



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Ciencias Médicas y Clínicas

Escuela de Ciencias Médicas y de Enfermería

Trabajo de Grado para optar por el Título de Licenciatura

en

Urgencias Médicas y Desastres

Tesis cuantitativa

Uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma en accidentes de tránsito en el área metropolitana de Panamá

Presentado por:

Ortiz Montero, Nidia Lisbeth 1-706-331

Asesor:

Dr. Carlos Chávez

Panamá, 2022

DEDICATORIA

Dedicado a todos los pacientes de trauma, para una atención de calidad, trabajando sobre la premisa de no causar más daño, garantizándoles una pronta recuperación con la menor secuela posible, haciendo buen uso de los recursos disponibles.

Nidia Lisbeth Ortiz Montero

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento, ante todo, a Dios, porque su tiempo es perfecto, todo pasa por algo y para algo en su debido momento; a mi fuente de fuerza, lucha y perseverancia: mi familia, a mi hija Dayni Daniela, porque sigue mis pasos segura de que, a pesar de los obstáculos, todo es posible en esta vida, porque defiende siempre con bases y argumentos sólidos sus creencias; a mis padres, por sus oraciones y sus palabras de ánimo; a mis hermanos, porque no han dejado de creer en mí; a mi compañero de vida por todo su apoyo en toda la extensión de la palabra; al maestro Adiel García Cuéllar (autor del libro *ETLS*, entre otros), quien, desde la ciudad de Kansas, me ha orientado con paciencia y dedicación en este tema y por inculcarme que debemos trabajar verdaderamente en la medicina basada en evidencia, dejando a un lado los dogmas y los intereses personales; al departamento de Docencia del SUME Panamá y a todos los colegas que me apoyaron; a mi maestro instructor Abdiel Iván Batista, por su motivación y confianza; ¡Gracias!

Nidia Lisbeth Ortiz Montero

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo describir los conocimientos del uso de la férula espinal larga para la atención de víctimas de accidentes de tránsito, bajo la metodología observacional cuantitativa de tipo descriptiva, transversal y retrospectiva, tomando como muestra al personal de salud prehospitalario (paramédicos) del Sistema Único de Manejo de Emergencias (SUME) del área metropolitana de Panamá. Los resultados de la encuesta reflejan: una falta de criterio unificado de las situaciones que ameritan el uso de la férula espinal larga, debido a la creciente ola de artículos publicados en la última década que generan controversia sobre la utilización o no de la misma en los pacientes de trauma; el conocimiento de alternativas a la férula espinal larga, como la camilla scoop o colchón al vacío, que evitan las lesiones secundarias que provoca la férula espinal larga, pero su disponibilidad es reducida en las ambulancias; falta de consenso en la técnica de autoextracción como determinante sobre el uso de la férula espinal larga; y falta de acuerdo en cómo los accidentes de tránsito pueden afectar a la columna vertebral, comprometiendo la médula espinal, ocasionando daños neurológicos temporales o permanentes e, incluso, la muerte. Para unificar criterios, se propone una capacitación dirigida a los paramédicos del SUME, con el fin de esclarecer las dudas existentes.

Palabras claves: autoextracción, camilla scoop, colchón al vacío, columna vertebral, férula espinal larga, paciente, trauma.

ABSTRACT

The objective of this research is to describe the knowledge of the use of the long spinal splint for the care of victims of traffic accidents under a descriptive, cross-sectional, and retrospective quantitative observational methodology, taking as a sample the prehospital health personnel (paramedics) of the Unified Emergency Management System (SUME) of the metropolitan area of Panama. The results of the survey reflect: a lack of unified criteria on the situations that justify the use of the long spinal splint, due to the growing wave of articles published in the last decade that generate controversy on whether or not to use it in trauma patients; knowledge of alternatives to the long spinal splint, such as the scoop stretcher or vacuum mattress, which avoid the secondary injuries caused by the long spinal splint, but their availability is reduced in ambulances; lack of consensus on the self-extraction technique as a determinant on the use of the long spinal splint; and lack of agreement on how traffic accidents can affect the spine, compromising the spinal cord, causing temporary or permanent neurological damage and even death. In order to unify criteria, training is proposed for SUME paramedics to clarify existing doubts.

Keywords: backbone, long spinal splint, patient, scoop stretcher, self-extrication, trauma, vacuum mattress.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.1. Planteamiento del problema	10
1.1.1. Problema de investigación	11
1.2. Justificación	13
1.3. Hipótesis	15
1.4. Objetivos	15
1.4.1. Objetivo general	15
1.4.2. Objetivos específicos	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1. Trauma en la columna vertebral	18
2.2. Anatomía de la Columna Vertebral	19
2.2.1. Región cervical	21
2.2.2. Región torácica	22
2.2.3. Región lumbar	22
2.2.4. Región sacra	22
2.2.5. Región coccígea	22
2.3. Anatomía de la médula espinal	22
2.3.1. Tractos nerviosos ascendentes	23
2.3.2. Tractos nerviosos descendentes	23
2.4. Fisiopatología	23
2.4.1 Lesiones esqueléticas	24
2.4.2. Lesiones de la médula espinal	24
2.5. Evaluación de la Columna Vertebral	25
2.5.1. Exploración neurológica	27
2.6. Tratamiento	27
2.6.1 Perfusión de la médula Espinal	27
2.7. Procedimiento de inmovilización de paciente traumatizado	30
2.8. Inmovilización selectiva	31
2.9.1. Férula Espinal	34
2.9.1.1. Ventajas del Uso de la férula espinal	34
2.9.1.2. Desventajas del uso de la férula espinal	35

2.9.2. Camilla Scoop	36
2.9.2.1. Ventajas del uso de la Camilla Scoop	37
2.9.2.2. Desventajas del uso de la Camilla Scoop	37
2.9.3. Colchón al vacío	37
2.9.3.1. Ventajas del Uso del colchón al vacío	38
2.9.3.2. Desventajas del uso del colchón al vacío	38
2.10. Extracción vehicular	39
2.10.1 Chalecos de extracción	39
2.10.1.1 Ventajas del Uso del chaleco de extracción	40
2.10.1.2. Desventajas del uso del chaleco de extracción	40
2.10.2. Autoextracción	40
2.11. Transferencia del paciente a la sala de urgencias	41
2.11.1. Tablas de Transferencia	41
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	43
3.1. Diseño de la Investigación	43
3.2. Población o universo	43
3.3. Variables	44
3.4 Instrumentos, técnicas de recolección de datos y/o materiales	45
3.5 Procedimiento	46
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	48
CONCLUSIONES	67
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍA	71
ANEXO N.º 1: CUESTIONARIO DE ENCUESTA	76
ANEXO N.º 2: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	80
ANEXO N.º 3: PACIENTES ATENDIDOS DURANTE LA PRÁCTICA	83
ANEXO N.º 4: CAPACITACIÓN SOBRE USO DE FÉRULA ESPINAL Y DISPOSITIVOS ALTERNOS	86
ÍNDICE DE CUADROS	88
ÍNDICE DE TABLAS	89
ÍNDICE DE FIGURAS	91

INTRODUCCIÓN

El estudio realizado tiene como finalidad identificar el uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma en accidentes de tránsito al ser atendidos por el personal prehospitalario del Sistema Único de Manejo de Emergencia (SUME) en la ciudad de Panamá. Con esta investigación se quiere determinar el uso que le da el personal a la férula espinal larga, luego de las últimas investigaciones que se han publicado al respecto, los beneficios de la técnica de inmovilización selectiva y la utilización de dispositivos alternos como la camilla Scoop y el colchón al vacío, para la inmovilización del paciente de trauma atendidos por el personal del SUME.

Por lo tanto, este estudio se basará en la siguiente estructura: En el capítulo 1, se plantean los aspectos generales de la investigación como el planteamiento del problema junto a los antecedentes, de igual manera la situación actual del problema, la justificación y las posibles hipótesis, el objetivo general y los específicos.

De igual forma, en el capítulo 2, se expondrá el Marco Teórico, basado en las teorías que le dan el aval al tema de la propuesta.

En el capítulo 3, se presentará la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, el tipo, el diseño, la población y selección de la muestra y el instrumento para la recolección de datos.

En el capítulo 4 estará la presentación, análisis y discusión de los resultados de la investigación, donde se reflejarán los resultados a través de tablas de frecuencia y estadísticamente en gráficos de pastel. Para finalizar con las conclusiones, las limitaciones y recomendaciones, donde se expone la presentación y desarrollo de la propuesta de intervención y sus anexos.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La estimación más reciente de la incidencia anual de las lesiones de médula espinal (LME) es de aproximadamente 54 casos por cada millón de personas en Estados Unidos, lo que equivale a unos 17.900 nuevos casos de LME al año. (NSCISC, 2021).

El número estimado de personas con LME que viven en Estados Unidos es de aproximadamente 296.000 personas. (NSCISC, 2021).

Las colisiones de vehículos son la principal causa de lesiones (38.2%) en el periodo del 2015 al 2020. (NSCISC, 2021).

Las lesiones de la columna vertebral (LCV) están presentes en 2 a 4% de las víctimas de traumatismos y más de la mitad de las veces se localizan en la región cervical. De estos pacientes, aproximadamente el 20% tiene lesión de la médula espinal (LME). (CISReMET, 2021).

En 1971, la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos propuso el uso del collarín cervical y de la férula espinal larga para la restricción del movimiento de la columna vertebral en pacientes con sospecha de lesiones espinales, lo que se basaba totalmente en el mecanismo de la lesión. En aquel momento, esto se basaba en el consenso y no en las pruebas. En las décadas transcurridas desde la restricción del movimiento de la columna vertebral, el uso del collarín cervical y de la férula espinal larga se ha convertido en el estándar de la atención prehospitalaria. Se puede encontrar en varias directrices, incluidas las de Soporte Vital Avanzado para Traumatismos (ATLS) y Soporte Vital para Traumatismos Prehospitalarios (PHTLS). (Milland, K., 2022).

La inmovilización de la columna se realiza principalmente bajo la hipótesis de ser un procedimiento que previene o minimiza el daño secundario causado a la médula espinal debido a la inestabilidad de la columna resultante de las potenciales lesiones vertebrales. (CISReMET, 2021).

A pesar de su uso generalizado, se ha cuestionado la eficacia de estas prácticas. En un estudio internacional en el que se comparó a los que se sometieron a la restricción del movimiento de la columna con los que no lo hicieron, se descubrió que los que no recibieron atención rutinaria con restricción del movimiento de la columna tenían menos lesiones neurológicas con discapacidad. Sin embargo, hay que tener en cuenta que estos pacientes no estaban emparejados por la gravedad de la lesión. (Milland, K., 2022).

Este procedimiento se ha efectuado a pesar de que la evidencia actual muestra una incidencia muy baja de lesiones inestables y una probabilidad de complicaciones importantes relacionadas con el mismo que, además, causa una incomodidad a los pacientes. Aunque estudios previos han atribuido el deterioro neurológico prehospitalario observado con frecuencia en pacientes con lesiones espinales al fracaso de la inmovilización de la columna, trabajos más recientes no han confirmado esta asociación. (CISReMET, 2021).

Como resultado de estos y otros estudios, las directrices más recientes recomiendan limitar el uso de la restricción de movimiento de la columna vertebral con tabla larga a aquellas personas con un mecanismo de lesión preocupante o signos o síntomas preocupantes y limitar la duración de la inmovilización del paciente. (Milland, K., 2022).

1.1.1. Problema de investigación

Se puede constatar que, en la Ciudad de Panamá, los casos de accidentes de tránsito son frecuentes, en donde se ven involucradas una o varias personas al mismo tiempo con múltiples lesiones, siendo las lesiones de columna vertebral

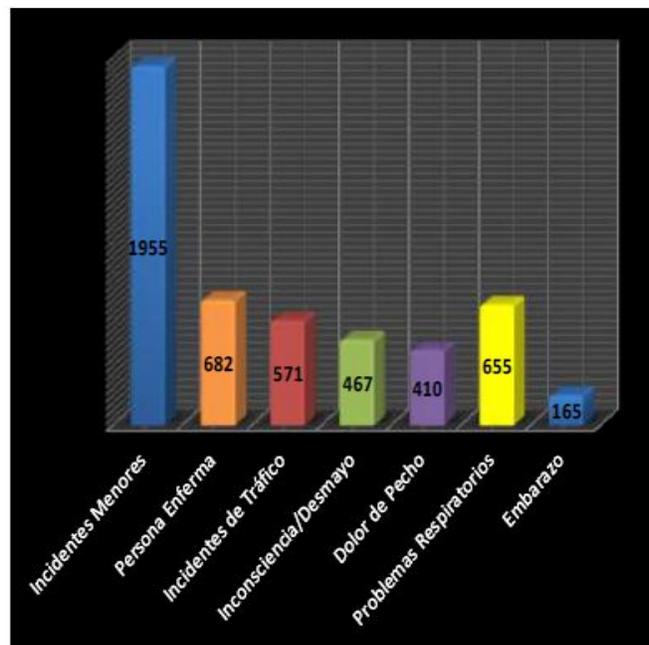
las más preocupantes a la hora de extraer y tratar a los pacientes, se requiere de una atención prehospitalaria con la intervención de paramédicos involucrados en el tratamiento del paciente de trauma con el objetivo de brindar una atención eficiente, efectiva y eficaz a los pacientes lesionados. La iniciativa de la investigación tiene como objetivo identificar el uso de la férula espinal larga en la atención de pacientes de trauma, enseñar los beneficios de la técnica de autoextracción del paciente de trauma cuando es posible y la utilización de otros equipos para la atención del trauma prehospitalario. En la siguiente gráfica elaborada por el Sistema Único de Manejo de Emergencias (SUME) se puede apreciar que se atendieron 571 incidentes de tránsito del 01 al 31 de octubre de 2021.

Figura 1. Incidentes de tránsito del 01 al 31 de octubre de 2021 en Panamá

Según Día: 01-AL 31 DE OCTUBRE 2021

ProQA	
Tipo de Respuesta	Recurso Despachado
Incidentes Menores	1955
Persona Enferma	682
Incidentes de Tráfico	571
Inconsciencia/Desmayo	467
Dolor de Pecho	410
Problemas Respiratorios	655
Embarazo	165
Total	4905

Casos Atendidos según Recurso Despachado



Nota: Adaptado de SUME (2021). Departamento de Estadística. Reproducido con permiso del autor.

Debido a lo antes planteado se presentan las siguientes interrogantes: ¿Es usada la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma en accidentes de tránsito en el área metropolitana de Panamá? ¿Cuáles son las recomendaciones basadas en la evidencia científica que se presentan en cuanto al uso de la férula espinal?

1.2. Justificación

Por años se ha utilizado la férula espinal larga en la inmovilización de todos los pacientes de trauma, principalmente en los que son víctimas de accidentes de tránsito, sin embargo, el cuestionamiento de sus beneficios ha ido en aumento en las últimas décadas, dado que cada vez se avanza en tecnología y en seguridad automotriz, los estudios han revelado que son menos los pacientes que requieren inmovilización de los que se inmovilizan en el ambiente prehospitalario y por ende el procedimiento de inmovilización, ahora llamado restricción del movimiento espinal, expone innecesariamente a pacientes sin lesión de columna vertebral a los efectos adversos del uso de la férula espinal.

Figura 2. Férula espinal larga usada por el SUME en la ciudad de Panamá en el 2022



Según Morrissey, J. (2013):

Durante mucho tiempo se ha considerado que los daños en los vehículos son un fuerte indicador de posibles lesiones en la columna vertebral, pero las mejoras en el diseño y la construcción de los vehículos deberían cambiar la forma en que se observan los daños en los vehículos. La tecnología de los vehículos y la protección de los pasajeros es muy superior a lo que ha sido, particularmente desde los años 70 cuando los libros de texto de EMS comenzaron a recomendar el abordaje trasero de pacientes en vehículos con daños significativos.

Las zonas de daño del vehículo ahora están inherentemente integradas en los vehículos más nuevos, diseñadas para absorber y disipar la energía cinética de una colisión y mantener la cabina de pasajeros relativamente aislada y protegida. Un paramédico experimentado dijo una vez: “La caja del pastel puede estar arrugada, pero el pastel puede estar bien”.

El presente trabajo investigativo se ha realizado con el fin de identificar el uso de la férula espinal larga por parte del personal paramédico del SUME del área metropolitana de Panamá para la restricción del movimiento espinal de los pacientes que han sufrido un accidente de tránsito, ya que al tratarse de una técnica rutinaria que se ha cuestionado en los últimos años, ha causado confusión en algunos profesionales que ante la duda la continúan utilizando, principalmente por temor a ser cuestionado y no porque tengan una base científica clara de sus beneficios y de criterios formulados para decidir si se debe o no restringir el movimiento espinal sobre una férula espinal larga.

Cada vez se hace más imperiosa la necesidad de brindar una atención de calidad a nuestros pacientes de traumas producto de accidentes de tránsito, ya que, como se ha revelado en estadísticas a nivel mundial, estos corresponden a una población joven y a adultos jóvenes en edad productiva, saber cuándo sí y cuándo no inmovilizar a un paciente de trauma repercute en la administración adecuada del tiempo (periodo dorado) que requiere el paciente para ingresar a una sala de urgencia para su tratamiento definitivo y así disminuir la morbilidad y comorbilidad de estos pacientes.

Contar con un algoritmo con criterios claros que oriente con respecto a la restricción oportuna de la columna vertebral y así evitar las restricciones innecesarias que retrasarían la atención del paciente, enseñar las técnicas de autoextracción y los beneficios de que el paciente se traslade sobre el colchón de la camilla de la ambulancia y la adquisición de dispositivos alternos de restricción de columna vertebral como el colchón al vacío y la camilla scoop y el adecuado entrenamiento de su uso, haciendo una comparación de los beneficios que aportan al paciente de trauma víctima de accidente de tránsito, marcaría un futuro prometedor en la recuperación de estos pacientes al evitarle lesiones secundarias prevenibles e innecesarias.

Figura 3. Camilla de ambulancia vs férula espinal larga usadas por el SUME en la ciudad de Panamá en el año 2022



1.3. Hipótesis

No aplica al tratarse de un estudio descriptivo.

1.4. Objetivos

En esta sección de la investigación se mencionará el propósito a alcanzar por medio del objetivo general y específicos para dilucidar el nivel de conocimiento que posee el personal prehospitalario en el área metropolitana de Panamá acerca del uso de la férula espinal larga en el tratamiento de los pacientes de trauma por accidente de tránsito:

1.4.1. Objetivo general

Identificar el uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma por accidente de tránsito en el área metropolitana de Panamá.

1.4.2. Objetivos específicos

Describir los conocimientos del uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma por accidente de tránsito.

Caracterizar las experiencias de los paramédicos en el uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma por accidente de tránsito.

Determinar la percepción de riesgo y de aparición de manifestaciones clínicas en los pacientes que son colocados innecesariamente sobre una férula espinal larga por parte del personal prehospitalario que los atiende.

Analizar las recomendaciones nacionales e internacionales basadas en la evidencia científica en cuanto al uso de la férula espinal.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Trauma en la columna vertebral

El trauma en la columna vertebral es potencialmente mortal y su gravedad depende significativamente de la región lesionada y si el daño incluye estructuras importantes, como la médula espinal. La lesión se produce como resultado de fuerzas de alta energía, sin embargo, en las poblaciones vulnerables (ancianos y pacientes con osteoporosis, entre otros) la lesión se puede presentar con un intercambio de energía menor. Las lesiones de los componentes esqueléticos de la columna vertebral pueden no dar lugar al daño de la médula espinal y en algunos casos se pueden dañar los vasos sanguíneos y nervios sin fractura o luxación de las vértebras (NAEMT, 2019).

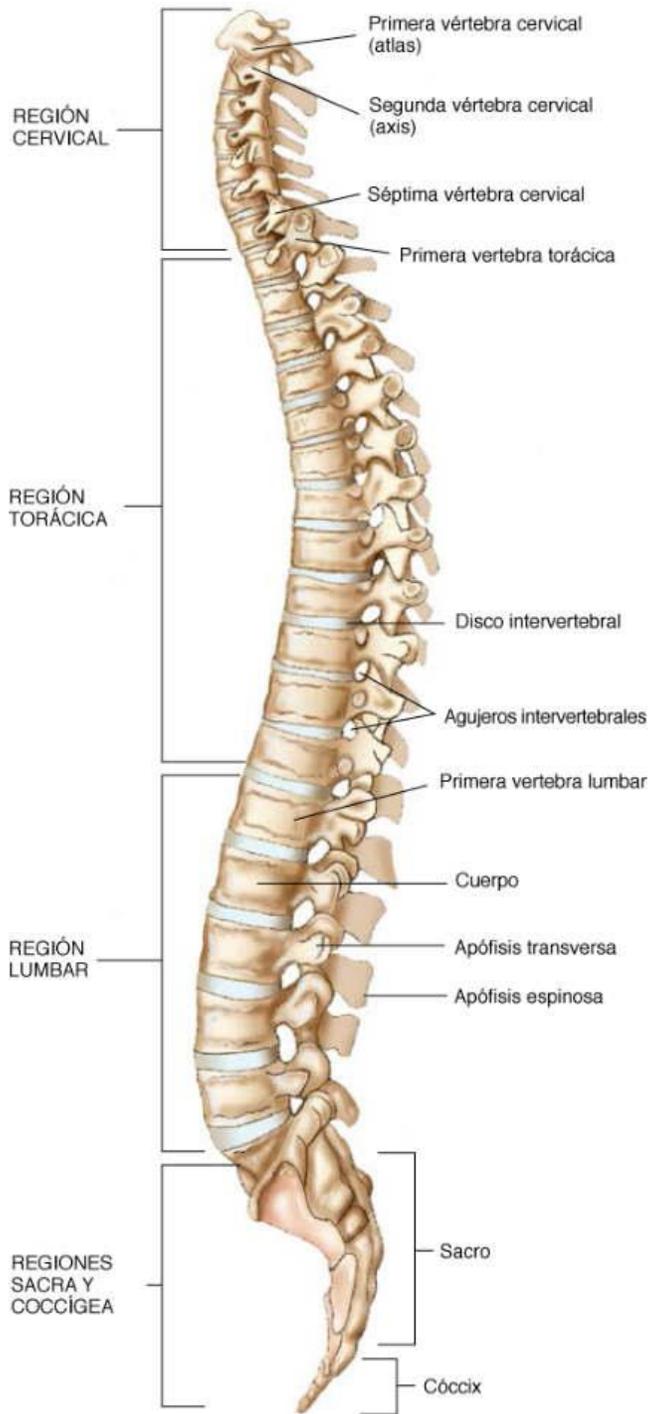
La práctica de la inmovilización vertebral prehospitalaria mediante la tradicional férula espinal larga ha evolucionado significativamente desde que ganó apoyo por primera vez en la década de 1960. La decisión de realizar una restricción del movimiento vertebral se toma después de la consideración cuidadosa del mecanismo de lesión, las comorbilidades y factores de riesgos únicos, así como la exploración física del paciente. Entender las limitaciones y posibles complicaciones de esta intervención es igualmente importante en la clínica y en la toma de decisiones. Recientemente la seguridad y eficacia de la inmovilización utilizando la férula espinal larga ha sido desafiada por los investigadores y ha dado lugar a un paradigma, alejándose de las prácticas tradicionales de inmovilización. La evolución en el manejo prehospitalario del trauma de columna vertebral ha generado la adopción generalizada de protocolos basados en la evidencia para la restricción del movimiento de la columna vertebral y en el manejo de la lesión de médula espinal aguda que reduce las complicaciones ampliamente reconocidas asociadas con la inmovilización sobre una férula espinal larga, al tiempo que limita el movimiento de la columna vertebral en pacientes con una columna lesionada. Debe estabilizarse manualmente a un paciente con sospecha de lesión medular en

una posición neutral, hasta que se valore la necesidad de una restricción completa del movimiento espinal (NAEMT, 2019).

2.2. Anatomía de la Columna Vertebral

Tomando como referencia PHTLS (2019), la columna vertebral es una estructura compleja que actúa principalmente para facilitar el movimiento de los tres planos corporales y dispersar la fuerza de las cargas ejercidas sobre la cabeza y el tronco hacia la pelvis, en tanto protege simultáneamente al **débil** tejido neurológico de la médula espinal.

Figura 4. Anatomía de la columna vertebral



Nota: Reproducido de PHTLS 9E Spanish, por NAEMT, 2019, Jones&Bartlett Learning, LLC.

La columna vertebral incluye 33 huesos llamados vértebras, que se apilan una encima de la otra. Las vértebras están fijadas por ligamentos y músculos desde la región cervical hasta la región coccígea, como una red que cubre toda la parte ósea y la sostiene en su alineación normal dándole estabilidad y permitiendo el movimiento. Si esta estructura de tejidos blandos se desgarrar en un intercambio de energía puede ocasionar un movimiento excesivo de una vértebra con relación a otra y puede causar una luxación que disminuiría el espacio ocupado por la médula espinal con un potencial daño de la misma. Es importante señalar que en los niños estos ligamentos son más flexibles y la médula puede verse comprometida sin que haya daños en las vértebras.

Las vértebras individuales se disponen en una columna con forma de S, organización que permite el movimiento en diferentes direcciones, otorgándole sostén y fortaleza al cuerpo. La columna vertebral se divide en 5 regiones referenciales. A partir de la posición más cefálica y en dirección descendente, estas regiones son: cervical, torácica, lumbar, sacra y coxígea. Cada vértebra soporta un peso corporal creciente conforme se ubica en una posición más baja en la columna. De manera apropiada se ajusta al mayor peso y a la carga de trabajo.

2.2.1. Región cervical

Consta de siete vértebras cervicales que sostienen la cabeza y forma parte del componente esquelético del cuello. Es flexible y permite un movimiento amplio de la cabeza, lo que la hace vulnerable a lesiones. Es importante resaltar que las arterias vertebrales que irrigan la cara posterior del encéfalo ingresan a la región cervical por la C6 ascendiendo por su interior, por lo que si estas vértebras se desplazan (luxación) o se fracturan, dichas arterias pueden verse afectadas, comprometiendo la perfusión del encéfalo y el paciente puede cursar con síntomas similares a los de un accidente cerebrovascular.

2.2.2. Región torácica

Consta de doce vértebras torácicas y estas se unen a cada par de costillas, lo que hace de ella una estructura más rígida y con menor movimiento que las cervicales.

Para que se lesionen en un adulto joven y sano, se requiere un intercambio de energía muy alto. Su incidencia se centra en la población adulta mayor.

2.2.3. Región lumbar

Consta de cinco vértebras lumbares y permite el movimiento en varias direcciones. Las vértebras lumbares son más anchas, habilitando más espacio a la médula espinal. Su incidencia de fractura ocurre en la unión de la región toracolumbar con bajo compromiso medular en relación con la región cervical dado que las vértebras cervicales son más pequeñas.

2.2.4. Región sacra

Consta de cinco vértebras sacras que se fusionan en la edad adulta para formar una estructura ósea única llamada sacro. En conjunto con las vértebras coccígeas, son las que soportan del 70 al 80% del peso corporal.

2.2.5. Región coccígea

Consta de cuatro vértebras y forman el hueso del cóccix.

2.3. Anatomía de la médula espinal

Está compuesta por las células del sistema nervioso (neuronas) y su función es la de transportar señales desde el cerebro hasta el resto del cuerpo y viceversa. Es una continuidad del encéfalo que sale a través del agujero magno y se extiende hasta la segunda vértebra lumbar. Está cubierta por tres membranas llamadas meninges, que de adentro hacia fuera son: la piamadre, la aracnoide y la duramadre. Esta cobertura meníngea se extiende hasta la segunda vértebra sacra. Entre la piamadre y la aracnoide se encuentra el líquido cefalorraquídeo,

que tiene como función retirar los productos de deshecho del encéfalo y de proteger contra las lesiones que causan impacto contra el cráneo y la columna.

La médula espinal contiene 31 pares de nervios raquídeos, cada nervio tiene dos raíces, una dorsal, que transporta impulsos sensitivos, y una ventral, que transporta impulsos motores. Estos nervios pasan a través de los agujeros intervertebrales.

La médula espinal está constituida por materia gris, que corresponde a los cuerpos neuronales, y por materia blanca, que contiene los axones mielinizados que sirven como vías de comunicación de los impulsos nerviosos. Estos se dividen en tractos ascendentes y descendentes.

2.3.1. Tractos nerviosos ascendentes

Son los que transportan impulsos sensoriales desde la parte distal del cuerpo hacia el encéfalo a través de la médula espinal y se pueden subdividir en sensaciones diferentes: dolor y temperatura, tacto y presión, e impulsos sensoriales de movimiento (vibración, posición y tacto ligero).

2.3.2. Tractos nerviosos descendentes

Se encargan de transportar los impulsos motores desde el cerebro hasta las partes distales del cuerpo a través de la médula espinal. Regulan el movimiento y el tono muscular.

2.4. Fisiopatología

Según Oshlag (2018):

Para producirse una fractura cervical es necesaria una fuerza de 2000-6000 newtons; una cabeza de 4kg en caída libre por gravedad genera unos 40 newtons; los pacientes conscientes con lesiones protegerán sus cuellos de forma espontánea; es poco probable que los pequeños movimientos a baja velocidad sean suficientes para causar una lesión adicional. (p. 11).

Es importante resaltar que la región cervical contiene las vértebras más vulnerables de la columna vertebral, lo que quiere decir, que para fracturar el resto de las vértebras se requiere de una fuerza aún mayor.

2.4.1 Lesiones esqueléticas

Según la NAEMT (2019):

Pueden ocurrir varios tipos de lesiones en la columna vertebral incluidas las siguientes:

- Fracturas por compresión, que producen acúñamiento o aplanamiento del cuerpo vertebral.
- Fracturas por estallamiento, que pueden rebasar la pared vertebral posterior y emitir fragmentos pequeños de huesos, que quizás se proyecten en el conducto raquídeo comprometiendo la médula.
- Subluxación, es una dislocación parcial de una vértebra respecto de su alineación normal en la columna vertebral, cuando este desplazamiento es considerable la médula puede verse afectada temporal o permanentemente.
- Lesión discoligamentaria, es el resultado de la sobredistensión o el desgarramiento de los ligamentos y músculos que producen estabilidad entre las vértebras, con o sin lesión ósea. (p. 301)

2.4.2. Lesiones de la médula espinal

Según la NAEMT (2019):

La lesión primaria de la médula espinal ocurre en el momento del impacto o la aplicación de la fuerza y puede producir compresión de la médula espinal, una lesión de médula espinal directa (por fragmentos óseos inestables o proyectiles) y la interrupción del aporte sanguíneo a la médula espinal. Las lesiones secundarias se presentan después del incidente inicial y pueden incluir edema, isquemia o desplazamiento de fragmentos óseos.

La conmoción de la médula espinal es el resultado de la interrupción temporal de las funciones de la médula espinal distales a la lesión, (...) involucra equimosis o hemorragias en el interior de sus tejidos (...).

El shock medular, es un fenómeno neurológico que se presenta durante un tiempo variable después de una lesión de médula espinal, resultando en la pérdida temporal de la función sensorial y motora, flacidez y parálisis musculares, así como la pérdida de reflejos por debajo del nivel de la lesión. (...)

La compresión de la médula vertebral corresponde a la presión que causa edema de los tejidos locales, pero también puede presentarse por la ruptura traumática de un disco o por el desarrollo de un hematoma compresivo que da lugar a isquemia tisular y en algunos casos puede requerir descompresión quirúrgica para prevenir la pérdida de la función permanente, por lo que es importante el transporte rápido al hospital adecuado.

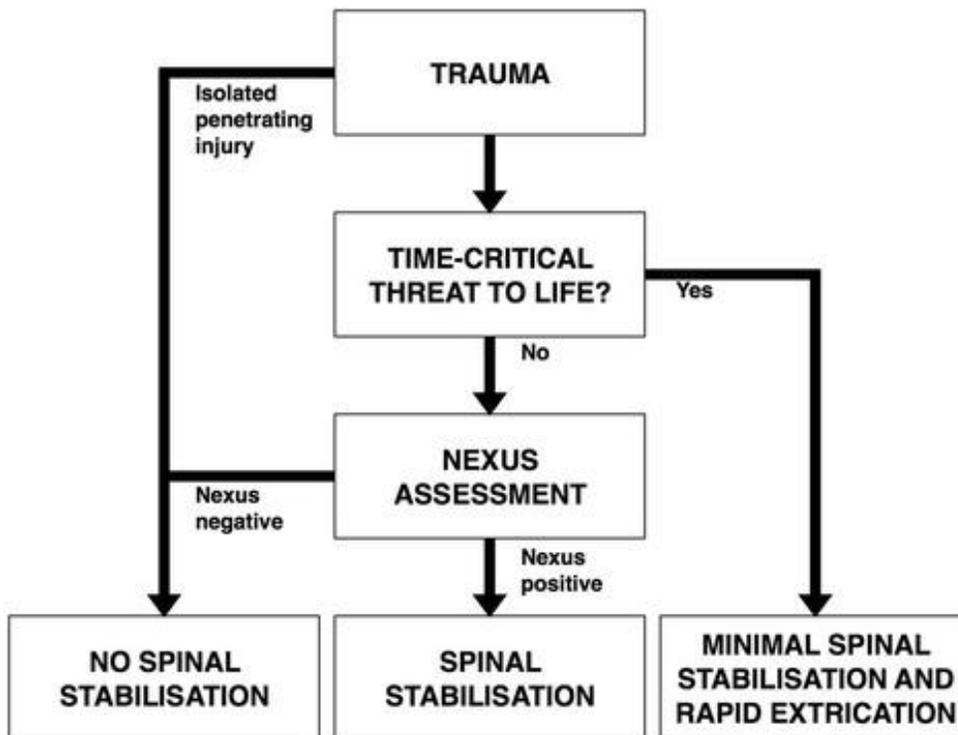
La laceración de la médula espinal ocurre cuando sus tejidos se fragmentan o cortan, es un tipo de lesión que suele causar daño neurológico irreversible. El corte transversal de la médula espinal puede clasificarse como completo e incompleto. En el completo, todas las vías medulares se interrumpen y las funciones distales al sitio se pierden (...); en el corte transversal incompleto de la médula espinal algunas vías y funciones sensoriales y motoras se mantienen intactas, el pronóstico de recuperación es mejor en estos casos que ante un corte transversal completo. (p. 302)

2.5. Evaluación de la Columna Vertebral

La evaluación rápida del lugar y entender cómo ocurrió el evento pueden determinar si existen probabilidades de lesiones en la columna vertebral y el potencial compromiso de la médula espinal, lo cual requeriría que se restrinja el movimiento de la misma con algún dispositivo de inmovilización prehospitalario.

De acuerdo a las recomendaciones de Kornhall, D. K. et al., la estabilización de la columna vertebral nunca debe retrasar o impedir la intervención para salvar la vida de la víctima de un traumatismo grave; las víctimas de lesiones penetrantes aisladas no deben ser inmovilizadas; los pacientes con posibles lesiones en la columna vertebral deben ser transportados en posición supina sobre un colchón al vacío o en una camilla de ambulancia; las férulas espinales solo pueden utilizarse para transportes de corta duración; siempre que los pacientes con dolor de espalda o cuello no estén obnubilados o bajo la influencia de ninguna droga y que no tengan lesiones significativas distractoras, se les debe invitar a auto extraerse hasta una camilla cercana.

Figura 5. Diagrama de flujo que describe la estabilización espinal prehospitalaria en pacientes con sospecha de lesión espinal



Nota: Reproducido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5217292/> (Licencia: CC BY). 2017.

Según Kornhall, D. K., la facultad recomienda aplicar los criterios NEXUS en toda la columna vertebral para el triage en el ámbito prehospitalario. En ausencia de sensibilidad en la línea media, déficit neurológico focal, alteración del nivel de conciencia, intoxicación y lesiones distractoras significativas, es seguro no realizar la restricción de movimiento.

La cabeza se lleva a una posición neutra, a menos que esté contraindicado y se mantiene en esa posición hasta que, por medio de una evaluación rápida en busca de sensibilidad de la línea media de la espalda, déficit neurológico (parestesia, hemiplejía, cuadriplejía, paraplejía o inconsciencia), intoxicación por droga o alcohol o lesiones distractoras como heridas graves o fracturas de huesos largos, para determinar si es necesaria o no la restricción del movimiento

espinal, reemplazando la inmovilización manual con dispositivos de restricción de movimientos externos como un collarín cervical y una férula espinal, un colchón al vacío o un chaleco de extricación.

2.5.1. Exploración neurológica

Luego de realizar la evaluación primaria de A, B, C y de tratar los hallazgos encontrados en ella se procede a la D en donde se evalúa déficit neurológico que oriente a la sospecha de lesión de médula espinal. En el campo se realiza una exploración neurológica rápida con el fin de identificar déficit evidente que oriente a la presencia de lesión de médula espinal. Se pide al paciente que mueva sus extremidades superiores e inferiores para registrar y actuar ante cualquier hallazgo anormal de tipo sensitivo o motor como parestesias, hemiplejia, cuadriplejia o paraplejia, se observará si hay presencia de priapismo (erección involuntaria del pene en los varones) o enrojecimiento de la piel causado por la vasodilatación provocada por la activación del sistema parasimpático durante la lesión, lo que llevará también a hipotensión y bradicardia, comprometiendo la perfusión de la médula espinal, se palpa la línea media de la columna en busca de deformidad y dolor. La exploración neurológica rápida debe repetirse después de que el paciente se inmoviliza, después de desplazarlo de un lugar a otro y al arribar al hospital.

2.6. Tratamiento

Un paciente con sospecha de lesión de columna vertebral con potencial compromiso medular tiene prioridades más importantes que no deben de ser retrasadas por la extracción y la restricción del movimiento, ya que, de no ser tratadas a tiempo, causaría mayor daño al paciente.

2.6.1 Perfusión de la médula Espinal

Según la NAEMT (2019):

Durante un traumatismo de columna vertebral existe un compromiso significativo de la perfusión de la médula que de no ser tratado y corregido a tiempo agravaría la lesión, este compromiso se da por la activación del sistema parasimpático que desencadena una vasodilatación que provocan bradicardia e hipotensión que comprometen el tejido de la médula espinal por hipoperfusión.

Una Presión Arterial Media (PAM) adecuada para perfundir la médula espinal debe estar por arriba de 90, lo que quiere decir que, en un paciente con sospecha de lesión de columna y compromiso de la médula espinal no se puede utilizar la hipotensión permisiva, porque tendría una PAM de 70, muy por debajo de la requerida para su perfusión. En este tipo de paciente está recomendado el uso de vasopresores y fármacos parasimpaticolíticos.

Prevenir la hipoxia del tejido de la médula espinal es crucial para no agravar la lesión, identificar a tiempo la necesidad de mantener una vía aérea permeable con una concentración de oxígeno adecuada es crucial, dado que los pacientes con sospecha de lesión de columna vertebral también pueden tener compromiso ventilatorio por traumas torácico cerrado y contusión pulmonar.

En este tipo de pacientes se debe tener mucho cuidado en el uso de medicamentos analgésicos como los opioides que reducen el gasto cardíaco y por ende tienden a bajar la presión, aunque tratar el dolor es importante, damos prioridad a la perfusión de la médula espinal. (p. 303)

2.6.2. Restricción del Movimiento Espinal.

Si luego de la evaluación se considera la presencia de lesión de columna vertebral es necesario que los paramédicos preparen al paciente para su traslado al hospital adecuado y para ello debe de emplear métodos de restricción de movimiento espinal. Recientemente se ha adoptado el término de “restricción del movimiento espinal” para referirse a la inmovilización del paciente con sospecha de trauma de columna, dado que los estudios realizados han determinado que ningún dispositivo limita el movimiento en su totalidad en el ambiente prehospitalario. Para esto es posible emplear un collarín cervical y que el paciente vaya directo a la camilla de la ambulancia (autoextracción), un chaleco de inmovilización, una férula espinal, una camilla scoop o un colchón al vacío.

Es importante señalar que la revista Prehospital Emergency Care publicó un artículo sobre la restricción del movimiento espinal en el paciente traumático. En el mismo hace alusión al consenso al que han llegado el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos, el Colegio Estadounidense de Médicos de

Emergencia y la Asociación Nacional de Médicos de Servicios de Emergencias, haciendo énfasis al papel de las camillas, férulas espinales y la inmovilización espinal en el ámbito prehospitalario.

Es por ello, que Fischer, (2018) acota:

Las lesiones inestables en la columna vertebral pueden progresar a lesiones neurológicas graves en presencia de movimiento de la columna vertebral lesionada. Si bien las técnicas actuales limitan o reducen el movimiento no deseado de la columna vertebral, no proporcionan verdadera inmovilización espinal. Por esta razón, el término "restricción del movimiento espinal (RME)" ha ganado el favor sobre "inmovilización espinal", aunque ambos términos se refieren al mismo concepto. El objetivo de la restricción de movimiento espinal y la inmovilización de la columna vertebral en el paciente de trauma es minimizar el movimiento no deseado de la columna vertebral potencialmente lesionada. Aunque las férulas espinales se han usado históricamente para intentar la inmovilización de la columna vertebral, también se puede lograr la RME mediante el uso de una camilla de cuchara, colchón de vacío, camilla de la ambulancia u otro dispositivo similar en el cual el paciente esté seguro.

Todas las transferencias de pacientes crean potencial de desplazamiento no deseado de una lesión inestable en la columna vertebral. Debe prestarse especial atención a las transferencias de pacientes de una superficie a otra incluyendo, por ejemplo, del suelo a la ambulancia. Se recomienda una tabla espinal larga, una camilla cuchara o un colchón de vacío para ayudar con las transferencias de pacientes con el fin de minimizar la flexión, extensión o rotación de la columna vertebral posiblemente lesionada. Una vez que un paciente es colocado de forma segura en una ambulancia, los dispositivos de transferencia o si hay un número adecuado de personal capacitado para minimizar el movimiento innecesario durante el proceso de eliminación, debe retirarse. Los riesgos de manipulación del paciente deben sopesar frente a los beneficios de la eliminación del dispositivo. Si se espera que el tiempo de transporte sea corto, puede ser mejor transportar un paciente en el dispositivo y retirarlo a su llegada al hospital. Si se toma la decisión de retirar el dispositivo de extricación sobre el terreno, la restricción de movimiento espinal debe mantenerse, asegurando que el paciente permanezca firmemente en el colchón de la camilla de ambulancia con un collar cervical en su lugar.

Los hospitales deben estar preparados y equipados para retirar cuidadosa y rápidamente a los pacientes de una férula espinal estirador de cuchara o colchón de vacío tan pronto como sea posible, después de la llegada en el hospital.

La transferencia segura puede requerir el uso de una placa deslizante o un dispositivo similar para mantener la restricción de movimiento espinal durante el movimiento del paciente. Deben establecerse procedimientos para garantizar que un número suficiente de personas debidamente capacitadas están disponibles para ayudar con las transferencias de pacientes con el fin de minimizar el riesgo de desplazamiento involuntario de una lesión medular potencialmente inestable (p.17).

2.7. Procedimiento de inmovilización de paciente traumatizado

Cabe destacar que Vargas, (2009) reseña:

Para inmovilizar adecuadamente al paciente traumatizado, con frecuencia es necesario realizar primero la extricación. Extricación: vocablo utilizado en la atención prehospitalaria de pacientes accidentados. Se refiere a retirar la víctima del accidente cuando permanece atrapada en el interior del vehículo colisionado. Implica la remoción de puertas y vidrios o el corte de los metales de la estructura del automotor y, además, su estabilización para evitar mayores daños a las víctimas o al personal de socorro. En la atención moderna del trauma la extricación es un proceso que obedece a lineamientos y protocolos bien definidos y muy estrictos. Se ha propuesto su aceptación a la Comisión de Vocabulario Técnico de la Academia Nacional de Medicina de Colombia” (p.65).

Hoy día se ha demostrado que las técnicas de extricación retardan atenciones vitales del paciente víctima de trauma por un accidente de tránsito y se recomienda la técnica de autoextracción, procedimiento mediante el cual el paciente se extrae por sí solo, cuando este puede movilizarse y que en la clínica no presenta daño neurológico, lo que reduciría el riesgo de ser lastimado por los rescatistas al tener un movimiento controlado por sus propias limitaciones y autoprotección.

De igual manera, según Vargas, (2009) reseñando que el Colegio Americano de cirujanos y otros expertos en trauma, exponen: “la inmovilización adecuada del paciente traumatizado se logra con el paciente en posición supina (de espaldas), sobre una tabla espinal larga (rígida) manteniendo la alineación de la columna en toda su extensión” (p.42).

Por lo tanto, Vargas, (2009) expresa:

Adicionalmente, se usa el collar cervical, los inmovilizadores laterales de cabeza y las correas de la tabla espinal ajustadas para evitar el movimiento lateral o longitudinal del cuerpo durante el traslado. En casos en que el paciente está sentado en un vehículo también pueden emplearse los chalecos de inmovilización y extricación, que constan de dos o tres cintas de fijación o correas de sujeción torácicas, cada una de un color específico, dos cintas de fijación para la cabeza: la frontal y la del mentón; dos asas para el movimiento del paciente en bloque y una almohadilla que ocupa el espacio entre la cabeza del paciente y el chaleco, evitando la flexo-extensión cervical. (p. 43)

Práctica que se ha cuestionado en los últimos años puesto que no hay evidencia que respalde los beneficios del uso de la férula espinal larga en el paciente de trauma, ya que se ha demostrado que la misma no realiza una completa inmovilización durante el traslado prehospitalario como se esperaba con la ayuda de correas y bloques de cabeza, dado esta ineficacia y su relación con lesiones secundarias detectadas en el uso de la férula espinal, incluyendo los riesgos de broncoaspiración que ponen en riesgo la vida del paciente se han adoptado otras técnicas y otros dispositivos que tienen menos efectos secundarios sobre la salud y una mejor recuperación como lo son, las técnica de autoextracción, el traslado sobre el colchón de la camilla de la ambulancia, el uso de la camilla scoop y el colchón al vacío, todos estos aportan los beneficios de la restricción de movimiento espinal, de una forma anatómicamente más amigable para el paciente.

2.8. Inmovilización selectiva

Se refiere específicamente a los criterios de evaluación propuestos por diferentes corrientes investigativas, como las del PHTLS, NEXUS, las reglas Canadienses y las EMS MAINE, en donde se proponen factores a tomar en cuenta antes de decidir si se restringe o no el movimiento espinal en un paciente de trauma, prestando especial atención a la clínica del paciente y dejando en segundo plano criterios poco relevantes, que en los ensayos han presentado poca confiabilidad, como la cinemática del trauma, las lesiones distractoras y las barreras de comunicación y dando mayor relevancia al estado de conciencia con la evaluación de la escala de coma Glasgow, la presencia de déficit neurológico y de dolor en la línea media de la columna, así como la presencia de intoxicación por droga o alcohol que no permita una evaluación neurológica confiable.

No todos los pacientes de trauma requieren restricción del movimiento espinal, solo aquellos que después de ser evaluados con los criterios arriba mencionados determinan que estamos ante la presencia de una lesión de columna vertebral con posible compromiso medular. Los últimos estudios demuestran que la férula

espinal larga no es un dispositivo de tratamiento, ya que las lesiones primarias y secundarias (presentadas por procesos inflamatorios posteriores al trauma y no por una mala movilización por parte del personal) son inevitables en el ámbito prehospitalario. Esto la convierte en un dispositivo de transferencia del paciente que no se puede movilizar por sí solo.

Cuadro 1. Criterios de evaluación anteriores al año 2022 para la restricción de movimiento espinal según los diferentes protocolos

CRITERIO	PHTLS	NEXUS	REGLA CANADIENSE	SEM MAINE
Mecanismo de lesión	Preocupante ↓ Inmovilizar	-	Preocupante ↓ Inmovilizar	-
Nivel de consciencia	<15 ↓ Inmovilizar	<15 ↓ Inmovilizar	<15 ↓ Inmovilizar	<15 ↓ Inmovilizar
Dolor	Columna ↓ Inmovilizar	Cervical ↓ Inmovilizar	Cuello ↓ Inmovilizar	Columna ↓ Inmovilizar
Evaluación neurológica	Déficit ↓ Inmovilizar	Déficit ↓ Inmovilizar	Parestesia ↓ Inmovilizar	Déficit ↓ Inmovilizar
Lesión distractora	Sí ↓ Inmovilizar	Sí ↓ Inmovilizar	-	Sí ↓ Inmovilizar
Intoxicación	Sí ↓ Inmovilizar	Sí ↓ Inmovilizar	-	Sí ↓ Inmovilizar
Comunicación	Inadecuada ↓ Inmovilizar	-	No habla ↓ Inmovilizar	-
Tipo de	Penetrante +	-	-	-

trauma	déficit neurológico ↓ Inmovilizar			
Rotación de cuello 45°	-	-	No ↓ Inmovilizar	-
Edad	-	-	>65 ↓ Inmovilizar	-

Nota: Aguilera, S. (25-27 de mayo de 2022). Congreso de Medicina de Emergencias ALACED 2022.

Cuadro 2. Criterios de evaluación posteriores al año 2022 para la restricción de movimiento espinal según los diferentes protocolos

CRITERIO	PHTLS	NEXUS	REGLA CANADIENSE	SEM MAINE
Mecanismo de lesión	-	-	-	-
Nivel de consciencia	<15 ↓ Inmovilizar	<15 ↓ Inmovilizar	<15 ↓ Inmovilizar	<15 ↓ Inmovilizar
Dolor	Columna ↓ Inmovilizar	Cervical ↓ Inmovilizar	Cuello ↓ Inmovilizar	Columna ↓ Inmovilizar
Evaluación neurológica	Déficit ↓ Inmovilizar	Déficit ↓ Inmovilizar	Parestesia ↓ Inmovilizar	Déficit ↓ Inmovilizar
Lesión distractora	-	-	-	-
Intoxicación	Sí ↓	Sí ↓	-	Sí ↓

	Inmovilizar	Inmovilizar		Inmovilizar
Comunicación	Inadecuada ↓ Inmovilizar	-	No habla ↓ Inmovilizar	-
Tipo de trauma	-	-	-	-
Rotación de cuello 45°	-	-	No ↓ Inmovilizar	-
Edad	-	-	-	-

Nota: Aguilera, S. (25-27 de mayo de 2022). Congreso de Medicina de Emergencias ALACED 2022.

2.9. Dispositivos de restricción de movimiento

Dentro de los dispositivos de inmovilización de acuerdo con Presswalla, (1978) reseña:

Se pueden citar la tabla espinal rígida larga (42 cm x 186 cm), que son camillas rígidas de madera, polietileno, metal u otros materiales para el transporte de pacientes. En rescate vehicular se usa de madera y/o plásticas, debido a que son más livianas, y son radiolúcida (no interfiere en los rayos X), lo que permite radiografiar al lesionado sin necesidad de sacarlo de la tabla. De esto se desprende que una tabla dañada no se puede reparar con clavos. (Ver Anexo N.º 4).

2.9.1. Férula Espinal

Se puede decir que, según Campos, (2012) reseña:

La férula espinal son superficies planas y rígidas de madera, de plástico, para la inmovilización-movilización de accidentados. Pueden soportar pesos de hasta 300 kg y por lo general miden de 180 a 190 cm. Tienen aberturas laterales que permiten la fijación de inmovilizadores laterales de cuello y de cinchas o cinturones para el resto del cuerpo, además de servir como agarradores para los rescatadores. Existe en el mercado un tablero espinal específico para las edades pediátricas de un tamaño más reducido y con una depresión a nivel occipital para evitar la hiperflexión del cuello del niño (p. s/n).

2.9.1.1. Ventajas del Uso de la férula espinal

Con referencia a Campos, (2012) expone:

- Facilidad de almacenamiento, bajo costo y facilidad de utilizarlos para muy diversas situaciones.
- Peso ligero, gran resistencia y facilidad de limpieza.
- Su flotabilidad permite su uso en rescates acuáticos. y su superficie deslizante permite su introducción en lugares estrechos (p. s/n).

2.9.1.2. Desventajas del uso de la férula espinal

De acuerdo con Campos, (2012) reseña: “Son los menos cómodos de todos los inmovilizadores y su uso prolongado puede producir dolor a nivel de los apoyos” (p. s/n). De igual manera, la coordinación en el volteo del paciente es muy difícil, se corre el riesgo de aumentar lesiones espinales.

Haciendo énfasis con lo que expone Flores, (2015):

La inmovilización cervicoespinal no es completamente benigna. La férula espinal larga es rígida y es plana. La columna vertebral NO es completamente plana. Esto hace que la columna vertebral tenga que adaptarse a la tabla larga. Algunos pacientes no toleran periodos prolongados en posición supina debido a condiciones pre-existentes. En adición, las restricciones al movimiento por la inmovilización total pueden restringir parcialmente la expansión torácica, limitando la capacidad de respirar (p. s/n).

En resumen:

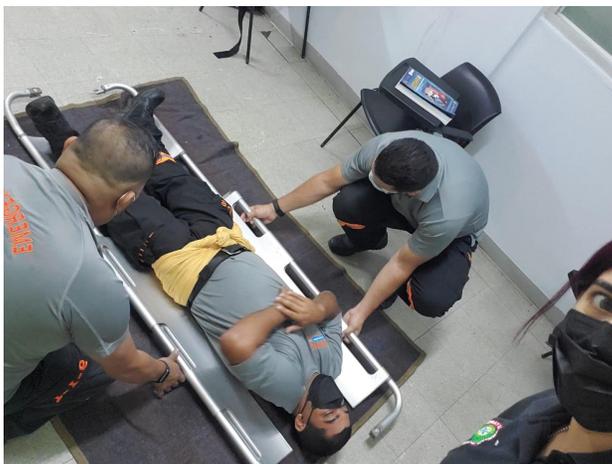
- Al ser una superficie lisa y plana, el paciente se desliza sobre esta, durante el transporte y no brinda una verdadera inmovilización o restricción del movimiento.
- Al ser una superficie lisa y plana no brinda una estabilización anatómica adecuada, ya que la columna vertebral no es plana, aumentando el dolor del paciente con lesión o sin lesión espinal, por ende a la exposición de rayos x, muchas veces innecesarios.
- La superficie dura de la férula espinal causa presión de los huesos contra los músculos y la piel aumentando el riesgo de aparición de úlceras por presión.
- Aumenta el riesgo de hipoventilación, hipoxia y broncoaspiración por la posición del paciente sobre la férula espinal. Siendo la vía aérea la prioridad para la sobrevivencia del paciente.

2.9.2. Camilla Scoop

Como expresa la NAEMT, (2019):

Los pacientes con fracturas y lesiones espinales deben ser tratados con cuidado especial mientras que los transfieren a urgencias, de aquí surge la necesidad de poseer una Camilla Scoop. Esta ayuda a mover y a dirigir a pacientes de la manera más eficiente posible. En el marco de aluminio de la camilla, existen dos seguros que se pueden enganchar y zafar fácilmente. Una de las ventajas de este accesorio es que el paciente no tiene que ser movido mientras que se ajusta la longitud de la Camilla Scoop. (Ver Anexo N.º 5). Otras características conocidas de la aleación de aluminio es su construcción ligera, portable, de uso fácil, fácil mantenimiento y la posibilidad de esterilización. La camilla desempeña un papel dominante en quitar los riesgos implicados para los pacientes durante su traslado. (p. 136)

Figura 6. Camilla scoop del SUME en la ciudad de Panamá, 2022



Hoy en día se están construyendo en otros materiales, livianos, portátiles y radiolúcidos.

2.9.2.1. Ventajas del uso de la Camilla Scoop

Como expresa la NAEMT, (2019):

- Ideal para pacientes policontusos.
- Se puede desacoplar en uno o ambos lados para suavemente recoger al paciente, usando un movimiento de cerrar como tijera sin ejercer mayor movimiento del paciente.
- Ideal para lesiones de cadera y pacientes policontusos, capaz de recoger con el menor movimiento posible al paciente, facilitando las maniobras de extricación u extracción.
- Incluye 3 correas de seguridad.
- El lado de los pies es más angosto para maniobrar en áreas confinadas.
- El diseño de centro abierto para facilitar el cambio a la camilla.
- Los tubos telescópicos permiten ajustes de longitud, adaptándose a la estatura del paciente (165 – 200cm). (p. 137)

2.9.2.2. Desventajas del uso de la Camilla Scoop

Igualmente, la NAEMT, (2019) reseña:

- Cierre incompleto de los anclajes con el riesgo de apertura y caída del paciente.
- Pellizcado de la piel del paciente al cerrar la camilla.
- Mala coordinación en el volteo del paciente con riesgo de aumento de lesiones espinales (p. 138).

2.9.3. Colchón al vacío

Según Vargas, (2009) expresa:

El colchón de vacío está compuesto por una funda plástica externa y una capa interna bicameral de caucho con forma de colchón, rellena de bolas de poliespán. Consta también de unas asas laterales y una válvula desde donde se realiza el vacío. Una vez que el colchón se extiende, se dispersan las bolitas por el interior de este, distribuyéndose uniformemente y se coloca al paciente sobre él. Tras esto, se comienza a extraer el aire del colchón, volviéndose este cada vez más rígido, creando un molde adaptado a cada paciente, inmovilizando así la totalidad del cuerpo mediante el uso de las correas del colchón. (Ver Anexo N.º 6). (p. 78)

De igual manera, Vargas, (2009), reseña

Este colchón aísla al paciente de las vibraciones del traslado, mantiene al paciente en la posición en la que se va a realizar el vacío y está especialmente indicado en la sospecha de lesión vertebral, aunque se indica también en politraumatismos, pacientes portadores de fijadores externos, traslados que requieran una posición determinada o traslado de pacientes con disección aórtica o aneurisma aórtico. Un inconveniente que debemos tener en cuenta del colchón de vacío es que, en los traslados en vuelo, con la altura, al disminuir la presión atmosférica, pierde consistencia, pudiendo perder inmovilización, cuestión que se soluciona realizando vacío de nuevo. (p. 72)

2.9.3.1. Ventajas del Uso del colchón al vacío

Así mismo, Vargas, (2009), expresa:

- El colchón de vacío inmoviliza a los pacientes en posiciones seguras y se adapta a cualquier forma de cuerpo.
- Construcción adaptada a la comodidad y confort del paciente.
- Incluyen asas de diseño ergonómico que facilitan el transporte.
- Disponen de un aislamiento térmico excelente.
- Traslúcidos a Rayos X,
- Aplicación fácil y rápida sin presión externa.
- Construcciones duraderas.
- Fáciles de limpiar y desinfectar.
- Utilizables en una amplia gama de temperaturas.
- Seguridad y comodidad máxima del paciente.
- Posibilidad de uso múltiple, lo que ahorra considerablemente los fondos.
- Ligeros. (p. 74).

2.9.3.2. Desventajas del uso del colchón al vacío

De igualmente Vargas, (2009), acota:

- Revisar periódicamente que se mantiene el vacío comprobando su rigidez.
- El inconveniente mayor de esta inmovilización es que a pesar de que cuando se hace el vacío el colchón se convierte en un elemento muy rígido, no es conveniente levantarlo del suelo sin utilizar un soporte rígido debajo (tablero espinal largo o camilla Scoop), ya que se pueden producir arqueamientos; por lo que es recomendable preformar algo el colchón, realizando un poco el vacío en la parte superior antes de colocar al paciente.

- En los traslados aéreos hay que tener en cuenta que, con la altura, al disminuir la presión atmosférica, el colchón al vacío puede perder consistencia y, por lo tanto, su rigidez (p. 75).

2.10. Extracción vehicular

De acuerdo con López, & Useros, (2018) definen la extracción vehicular:

Como el proceso mediante el cual, personal capacitado tiene acceso a una persona lesionada, atrapada o inconsciente dentro de un vehículo, le brinda atención médica inicial, lo retira del sitio del incidente y lo traslada a un lugar seguro sin aumentar la gravedad de las lesiones iniciales. Para que este proceso tenga éxito, ha de participar un personal muy diverso: un equipo sanitario asistencial (donde estará integrado el personal de enfermería), un equipo de rescate (bomberos especializados), cuerpos policiales y otros (operarios de grúas). Es preciso mencionar que la colaboración entre el equipo sanitario y el de rescate será muy estrecha, sobre todo en el momento de la inmovilización del accidentado y su posterior extracción del vehículo (p. s/n) (Ver Anexo N.º 7).

2.10.1 Chalecos de extracción

De acuerdo Buitrago (2005), acota:

La secuencia de aplicación de los chalecos de extracción varía de acuerdo con los dispositivos empleados. Generalmente estos chalecos se emplean en los procedimientos de extracción vehicular lenta.

El procedimiento es el siguiente:

- El paciente debe ser llevado a posición neutral alineando la cabeza y se debe colocar el collar cervical. Se introduce el chaleco por el espacio entre la espalda del paciente y el asiento del vehículo, verificando que las cintas de sujeción no se enreden en la silla, lo cual dificultaría el proceso.
- Abrir las partes laterales del chaleco colocándolas bajo los brazos del paciente y a los lados del torso del mismo. La primera cinta que se asegura es la del medio, luego la inferior y después la superior, de una forma adecuada, pero sin comprometer la respiración del paciente.
- Colocar y ajustar las cintas o asas de sujeción inguinales, pasándolas por debajo de las rodillas y en movimiento de vaivén, llevándolas hasta el pliegue glúteo y al lado de los genitales, asegurándose de no lesionarlos.
- Evaluar y ajustar de nuevo las cintas del tórax si es necesario.
- Colocar la almohadilla detrás de la cabeza para lograr una posición neutral y posicionar las partes laterales del chaleco que soportan la cabeza. Asegurar las cintas cefálicas, primero la frontal a nivel del reborde orbitario y luego la cinta mentoniana que debe ir en la parte superior del collar cervical a nivel del mentón sin impedir su apertura, finalizando así el proceso (p. 92).

2.10.1.1 Ventajas del Uso del chaleco de extracción

El Chaleco de extracción se utiliza juntamente con un collar cervical para ayudar a inmovilizar la cabeza, el cuello y la espina dorsal del paciente en la posición anatómica normal (posición neutral).

Ayuda a prevenir lesiones adicionales a estas regiones durante su extracción del vehículo o del lugar inseguro.

2.10.1.2. Desventajas del uso del chaleco de extracción

Los paramédicos deben tener conocimiento del uso del chaleco de extracción, ya que sin el entrenamiento pueden llegar a causar más daño o resultar lesionados ellos mismos, por eso se recomienda solo personal preparado debe maniobrar este dispositivo.

2.10.2. Autoextracción

La CISReMET (2021), basada en varias investigaciones, llega a la conclusión de que la técnica recomendada para la extracción de una víctima de trauma en un accidente de tránsito es la autoextracción con collarín cervical:

Las técnicas tradicionales de extracción de víctimas de trauma con sospecha de lesión de la médula espinal después de colisiones de tráfico se han mantenido vigentes más por el miedo a causar una lesión neurológica secundaria que por estar basadas en evidencia. Estas precauciones se fundamentan en la hipótesis de que existiría una correlación entre la lesión neurológica secundaria y el movimiento excesivo de la columna cervical durante la extracción. Hauswald describe el importante concepto de «autoprotección» mediante el cual un paciente, sin asistencia, independientemente de las instrucciones que reciba, se asegurará de que cualquier lesión, estable o inestable, no empeore.

Shafer midió el grado de movimiento durante cuatro métodos de extracción: autoextracción, auto extracción después de la aplicación de un collar cervical, de cabeza en una tabla larga y de cabeza con un dispositivo de extracción de Kendrick (Ferno, West Yorkshire, Reino Unido). El estudio demostró que la autoextracción con collar cervical tenía un rango de movimiento máximo cuatro veces menor ($6,8^\circ$ en comparación con $26,6^\circ$) que cualquier otro método. Utilizando la misma metodología, los resultados de Engsborg fueron similares, mostrando que el grado de movimiento en el paciente autoextraído que usa un collar cervical tiene menor significancia estadística que cualquier otro método. También demostró que la auto extracción sin collar cervical y la que se logra con métodos asistidos, producen el mismo movimiento de la columna cervical. Dixon, en un estudio cuasi observacional, con metodología similar a Shafer y Engsborg demostró que la auto extracción resultó en grados de movimiento de la columna cervical hasta cuatro veces menor que las técnicas de extracción convencionales. En este caso, la autoextracción con y sin collar cervical resultó en un movimiento medio del cuello de 6.6° y 11° , respectivamente, mientras que los movimientos durante la extracción asistida fueron tan altos como 26° .

Todas las investigaciones mencionadas han demostrado la seguridad y la practicidad de permitir que el paciente alerta que puede moverse por sus propios medios salga del vehículo por sí mismo, en lugar de ser asistido con técnicas y equipos más tradicionales como collares cervicales y tablas espinales largas. Por lo tanto, como la auto extracción está recomendada como método de elección, no perjudica la posible lesión de la columna y puede tener importantes implicaciones positivas en términos de comodidad, tiempo para la atención definitiva, uso de recursos y trauma psicológico. (pág. 21)

2.11. Transferencia del paciente a la sala de urgencias

2.11.1. Tablas de Transferencia

Según (Ergosan, 2018) define:

Una tabla de transferencia es un tablero rígido o semiflexible que puede usarse para mover pacientes desde una superficie a otra que esté a una altura similar. Las tablas de transferencia grandes suelen estar fabricadas en plástico con un lado deslizante y el otro antideslizante. Permiten transferir al usuario tumbado entre superficies de igual altura o desde una superficie a otra más baja. La tabla permite la transferencia entre camas o de cama a camilla y viceversa. Existen tablas para una cómoda transferencia de pacientes a /desde camas, camillas, mesas de operaciones, mesas de rayos X, etc. Mediante las tablas se pueden transferir pacientes entre superficies separadas entre sí (hasta 20cm) y/o con desnivel (hasta 20 cm) (p. 37). (Ver Anexo N.º 8). Con el objetivo de evitar lesionar más al paciente de trauma.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la Investigación

La presente investigación estará basada bajo la metodología observacional cuantitativa de tipo descriptiva, transversal y retrospectiva con relación al uso de la férula espinal larga en los pacientes víctimas de accidentes de tránsito.

Es importante resaltar, que como la investigación estará enfocada en la metodología cuantitativa, se trabajará con datos y resultados estadísticos obtenidos del personal prehospitalario de emergencia SUME en la ciudad de Panamá, en el periodo 2021 - 2022, la cual serán la población y muestra del estudio. Se basará en una investigación de campo, referente al uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma en accidentes de tránsito, por lo tanto, la propuesta es enseñar los beneficios de la técnica de inmovilización selectiva y la utilización de dispositivos alternos para la inmovilización del paciente de trauma al personal prehospitalario del SUME en Panamá, tomando como base la experiencia del personal.

3.2. Población o universo

Se tomó como población al personal paramédico del SUME en la ciudad de Panamá, que está constituido por 127 profesionales prehospitalarios que atienden pacientes. Una vez definido el problema a investigar, formulados los objetivos y admitidas las variables, se determinó la muestra que representa a la población objetivo, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

n: tamaño mínimo de la muestra.

N: total de la población de estudio.

Z: nivel de confianza.

e: margen de error.

p: probabilidad de éxito.

q: probabilidad de fracaso.

$$n = \frac{127 * 2^2 * 50 * 50}{10^2 * (127 - 1) + 2^2 * 50 * 50}$$

$$n = \frac{1270000}{22600}$$

$$n = 56$$

La aplicación de la fórmula da como resultado que el tamaño de la muestra debe ser de 56 técnicos en urgencias médicas del SUME en la ciudad de Panamá para que la encuesta sea representativa.

3.3. Variables

Variable 1: Conocimientos del uso de la Férula Espinal Larga.

Definición conceptual: Superficie plana y rígida de madera, plástico, polietileno, entre otros, para la inmovilización y movilización de accidentados.

Definición operacional: Pueden soportar pesos de hasta 300 kg y por lo general miden de 180 a 190 cm.

Variable 2: Aplicación de los criterios para la utilización de la técnica de Restricción de la Movilidad Espinal (RME).

Definición conceptual: Si bien las técnicas actuales limitan o reducen el movimiento no deseado de la columna vertebral, no proporcionan una verdadera inmovilización espinal. Por esta razón, el término “restricción de la movilidad espinal” (RME) (Spinal Motion Restriction, SMR)” se prefiere al de “inmovilización espinal”, aunque ambos se refieren al mismo concepto.

Definición operacional: El objetivo de la RME y la inmovilización espinal en el paciente traumatizado es minimizar el movimiento no deseado de la columna vertebral potencialmente lesionada.

3.4 Instrumentos, técnicas de recolección de datos y/o materiales

La técnica de recolección de datos que se utilizará es la encuesta, que es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos, en este caso a los profesionales de urgencias médicas del SUME en la ciudad de Panamá. De esta forma se pudo recoger la información directamente de los interesados en el proceso referido como tema de investigación. La encuesta permite identificar observaciones de carácter personal, lo cual define el proceso del uso de la cultura recreativa, desde una perspectiva inclusiva, por parte de los integrantes de la comunidad de emergencia. (Ver Anexo N.º 09).

Para la investigación titulada “Uso de la férula espinal en la atención prehospitalaria del paciente de trauma en accidentes de tránsito”, se llevó a cabo una indagación de información, para la cual fue necesario el diseño y aplicación de una encuesta que se realizó de manera digital a los 56 paramédicos prehospitalarios de emergencia SUME en la ciudad de Panamá, con el fin de la recolección de datos necesarios para el desarrollo de la investigación planteada.

3.5 Procedimiento

Una vez aplicado el instrumento o cuestionario a los 56 paramédicos prehospitalarios de emergencia del SUME en la ciudad de Panamá, la información y datos obtenidos a través de las respuestas suministradas por los encuestados, fueron tabulados mediante una matriz de datos numéricos, para obtener la cantidad de porcentaje de cada respuesta, luego fueron procesados estadísticamente a través de una ecuación de 3er grado, generando el resultado final que posteriormente se presenta en gráficas de pastel representados en forma porcentual.

La información en relación con cada variable, se transcribieron las opciones de respuestas por los objetos de estudio en cada una de las preguntas que contiene el cuestionario. Además, se procedió a reseñar los análisis e interpretaciones de los resultados por cada variable o ítems, siendo reflejados en una tabla de referencia con su respectivo gráfico.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presenta la información obtenida al aplicar los instrumentos a la muestra seleccionada para el estudio, con sus respectivos análisis e interpretación de los resultados. Para ello se aplicó la estadística descriptiva de frecuencia absoluta por cada ítem, que permite llevar estos resultados a gráficos de pastel, para luego darles su análisis e interpretación en forma cuantitativa y cualitativa.

El análisis y tabulación de los resultados es uno de los aspectos de gran relevancia en el desarrollo de la investigación, ya que es aquí donde el investigador puede constatar si es viable la temática del proyecto o por el contrario se torna en un imposible. A tal efecto, para la tabulación y análisis (Bernal T, 2006) expresa: es preciso contar cada una de las respuestas que aparecen, distribuyéndolas de acuerdo con las categorías o códigos previamente definidos. En relación con lo descrito, se puede evidenciar que, en este caso, se realizará la tabulación y análisis de los resultados por medio de la descripción, interpretación y explicación con objeto de precisar las debilidades y fortalezas que presenta el uso de la férula espinal larga y las posibles lesiones y/o complicaciones de su uso.

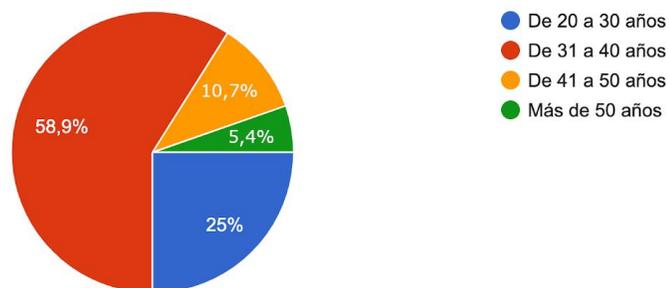
Encuesta para el desarrollo de la investigación titulada: “USO DE LA FÉRULA ESPINAL EN LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA DEL PACIENTE DE TRAUMA EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE PANAMÁ”, marzo de 2022.

Tabla 1. Grupo de edad de los técnicos en Urgencias Médicas (TUM) del SUME en la ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
a. De 20 a 30 años	14	25.0
b. De 31 a 40 años	33	58.9
c. De 41 a 50 años	6	10.7
d. Más de 50 años	3	5.4

Figura 7. Grupo de edad de los técnicos en Urgencias Médicas (TUM) del SUME en la ciudad de Panamá, 2022

1. Grupo de edad
56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 1.

Cabe destacar que la mayor población de Paramédicos del SUME en el área metropolitana de Panamá son de 31 a 40 años, lo que lleva a la conclusión de que es un personal con un grado importante de conocimiento y experiencia,

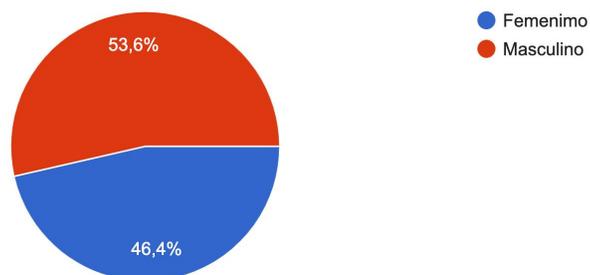
puesto que, además de tener un tiempo trabajando con pacientes reales, también se han beneficiado de jornadas de capacitación y actualización.

Tabla 2. Sexo los TUM del SUME en la ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Masculino	30	53.6
Femenino	26	46.4

Figura 8. Sexo de los TUM del SUME en la ciudad de Panamá, 2022

2. Sexo
56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 2.

El sexo masculino es el que prevalece con poca diferencia dentro de la población de paramédicos del área metropolitana de Panamá.

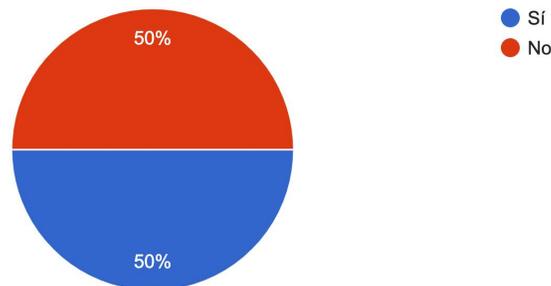
Tabla 3. Percepción de los TUM sobre la probabilidad de que se pueda producir lesión en la médula espinal por no usar la férula espinal. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	28	50.0
No	28	50.0

Figura 9. Percepción de los TUM sobre la probabilidad de que se pueda producir lesión en la médula espinal por no usar la férula espinal. Ciudad de Panamá, 2022

3. ¿Considera que un paciente que no es inmovilizado sobre una férula espinal puede sufrir lesiones en la médula espinal?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 3.

Esta interrogante arrojó un resultado final donde la mitad de Paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que un paciente que no es inmovilizado sobre una férula espinal puede sufrir lesiones en la médula espinal, mientras que la otra mitad considera que no, lo que deja una clara evidencia de que existen dudas considerables en la utilización de la férula espinal larga.

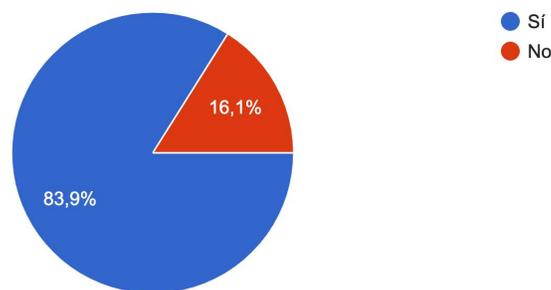
Tabla 4. Relevancia para los TUM sobre la restricción de movimiento espinal durante el traslado con el fin de preservar la función neurológica. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	47	83.9
No	9	16.1

Figura 10. Relevancia para los TUM sobre la restricción de movimiento espinal durante el traslado con el fin de preservar la función neurológica. Ciudad de Panamá, 2022

4. Al transportar un paciente, ¿debe limitarse el movimiento de la columna vertebral, con el fin de preservar la función neurológica?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 4.

A pesar de la duda evidente en la interrogante anterior sobre el uso de la férula espinal larga, la mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá tienen claro que al transportar un paciente de trauma, que es el tema que nos atañe en esta ocasión, se debe limitar el movimiento de la columna vertebral, con el fin de preservar la función neurológica.

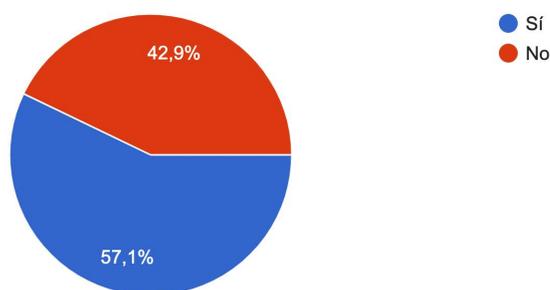
Tabla 5. Percepción para los TUM sobre el uso de la férula espinal para la inmovilización de pacientes como causante de lesiones adicionales. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	32	57.1
No	24	42.9

Figura 11. Percepción para los TUM sobre el uso de la férula espinal para la inmovilización de pacientes como causante de lesiones adicionales. Ciudad de Panamá, 2022

5. ¿Considera que la inmovilización de pacientes con una férula espinal ha producido lesiones adicionales?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 5.

La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá, consideran que los pacientes de trauma han sufrido lesiones adicionales al ser inmovilizados sobre una férula espinal larga.

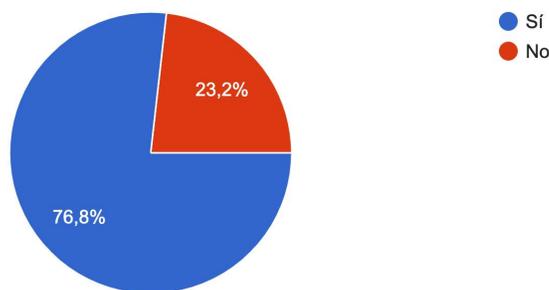
Tabla 6. Relevancia para los TUM de la inadecuada movilización como causante de lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula a lo largo de las 33 vértebras. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	43	76.8
No	13	23.2

Figura 12. Relevancia para los TUM de la inadecuada movilización como causante de lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula a lo largo de las 33 vértebras. Ciudad de Panamá, 2022

6. ¿Cree usted que, por la inadecuada movilización, se produjeron lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula a lo largo de las 33 vertebras?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 6.

La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que también se han producido lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula espinal a lo largo de la vértebra por la inadecuada inmovilización.

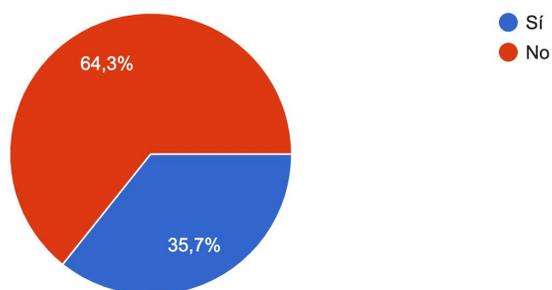
Tabla 7. Percepción para los TUM sobre la aparición de lesiones de la región torácica (T1 a T12) por falta de inmovilización. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	20	35.7
No	36	64.3

Figura 13. Percepción para los TUM sobre la aparición de lesiones de la región torácica (T1 a T12) por falta de inmovilización. Ciudad de Panamá, 2022

7. ¿Cree usted que se han producido lesiones de la región torácica (T1 a T12) por falta de la inmovilización?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 7.

Muy acertadamente, la mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que no se ha producido lesiones en la región torácica de la columna vertebral por falta de la inmovilización, puesto que esta es la región más estable de la misma, sin embargo, hay un número considerable de paramédicos del área metropolitana de Panamá que consideran que sí.

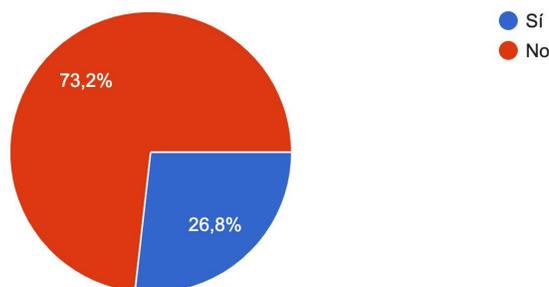
Tabla 8. Relevancia para los TUM entre pacientes trasladados sin inmovilización y lesiones posteriores en la médula espinal. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	15	26.8
No	41	73.2

Figura 14. Relevancia para los TUM entre pacientes trasladados sin inmovilización y lesiones posteriores en la médula espinal. Ciudad de Panamá, 2022

8. ¿Considera usted que los pacientes trasladados sin inmovilización presentarán lesiones en la médula espinal posteriormente?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 8.

Dada la creciente ola de investigaciones sobre el uso de la férula espinal larga, la mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá han llegado a la conclusión de que los pacientes trasladados sin inmovilización no presentarán lesiones en la médula espinal posteriormente.

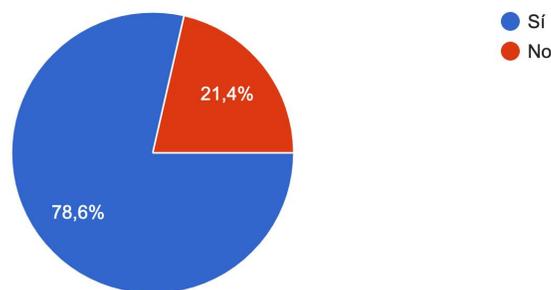
Tabla 9. Percepción para los TUM sobre el riesgo de aparición de otras lesiones por la inmovilización con férula espinal sin lesiones neurológicas. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	44	78.6
No	12	21.4

Figura 15. Percepción para los TUM sobre el riesgo de aparición de otras lesiones por la inmovilización con férula espinal sin lesiones neurológicas. Ciudad de Panamá, 2022

9. ¿Considera usted que se pueden presentar otras lesiones por la inmovilización con férula espinal sin lesiones neurológicas?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 9.

La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que se pueden presentar otras lesiones por la inmovilización del paciente de trauma sobre una férula espinal larga, aunque un porcentaje considerable se mantiene escéptico a dichas lesiones.

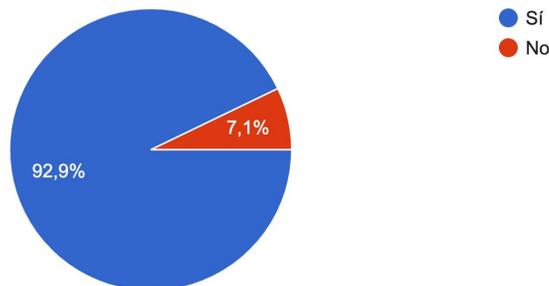
Tabla 10. Percepción de los TUM sobre el incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal en la atención prehospitalaria. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	52	92.9
No	4	7.1

Figura 16. Percepción de los TUM sobre el incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal en la atención prehospitalaria. Ciudad de Panamá, 2022

10. ¿Ha percibido usted incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal en la atención prehospitalaria?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 10.

La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá han percibido un incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal larga durante la atención de estos en el ambiente prehospitalario.

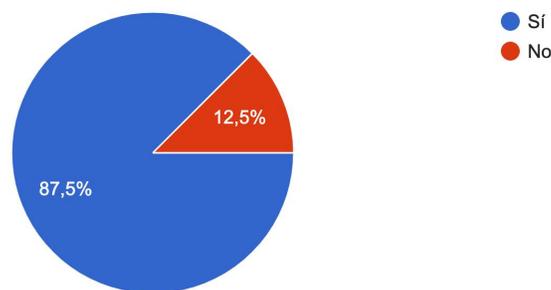
Tabla 11. Percepción de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga para inmovilizar y el aumento de la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	49	87.5
No	7	12.5

Figura 17. Percepción de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga para inmovilizar y el aumento de la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración. Ciudad de Panamá, 2022

11. ¿Considera usted que la inmovilización sobre una férula espinal larga aumenta la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 11.

La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá con experiencia en el campo, consideran que la inmovilización sobre una férula espinal larga aumenta la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración del paciente de trauma.

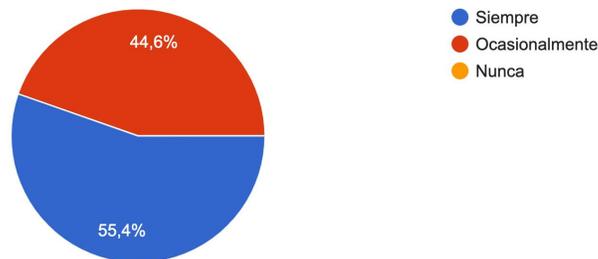
Tabla 12. Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilización con férula espinal larga de los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Siempre	31	55.4
Ocasionalmente	25	44.6
Nunca	0	0.0

Figura 18. Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilización con férula espinal larga de los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento. Ciudad de Panamá, 2022

12. ¿Considera usted que los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento deben ser inmovilizados con la férula espinal larga?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 12.

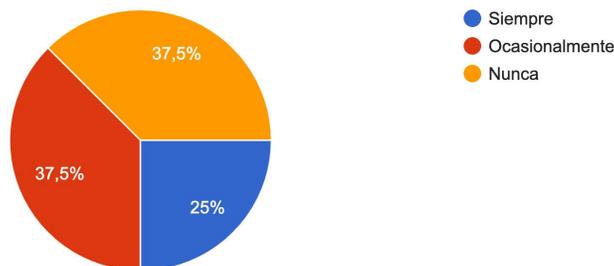
La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento deben ser inmovilizados con la férula espinal larga, sin embargo, un porcentaje importante considera que se debe hacer ocasionalmente, pero todos coinciden al que hay que prestar importante atención.

Tabla 13. Recomendación de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego en cabeza, cuello o tórax, con trayectoria cercana a la columna. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Siempre	14	25.0
Ocasionalmente	21	37.5
Nunca	21	37.5

Figura 19. Recomendación de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego en cabeza, cuello o tórax, con trayectoria cercana a la columna. Ciudad de Panamá, 2022

13. ¿Considera usted que es recomendable el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma...llo o tórax, con trayectoria cercana a la columna?
56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 13.

Es evidente la confusión y discrepancia que existe en el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego en cabeza, cuello o tórax, con trayectoria cercana a la columna vertebral.

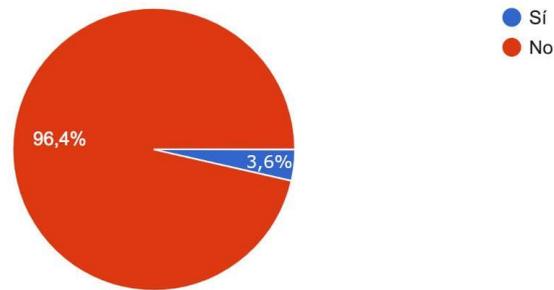
Tabla 14. Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilizar en todos los casos. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	2	3.6
No	54	96.4

Figura 20. Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilizar en todos los casos. Ciudad de Panamá, 2022

14. ¿Considera usted que la inmovilización es necesaria en todos los casos?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 14. 2022.

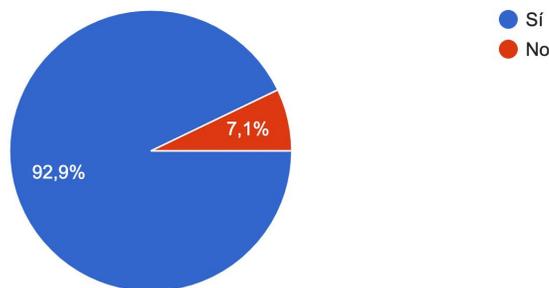
La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que la inmovilización no es necesaria en todos los casos.

Tabla 15. Beneficio para los TUM de un algoritmo que determine la necesidad de la restricción del movimiento espinal para evitar una lesión secundaria. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	52	92.9
No	4	7.1

Figura 21. Beneficio para los TUM de un algoritmo que determine la necesidad de la restricción del movimiento espinal para evitar una lesión secundaria. Ciudad de Panamá, 2022

15. ¿Tomaría usted como consideración para la inmovilización de un paciente de trauma, un algoritmo que determine la necesidad de la restric...imiento espinal para evitar una lesión secundaria?
56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 15.

La mayoría tomaría como consideración para la inmovilización de un paciente de trauma un algoritmo que determine la necesidad de la restricción del movimiento espinal para evitar una lesión secundaria y así dar prioridad de inmovilización a los pacientes que sí lo requieran.

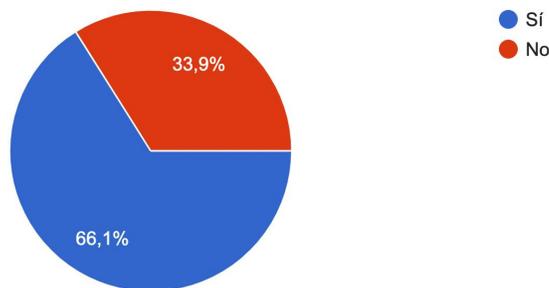
Tabla 16. Percepción de los TUM sobre la abstracción del uso de la férula espinal en los pacientes de trauma cuando la auto extracción es posible. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	37	66.1
No	19	33.9

Figura 22. Percepción de los TUM sobre la abstracción del uso de la férula espinal en los pacientes de trauma cuando la auto extracción es posible. Ciudad de Panamá, 2022

16. ¿Considera usted que la técnica de auto extracción del paciente determina el uso de la férula espinal en los pacientes de trauma?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 16.

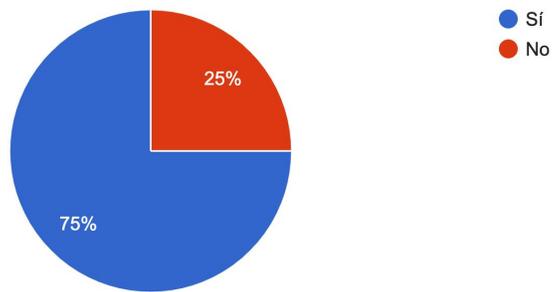
La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá consideran que si un paciente de trauma se puede auto extraer ya no será necesario la inmovilización sobre una férula espinal y este puede ir inmovilizado directamente en el colchón de la camilla de la ambulancia.

Tabla 17. Consideración de los TUM sobre el uso de la camilla Scoop como prioritaria ante la férula espinal larga. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	42	75.0
No	14	25.0

Figura 23. Consideración de los TUM sobre el uso de la camilla Scoop como prioritaria ante la férula espinal larga. Ciudad de Panamá, 2022

17. ¿Recomienda usted el uso de la camilla Scoop en lugar de la férula espinal larga?
56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 17.

La mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá recomiendan el uso de la camilla Scoop en lugar de la férula espinal larga para evitar los daños reportados que la misma ocasiona.

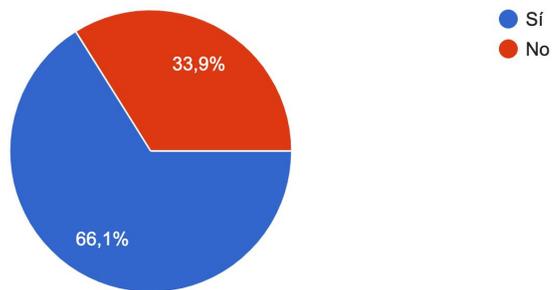
Tabla 18. Conocimiento de los TUM sobre el colchón al vacío. Ciudad de Panamá, 2022

Descripción	Número	Porcentaje %
Total	56	100.0
Sí	37	66.1
No	19	33.9

Figura 24. Conocimiento de los TUM sobre el colchón al vacío. Ciudad de Panamá, 2022

18. ¿Conoce usted el dispositivo de inmovilización y transporte llamado colchón al vacío?

56 respuestas



Nota: Representación gráfica de Tabla 18.

A pesar de que el colchón al vacío no es un dispositivo con el que se cuenta actualmente en nuestro medio, la mayoría de los paramédicos del área metropolitana de Panamá conoce este dispositivo de inmovilización y transporte.

CONCLUSIONES

Dada la creciente ola de artículos científicos publicados a nivel internacional en la última década basados en estudios realizados sobre el uso de la férula espinal larga que están generando controversia, se llevó a cabo esta investigación con una recopilación de datos que describen los conocimientos del personal prehospitalario del SUME en el área metropolitana de Panamá relacionado con la restricción del movimiento espinal en pacientes víctimas de accidentes de tránsito y sus implicaciones.

La encuesta aplicada arrojó datos importantes relacionados con el uso de la férula espinal larga por los paramédicos al momento de atender a las víctimas de accidente de tránsito, dado que existen muchos profesionales que no aplican los criterios de evaluación para la restricción del movimiento espinal y restringen a todos los pacientes con la férula espinal por temor a ser cuestionados al llegar al hospital o que se les acuse de mala praxis, lo que demuestra la ausencia de un protocolo claro y definido con los criterios de evaluación que determinen o no la restricción del movimiento espinal. Este hábito dificulta la reducción del uso de la férula espinal solo en aquellos casos que así lo ameriten.

Aunque la mayoría de los TUM cuenta con una amplia experiencia para utilizar el pensamiento crítico en la toma de decisiones para aplicar el procedimiento más adecuado, muchos desconocen la técnica de autoextracción y los beneficios que aporta en los pacientes de trauma por accidente de tránsito.

La mayoría de los profesionales confirmaron haber percibido aumento de dolor y dificultad para respirar en los pacientes que son restringidos con la férula espinal y estar anuentes de las complicaciones y manifestaciones clínicas adversas de este procedimiento, al ser una práctica rutinaria y haberlo aplicado en múltiples ocasiones.

Un número considerable de paramédicos desconoce que la férula espinal larga es un dispositivo de transferencia y no de transporte de un paciente lesionado y que el hospital debe contar con un dispositivo para pasarlo de la camilla de la ambulancia a la camilla del hospital. Es por ello, que trasladan al paciente sobre la férula espinal, ya que las distancias en el área metropolitana son de corta duración, y así utilizar la férula espinal como dispositivo de transferencia en el hospital. El problema es que muchas veces no se le retira la férula espinal al paciente al momento de dejarlo en el hospital y permanece sobre ella varias horas ocasionándole efectos adversos innecesarios y evitables.

Aunque la mayoría de los paramédicos conocen otros dispositivos alternativos para la restricción de movimiento espinal como la camilla scoop y el colchón al vacío, desconocen cómo utilizarlos. La camilla scoop solo está disponible en algunas ambulancias y no todos los paramédicos la utilizan, bien por temor a que no se encuentren en buenas condiciones por el desuso o por no recordar cómo se maneja, ya que apenas se practica con ella. El colchón al vacío no se encuentra en ninguna de las ambulancias, por lo tanto, se desconoce cómo usarlo por falta de práctica.

Se aprecia la necesidad de unificar criterios y capacitar a todos los paramédicos del SUME en el área metropolitana de Panamá sobre el uso de la férula espinal larga en los pacientes de trauma por accidente de tránsito para esclarecer los criterios de inmovilización y los beneficios que aporta la técnica de autoextracción del paciente, así como en el uso de dispositivos alternativos de restricción de movimiento espinal.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Recomendaciones

- Se recomienda la capacitación permanente al personal prehospitalario del Sistema único de manejo de emergencias SUME en la Ciudad de Panamá, sobre el uso de la camilla Scoop y el colchón al vacío, para la inmovilización y transporte de los pacientes.
- Recomendar en forma permanente, la utilización de la técnica de inmovilización selectiva, para evitar las inmovilizaciones innecesarias con complicaciones posteriores.

Es importante que las salas de emergencia y ambulancias cuenten con los equipos necesarios y básicos para la movilización y transferencia de los pacientes con posibles traumas raquimedulares involucrados en accidentes de tránsito.

Limitaciones

Como a cualquier investigador se presentó como una limitante que es el aspecto económico, ya que se amerita de dinero para sufragar gastos generados por el desarrollo de la investigación. Otro de los obstáculos que puede presentar es la disponibilidad de tiempo para dedicarse a la búsqueda de material bibliográfico referente al tema, ya que la mayoría de estos estudios de investigación se encuentran en otro idioma.

La falta de criterio unificado y de datos de investigaciones previas importantes, como, por ejemplo, la resistencia de la médula espinal, junto con la ausencia de referencia bibliográfica al respecto, deja un vacío considerable e importante para considerar o no de uso de la férula espinal.

La falta de datos estadísticos detallados e investigaciones previas en el SUME, también se presentó como una limitante, ya que los datos sobre los

procedimientos empleados en los accidentes de tránsito no se encuentran detallados.

El acceso a profesionales especialistas como los son los cirujanos ortopedas, especialistas en columna vertebral y a los neurocirujanos que pueden aportar datos importantes sobre las determinantes del uso de la férula espinal también fue limitado.

Una de las principales limitantes es la desactualización de estudios relacionados con el uso de la férula espinal, ya que los mismos se realizan en Estados Unidos y Europa y la traducción tarda varios años en llegar a los países de habla hispana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS E INFOGRAFÍA

- Camp, P. C., Jr, Rogers, F. B., Shackford, S. R., Leavitt, B. J., Cobean, R. A., & Clark, D. E. (1994). *Blunt traumatic thoracic aortic lacerations in the elderly: an analysis of outcome*. The Journal of trauma, 37(3), 418–425. <https://doi.org/10.1097/00005373-199409000-00015>.
- CISReMET. (2021). *Primer Consenso Intersocietario sobre Restricción al Movimiento Espinal en pacientes Traumatizados*. Academia Nacional de Medicina. <https://anm.edu.ar/wp-content/uploads/2021/11/Consenso-Restriccion-Mov-Espinal.pdf>
- Evans L. (1988). Risk of fatality from physical trauma versus sex and age. The Journal of trauma, 28(3), 368–378. <https://doi.org/10.1097/00005373-198803000-00013>.
- Feliciano, D. V., & Mattox, K. L. (1979). Thoracic and vascular injuries. *Comprehensive therapy*, 5(1), 24–29.
- Feliciano D.V., & Mattox K.L., & Moore E.E.(Eds.), (2020). *Trauma*, 9e. McGraw Hill. <https://accesssurgery.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2952§ionid=249114701>.
- Fischer, P. E., Perina, D. G., Delbridge, T. R., Fallat, M. E., Salomone, J. P., Dodd, J., Bulger, E. M., & Gestring, M. L. (2018). Spinal Motion Restriction in the Trauma Patient - A Joint Position Statement. *Prehospital emergency care: official journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors*, 22(6), 659–661. <https://doi.org/10.1080/10903127.2018.1481476>.

- Kornhall, D. K., Jørgensen, J. J., Brommeland, T., Hyldmo, P.K., Asbjørnsen, H., Dolven, T., Hansen, T., & Jeppesen, E. (2017). *The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury. Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0345-x>
- Milland, K. (2022). *EMS Long Spine Board Immobilization*. Mohammed Al-Dhahir. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567763/>
- Morrissey, J. (2013, 19 de marzo). *Research Suggests Time for Change in Prehospital Spinal Immobilization*. JEMS. <https://www.jems.com/patient-care/research-suggests-time-change-prehospita/>
- National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT). (2019). *PHTLS 9E Spanish: Soporte Vital de Trauma Prehospitalario, Novena Edición, Ecourse Manual*. Jones & Bartlett Learning, LLC.
- National Spinal Cord Injury Statistical Center. (2021). Spinal Cord Injury Facts and Figures at a Glance. <https://msktc.org/sites/default/files/FactsFigures2021-English-508.pdf>
- Ochsner, M. G., Jr, Hoffman, A. P., DiPasquale, D., Cole, F. J., Jr, Rozycki, G. S., Webster, D. W., & Champion, H. R. (1992). Associated aortic rupture-pelvic fracture: an alert for orthopedic and general surgeons. *The Journal of trauma*, 33(3), 429–434.
- Organización Mundial de la Salud. (2021, 21 de junio). *Traumatismos causados por el tránsito*. WHO | World Health Organization. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

- Presswalla F. B. (1978). The pathophysiology and pathomechanics of trauma. *Medicine, science, and the law*, 18(4), 239–246. <https://doi.org/10.1177/002580247801800404>.
- Roy-Shapira, A., Levi, I., & Khoda, J. (1994). Sternal fractures: a red flag or a red herring? *The Journal of trauma*, 37(1), 59–61.
- Wilberger, J. E., & Mao, G. (2019). Traumatismos de columna. <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismos-de-columna/traumatismos-de-columna>.
- Zietlow, S. P., Capizzi, P. J., Bannon, M. P., & Farnell, M. B. (1994). Multisystem geriatric trauma. *The Journal of trauma*, 37(6), 985–988. <https://doi.org/10.1097/00005373-199412000-00020>.

ANEXOS

ANEXO N.º 1

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

ANEXO N.º 1: CUESTIONARIO DE ENCUESTA

1. Grupo de edad

- De 20 a 30 años
- De 31 a 40 años
- De 41 a 50 años
- Más de 50 años

2. Sexo

- Femenino
- Masculino

3. ¿Considera que un paciente que no es inmovilizado sobre una férula espinal puede sufrir lesiones en la médula espinal?

- Sí
- No

4. Al transportar un paciente, ¿debe limitarse el movimiento de la columna vertebral, con el fin de preservar la función neurológica?

- Sí
- No

5. ¿Considera que la inmovilización de pacientes con una férula espinal ha producido lesiones adicionales?

- Sí
- No

6. ¿Cree usted que, por la inadecuada movilización, se produjeron lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula a lo largo de las 33 vértebras?

- Sí
- No

7. ¿Cree usted que se han producido lesiones de la región torácica (T1 a T12) por falta de la inmovilización?

- Sí
- No

8. ¿Considera usted que los pacientes trasladados sin inmovilización presentarán lesiones en la médula espinal posteriormente?
- Sí
 - No
9. ¿Considera usted que se pueden presentar otras lesiones por la inmovilización con férula espinal sin lesiones neurológicas?
- Sí
 - No
10. ¿Ha percibido usted incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal en la atención prehospitalaria?
- Sí
 - No
11. ¿Considera usted que la inmovilización sobre una férula espinal larga aumenta la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración?
- Sí
 - No
12. ¿Considera usted que los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento deben ser inmovilizados con la férula espinal larga?
- Siempre
 - Ocasionalmente
 - Nunca
13. ¿Considera usted que es recomendable el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego en cabeza, cuello o tórax, con trayectoria cercana a la columna?
- Siempre
 - Ocasionalmente
 - Nunca
14. ¿Considera usted que la inmovilización es necesaria en todos los casos?
- Sí
 - No

15. ¿Tomaría usted como consideración para la inmovilización de un paciente de trauma, un algoritmo que determine la necesidad de la restricción del movimiento espinal para evitar una lesión secundaria?

- Sí
- No

16. ¿Considera usted que la técnica de auto extracción del paciente determina el uso de la férula espinal en los pacientes de trauma?

- Sí
- No

17. ¿Recomienda usted el uso de la camilla Scoop en lugar de la férula espinal larga?

- Sí
- No

18. ¿Conoce usted el dispositivo de inmovilización y transporte llamado colchón al vacío?

- Sí
- No

ANEXO N.º 2

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

ANEXO N.º 2: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Título de la Propuesta

Guía de capacitación para el personal prehospitalario del Sistema Único de Manejo de Emergencia SUME en la ciudad de Panamá.

Objetivo General de la Propuesta

Enseñar los beneficios de la técnica de inmovilización selectiva y la utilización de dispositivos alternos para la inmovilización del paciente de trauma al personal prehospitalario del SUME en la ciudad de Panamá.

Objetivos Específicos de la Propuesta

- Elaborar y estructurar la guía del taller de capacitación.
- Diseñar una guía básica de atención médica prehospitalaria, enfocada a la inmovilización selectiva y transporte del paciente.
- Presentar un taller de capacitación para el personal prehospitalario del SUME en la ciudad de Panamá.

Misión de la Propuesta

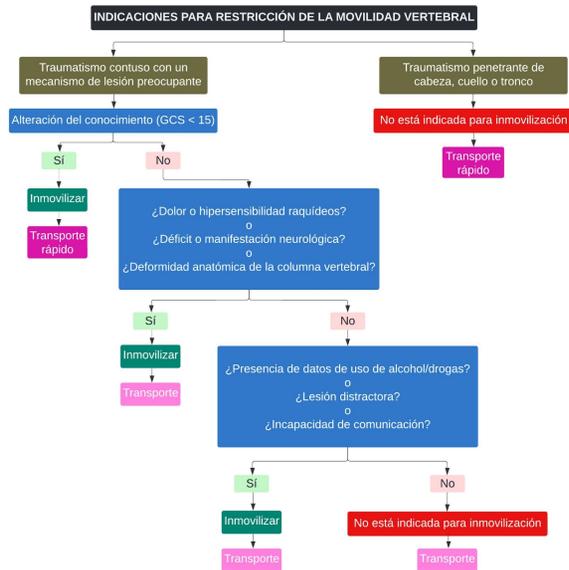
Crear conciencia en el personal prehospitalario del SUME en la ciudad de Panamá sobre la importancia y beneficios de la técnica de inmovilización selectiva del paciente de trauma y el uso limitado de la férula espinal larga

Presentación de la Propuesta.

Figura 25. Tríptico Guía Básica de Atención Médica Prehospitalaria: Inmovilización Selectiva y Transporte

**Guía Básica de Atención Médica Prehospitalaria:
Inmovilización Selectiva y Transporte**

Por Nidia Lisbeth Ortiz Montero



Indicaciones de restricción de la movilidad vertebral

- Hipersensibilidad y/o dolor raquídeo en la línea media. Incluye el dolor subjetivo o con el movimiento, la hipersensibilidad puntual o de defensa de las estructuras en la zona vertebral.
- Alteración del grado de conciencia o intoxicación (p. ej. TBI, o la influencia de alcohol u otras sustancias intoxicantes).
- Parálisis y/o síntomas o signos neurológicos focales (p. ej. entumecimiento y/o debilidad motora). Incluyen parálisis bilateral, parálisis parcial, paresia (debilidad), entumecimiento, punzadas o escozor, shock medular o neurogénico por debajo del nivel de la lesión. En los hombres, una erección continua del pene (priapismo) puede ser índice adicional de una LMV.
- Deformidad anatómica de la columna vertebral. Incluye cualquier alteración estructural de la columna vertebral detectada en la exploración física del paciente. Presencia de una lesión distractora.
- Incapacidad para comunicarse.

Signos y síntomas de traumatismo vertebral

- Signos y síntomas de traumatismo vertebral.
- Dolor en el cuello o la espalda.
- Dolor con el movimiento del cuello o la espalda.
- Dolor a la palpación de la cara posterior del cuello o la línea media del dorso
- Deformidad de la columna vertebral.
- Contractura refleja o rigidez antiálgica de los músculos del cuello o la espalda
- Parálisis, paresia o parestesias en las extremidades, en cualquier momento después del incidente.
- Signos y síntomas de shock neurogénico.
- Priapismo (en los varones).

Criterios para determinar cuándo es innecesaria la restricción del movimiento vertebral

- Nivel normal de conciencia (calificación de 15 en la escala de coma de Glasgow).
- Sin hipersensibilidad o anomalía anatómica de la columna vertebral.
- Sin lesión distractora.
- Sin intoxicación.
- Sin datos o hay hallazgos neurológicos

Nota: Reproducido de PHTLS 9E Spanish, por NAEMT, 2019, Jones&Bartlett Learning, LLC.

ANEXO N.º 3

PACIENTES ATENDIDOS DURANTE LA PRÁCTICA

ANEXO N.º 3: PACIENTES ATENDIDOS DURANTE LA PRÁCTICA

Femenina de 22 años motorizada víctima de accidente de tránsito por colisión y caída.

Figura 26. Paciente de trauma inmobilizado por el SUME en férula espinal larga en la ciudad de Panamá, 2022



Paciente de 38 años, consciente, orientado y sobrio, que sufrió colisión y vuelco en su camioneta y que fue empaquetado por los bomberos con tabla, araña y férula cervical antes de nuestra llegada, me pide que le quite todo eso porque siente que se está asfixiando, no presenta daños ni alteraciones neurológicas, se baja de la ambulancia caminando y firma la hoja de relevo de responsabilidad.

Figura 27. Paciente de trauma liberado por el SUME de la férula espinal en la ciudad de Panamá, 2022



Si se fija la correa para restringir el movimiento del paciente en la tabla, que es una superficie lisa, se limita la expansión torácica y se dificulta la respiración.

Figura 28. Correa araña y férula espinal usados por el SUME en la ciudad de Panamá, 2022



ANEXO N.º 4

**CAPACITACIÓN SOBRE USO DE FÉRULA ESPINAL Y
DISPOSITIVOS ALTERNOS**

ANEXO N.º 4: CAPACITACIÓN SOBRE USO DE FÉRULA ESPINAL Y DISPOSITIVOS ALTERNOS

Figura 29. Taller dictado a personal del SUME en la ciudad de Panamá, 2022

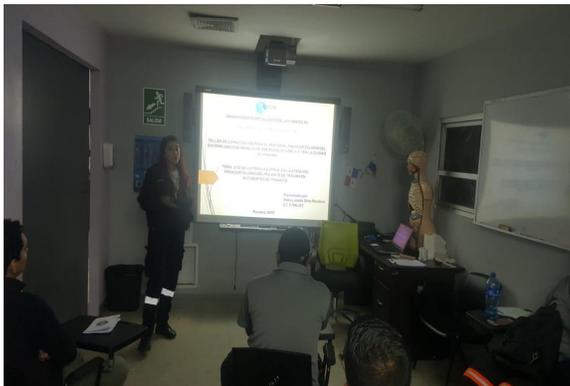
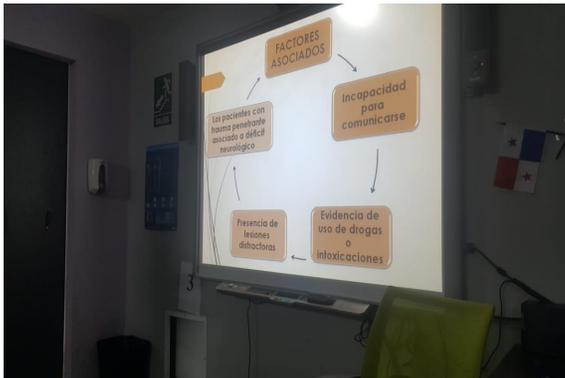


Figura 30. Práctica de uso de camilla scoop por el personal del SUME en la ciudad de Panamá, 2022



ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Descripción	Página
Cuadro 1	Criterios de evaluación anteriores al año 2022 para la restricción de movimiento espinal según los diferentes protocolos	32
Cuadro 2	Criterios de evaluación posteriores al año 2022 para la restricción de movimiento espinal según los diferentes protocolos	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Descripción	Página
Tabla 1	Grupo de edad de los técnicos en Urgencias Médicas (TUM) del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	49
Tabla 2	Sexo los TUM del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	50
Tabla 3	Percepción de los TUM sobre la probabilidad de que se pueda producir lesión en la médula espinal por no usar la férula espinal. Ciudad de Panamá, 2022	51
Tabla 4	Relevancia para los TUM sobre la restricción de movimiento espinal durante el traslado con el fin de preservar la función neurológica. Ciudad de Panamá, 2022	52
Tabla 5	Percepción para los TUM sobre el uso de la férula espinal para la inmovilización de pacientes como causante de lesiones adicionales. Ciudad de Panamá, 2022	53
Tabla 6	Relevancia para los TUM de la inadecuada movilización como causante de lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula a lo largo de las 33 vértebras. Ciudad de Panamá, 2022	54
Tabla 7	Percepción para los TUM sobre la aparición de lesiones de la región torácica (T1 a T12) por falta de inmovilización. Ciudad de Panamá, 2022	55
Tabla 8	Relevancia para los TUM entre pacientes trasladados sin inmovilización y lesiones posteriores en la médula espinal. Ciudad de Panamá, 2022	56
Tabla 9	Percepción para los TUM sobre el riesgo de aparición de otras lesiones por la inmovilización con férula espinal sin lesiones neurológicas. Ciudad de Panamá, 2022	57
Tabla 10	Percepción de los TUM sobre el incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal en la atención prehospitalaria. Ciudad de Panamá, 2022	58
Tabla 11	Percepción de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga para inmovilizar y el aumento de la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración. Ciudad de	59

Panamá, 2022

Tabla 12	Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilización con férula espinal larga de los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento. Ciudad de Panamá, 2022	60
Tabla 13	Recomendación de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego en cabeza, cuello o tórax, con trayectoria cercana a la columna. Ciudad de Panamá, 2022	61
Tabla 14	Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilizar en todos los casos. Ciudad de Panamá, 2022	62
Tabla 15	Beneficio para los TUM de un algoritmo que determine la necesidad de la restricción del movimiento espinal para evitar una lesión secundaria. Ciudad de Panamá, 2022	63
Tabla 16	Percepción de los TUM sobre la abstracción del uso de la férula espinal en los pacientes de trauma cuando la auto extracción es posible. Ciudad de Panamá, 2022	64
Tabla 17	Consideración de los TUM sobre el uso de la camilla Scoop como prioritaria ante la férula espinal larga. Ciudad de Panamá, 2022	65
Tabla 18	Conocimiento de los TUM sobre el colchón al vacío. Ciudad de Panamá, 2022	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Descripción	Página
Figura 1	Incidentes de tránsito del 01 al 31 de octubre de 2021 en Panamá	12
Figura 2	Férula espinal larga usada por el SUME en la ciudad de Panamá en el 2022	13
Figura 3	Camilla de ambulancia vs férula espinal larga usadas por el SUME en la ciudad de Panamá en el año 2022	15
Figura 4	Anatomía de la columna vertebral	20
Figura 5	Diagrama de flujo que describe la estabilización espinal prehospitalaria en pacientes con sospecha de lesión espinal	26
Figura 6	Camilla scoop del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	36
Figura 7	Grupo de edad de los técnicos en Urgencias Médicas (TUM) del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	49
Figura 8	Sexo de los TUM del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	50
Figura 9	Percepción de los TUM sobre la probabilidad de que se pueda producir lesión en la médula espinal por no usar la férula espinal. Ciudad de Panamá, 2022	51
Figura 10	Relevancia para los TUM sobre la restricción de movimiento espinal durante el traslado con el fin de preservar la función neurológica. Ciudad de Panamá, 2022	52
Figura 11	Percepción para los TUM sobre el uso de la férula espinal para la inmovilización de pacientes como causante de lesiones adicionales. Ciudad de Panamá, 2022	53
Figura 12	Relevancia para los TUM de la inadecuada movilización como causante de lesiones en los segmentos en los que está organizada la médula a lo largo de las 33 vértebras. Ciudad de Panamá, 2022	54
Figura 13	Percepción para los TUM sobre la aparición de lesiones de la región torácica (T1 a T12) por falta de	55

inmovilización. Ciudad de Panamá, 2022

Figura 14	Relevancia para los TUM entre pacientes trasladados sin inmovilización y lesiones posteriores en la médula espinal. Ciudad de Panamá, 2022	56
Figura 15	Percepción para los TUM sobre el riesgo de aparición de otras lesiones por la inmovilización con férula espinal sin lesiones neurológicas. Ciudad de Panamá, 2022	57
Figura 16	Percepción de los TUM sobre el incremento del dolor al colocar al paciente de trauma sobre una férula espinal en la atención prehospitalaria. Ciudad de Panamá, 2022	58
Figura 17	Percepción de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga para inmovilizar y el aumento de la dificultad para respirar y los riesgos de broncoaspiración. Ciudad de Panamá, 2022	59
Figura 18	Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilización con férula espinal larga de los pacientes que han sufrido eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento. Ciudad de Panamá, 2022	60
Figura 19	Recomendación de los TUM sobre el uso de la férula espinal larga en pacientes que presenten heridas penetrantes por proyectil de arma de fuego en cabeza, cuello o tórax, con trayectoria cercana a la columna. Ciudad de Panamá, 2022	61
Figura 20	Percepción de los TUM sobre la necesidad de inmovilizar en todos los casos. Ciudad de Panamá, 2022	62
Figura 21	Beneficio para los TUM de un algoritmo que determine la necesidad de la restricción del movimiento espinal para evitar una lesión secundaria. Ciudad de Panamá, 2022	63
Figura 22	Percepción de los TUM sobre la abstracción del uso de la férula espinal en los pacientes de trauma cuando la auto extracción es posible. Ciudad de Panamá, 2022	64
Figura 23	Consideración de los TUM sobre el uso de la camilla Scoop como prioritaria ante la férula espinal larga. Ciudad de Panamá, 2022	65

Figura 24	Conocimiento de los TUM sobre el colchón al vacío. Ciudad de Panamá, 2022	66
Figura 25	Tríptico Guía Básica de Atención Médica Prehospitalaria: Inmovilización Selectiva y Transporte	81
Figura 26	Paciente de trauma inmovilizado por el SUME en férula espinal larga en la ciudad de Panamá, 2022	83
Figura 27	Paciente de trauma liberado por el SUME de la férula espinal en la ciudad de Panamá, 2022	84
Figura 28	Correa araña y férula espinal usados por el SUME en la ciudad de Panamá, 2022	84
Figura 29	Taller dictado a personal del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	86
Figura 30	Práctica de uso de camilla scoop por el personal del SUME en la ciudad de Panamá, 2022	87