¿AMERITÒ ENVIO A REHABILITACION? SI _____ NO _____
15.- ¿ACTUALMENTE BAJO SEGUIMIENTO POR TRAUMATOLOGÍA, NEUROCIRUGIA O REHABILITACIÓN? SI _____ NO _____ ¿CUAL?

ANEXO 3

7/9/2015

Carta Dictamen

MÉXICO
GOBIERNO FEDERAL



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2402
H GRAL ZONA -MF- NUM 1, SAN LUIS POTOSÍ

FECHA 07/09/2015

MTRA. ELSA ALVARADO GALLEGOS

P R E S E N T E

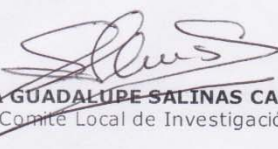
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"SEVERIDAD DE TRAUMA MEDULAR Y TRATAMIENTO DE ACUERDO A ESQUEMA NASCIS II EN PACIENTES INGRESADOS A URGENCIAS DEL HGZ No. 50, SAN LUIS POTOSÍ."

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-2402-41

ATENTAMENTE


DR.(A). MARIA GUADALUPE SALINAS CANDELARIA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2402

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL