

Epidemiología de una década de traumatismos raqui-medulares (TRM) en la siniestralidad del trabajo.
Uruguay. 2005 - 2014.-



TITULO.

Epidemiología de una década de traumatismos raqui-medulares (TRM) en la siniestralidad del trabajo. Uruguay. 2005 - 2014.-

AUTORES.

Br. Abib Guilherme
Br. Díaz Joaquina
Br. Erlatz Gastón
Br. Fabbiani Stefano
Br. Guillén Soledad

ORIENTADOR.

Prof. Dr. Rodolfo Vázquez
Dpto. Medicina Preventiva y Social

Montevideo, octubre de 2015.

9 DE OCTUBRE DE 2015, APROBADO.

Índice general

Resumen	Pág. 3
Fundamentación de la propuesta	Pág. 4
Introducción	Pág. 5
Objetivo general	Pág. 10
Material y métodos	Pág. 11
Resultados	Pág. 12
Discusión	Pág. 20
Conclusiones	Pág. 22
Agradecimientos	Pág. 23
Referencias bibliográficas	Pág. 24

Resumen.

Objetivos. El objetivo que persigue la presente investigación consiste en conocer la epidemiología de los TRM que se producen en el ámbito de los siniestros de trabajo en Uruguay, analizando los casos producidos entre el 1° de mayo de 2005 y el 30 de abril del 2014.

Métodos. Se investigó el universo de TRM producidos durante el trabajo en Uruguay en el período mencionado, obtenido de una fuente de datos secundaria, consistente en las Historias Clínicas de la Central de Servicios Médicos (CSM) del Banco de Seguros del Estado (BSE). Se trata de una serie completa atendiendo a la actividad monopólica de dicho centro en la asistencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en el país (Ley 16.074). Se diseñó un estudio observacional, de corte transversal, en el que se hace una descripción de veintitres variables. Los métodos empleados fueron la revisión de las Historias clínicas de todos los pacientes con TRM de una década.

Resultados. Se destaca una incidencia anual media de 3 casos por millón de habitantes al año dentro de las actividades laborales. Más de la mitad de los siniestrados con TRM eran menores de 40 años de edad cuando padecieron el trauma, y 91% de sexo masculino. El 33 % se lesionaron trabajando en la Agricultura. El nivel de lesión cervical fue el más frecuente (33%).El traumatismo encéfalo craneano (TEC) acompañó al TRM en el 40,43% de los casos. La precipitación fue la situación más frecuente que generó el TRM (32%). El 85% de los pacientes quedó con secuelas definitivas y más del 50% con IGP superiores al 80%. Las complicaciones evolutivas se presentaron en más del 85% de los pacientes, siendo la infección urinaria la más frecuente. La mediana de tiempo hasta el alta definitiva fue de 107 días. Más de la mitad de los lesionados no utilizó ninguna medida de seguridad de las aconsejadas para atenuar las lesiones.

Conclusiones. El TRM, por sus consecuencias, es una lesión devastadora que representa un enorme problema individual, familiar y social. No es un tipo de accidente de trabajo frecuente. No obstante, la alta no utilización de medidas de seguridad durante el desempeño de actividades laborales de riesgo, pone al TRM en primer lugar para la demanda de implementación de políticas de seguridad y prevención.

Palabras clave: Traumatismo Raquí-medular, Accidentes de trabajo, Politraumatizados.

Fundamentación de la propuesta.

El Traumatismo Raqui-medular (TRM) se define como cualquier lesión que pueda causar daño en la columna vertebral o en la médula espinal y que produzca compromiso motor, sensitivo o de los esfínteres de manera temporal o permanente.¹

Habitualmente se transforma en una lesión devastadora que afecta funciones motoras, sensitivas y autónomas. La afectación es tan grave que sus resultados finales más frecuentes son la discapacidad y la muerte. Esta última en el 13% de los casos.²

Además del evidente sufrimiento individual que este tipo de trastornos determina a quien los sufre y a su familia, genera un gran impacto social, afectando mayoritariamente a pacientes que cursan las primeras tres décadas de la vida. Además se producen con alta frecuencia durante el desarrollo de actividades laborales. En efecto, una parte importante de ellos son accidentes del trabajo. Que una persona pierda la salud o la vida en momentos de estar trabajando, tiene una connotación negativa adicional, incrementando el impacto negativo de este evento.

El impacto del accidente de trabajo en general, y del TRM en particular, no sólo a nivel médico, sino además por sus costos humanos, sociales y económicos, justifican su análisis epidemiológico. El TRM es la lesión más devastadora por su impacto psicológico y social.

La presente investigación se propone contribuir al conocimiento de la incidencia anual y la prevalencia del TRM en el trabajo, además de acercar al perfil sociodemográfico y prácticas de riesgo de los trabajadores siniestrados en Uruguay. Este aporte será de utilidad para la planificación sanitaria y para tener mejor descrita la situación a fin de perfeccionar el conocimiento de los mecanismos etiológicos y la prevención en los grupos de riesgo.

Introducción.

Las diferentes actividades del hombre (laborales, domiciliarias y recreativas), traen aparejadas la ocurrencia de accidentes. Estos son hechos no deseados y ocasionan pérdidas materiales; pero más importantes aún son los efectos relevantes sobre la salud de quien los padece.

El común de la gente entiende por accidente, aquel acontecimiento imprevisto u ocasional que puede originar un daño en una cosa, perjudicando sus componentes y su funcionamiento sobre una persona originando lesión o la muerte.

El diccionario de la lengua española, de la Real Academia Española define los accidentes como "suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta un daño para las personas o las cosas".

La Organización Panamericana de la Salud (OPS): define accidente como "la cadena de eventos y circunstancias que llevan a la ocurrencia de una lesión no intencional".

La Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como "un acontecimiento fortuito, independiente de la voluntad humana, provocado por una fuerza exterior que actúa rápidamente y que se manifiesta por un daño corporal o mental".

La mayoría de los eventos que llamamos accidentes no lo son en el sentido de la definición, ya que son previsibles y evitables. Estos eventos quedaron comprendidos generalmente como hechos culposos. Es por tal motivo que algunos autores prefieren llamarlos eventos o siniestros, principalmente cuando se refieren a accidentes de tránsito.³

El TRM incluye todas las lesiones traumáticas (osteoligamentosas, cartilaginosa, musculares, vasculares, meníngeas, radicales y medulares) de la columna vertebral a cualquiera de sus niveles.⁴

Los mismos son tema de preocupación desde los antiguos egipcios, plasmados en el papiro de Edwin Smith, documento médico en el que se describen cirugías traumáticas, entre otras cosas. Posteriormente fue Hipócrates (siglo III A.C.), considerado padre de la medicina y la ortopedia, quién estudió y analizó este tipo de lesiones relacionando los traumas de columna con el daño medular y sus consecuencias.

Más tarde fue Galeno, cirujano griego que frecuentemente atendía heridas raquímedulares en gladiadores, quien describió la pérdida de sensibilidad por debajo de las lesiones, y promulgo como tratamiento la tracción y reducción de las mismas.

En la actualidad, hay avances que se encuentran en fase experimental, desde la perspectiva de la neurobiología con el advenimiento de las células madres y su aplicación como tratamiento en los TRM. Pese a dichos avances, se apunta a un tratamiento basado en la prevención primaria de las lesiones.⁵

A nivel internacional se estiman incidencias de entre 20 y 30 casos/año por millón de habitantes.⁴

En países como Estados Unidos y Japón parece que la incidencia anual esta en torno a los 40-50 casos nuevos por millón de habitantes y año siendo algo menor en Europa, donde se estima una incidencia

media entre 20-30 nuevos casos al año por millones de habitantes. En España esta incidencia supone algo más de 1.000 nuevos casos de lesionados medulares cada año.

Durante las últimas décadas se ha producido una importante disminución de la mortalidad asociada del daño medular traumático en los países desarrollados lo que conlleva un aumento de la prevalencia de esta entidad y se calcula que en Estados Unidos viven entre 250.000 y 400.000 personas con lesión medular, en España se calcula que viven unos 30 mil lesionados medulares.⁶

En Estados Unidos se estiman entre 10.000 y 12.000 casos nuevos de cuadriplejía o paraplejía secundarios a lesión medular (40 casos por millón de habitantes), de los cuales 4.000 mueren antes de llegar al hospital y 1.000 durante la hospitalización.

Las lesiones de la médula espinal son un problema de salud pública porque en la mayoría de los casos afecta a la población en edad productiva (21-30 años) y produce un impacto, generalmente alto, en la calidad de vida de los pacientes.⁷

En América del Sur se estima una incidencia de 25 casos por millón de habitantes, sin embargo estos datos no surgen de reportes oficiales.⁶

La prevalencia de lesión medular varía entre 130 y 1.124 casos por millón de habitantes en Colombia, aunque las estadísticas no son confiables.

En países como USA, el 43% de los TRM son secundarios a accidentes automovilísticos, 21.9% secundarios a caídas o golpes con objetos, 19% a violencia, 11% a traumas deportivos y 4.9% a otros.⁷

Es un tema de interés general teniendo en cuenta las incapacidades resultantes, con los consiguientes perjuicios individuales, familiares y sociales, también supone un importante gasto económico, para los estados o entidades sanitarias que se hacen cargo de estos pacientes.

En EEUU, se calcula que la atención médica de las poblaciones con Lesión Medular Traumática (LMT), tanto agudas como crónicas, cuesta anualmente unos 10.000 millones de dólares. Según estimaciones del 2006, el primer año de vida de un lesionado medular le cuesta a la sanidad americana entre 270.000 y 741.000 dólares, en función del grado y nivel de afectación medular y si es o no dependiente de respirador. En los años siguientes, el gasto oscila entre 15.000 y 132.000 dólares anuales de media en función de los mismos parámetros. Así, por ejemplo, un paciente de 25 años de edad con una lesión cervical alta completa costará al sistema unos 3 millones de dólares.

En España, aunque existen pocos datos al respecto, se producen unos 1000 nuevos casos cada año, con una prevalencia estimada de 30.000 personas con LMT. Se calcula que cada paciente con LMT cuesta anualmente de media al sistema sanitario unos 200.000 euros durante el primer año y unos 30.000 los años siguientes.⁶

El trauma raquímedular se presenta entre un 15% a un 30% de todos los pacientes poli-traumatizados; de éstos, la distribución más frecuente es la siguiente: 30% cervical, 30% toraco-lumbar, 15% lumbosacro, 25% otros, con la consecuente discapacidad.⁸

Epidemiología de una década de traumatismos raquí-medulares (TRM) en la siniestralidad del trabajo.
Uruguay. 2005 - 2014.-

Se estima que los TRM tienen una incidencia en Uruguay de 30 a 40 casos por millón de habitantes al año, aunque no hay cifras oficiales de la incidencia anual del TRM en general ni en la siniestralidad del trabajo en particular. Tampoco hay publicados trabajos que permitan conocer la prevalencia ni la evolución de los traumatizados.

Desde Setiembre del 2014 hasta agosto del 2015, el número total de siniestros laborales en Uruguay fue de 39.581, de una población activa de 1.474.437.⁹

De Acuerdo a la Ley 16.074, El Banco de Seguros del Estado (BSE) asiste monopólicamente la totalidad de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en Uruguay, representando la totalidad del universo a estudiar.

Es un tema de interés general teniendo en cuenta las incapacidades resultantes, con los consiguientes perjuicios individuales, familiares y sociales.

Habitualmente afecta a personas jóvenes en la etapa productiva. Representa un problema económico para los sistemas de salud dado el alto costo que implica su tratamiento en la etapa aguda y posterior rehabilitación. Estas lesiones repercuten además de manera integral a las personas que lo padecen de manera económica, social, psicológica y familiar; teniendo en cuenta que conlleva un tratamiento costoso, una recuperación lenta y secuelas severas, a pesar del bajo índice de morbimortalidad por esta causa.¹⁰

El mecanismo causal más frecuentemente involucrado es el siniestro de tránsito y la precipitación desde alturas. Etiológicamente hablando, la causa más frecuente de TRM en diversos trabajos revisados son: los accidentes de tránsito, accidentes laborales, caídas de grandes alturas, etc.¹¹

Entre un 25 a 50% de los pacientes con TRM también tiene un severo Traumatismo Encéfalo Craneano asociado, usualmente con pérdida de conciencia o amnesia postraumática; y a veces con déficit neurológico severo por hematomas intracraneales. Cualquier alteración del sensorio debe ser evaluada oportuna y apropiadamente. Existe un número de patrones de déficits neurológico característicos que pueden verse desarrollados en el TRM. El Shock Neurogénico se ve luego del daño que ocurre desde T6 hacia proximal. Se caracteriza por arreflexia, pérdida de la sensibilidad y parálisis flácida bajo el nivel de la lesión, acompañado de una vejiga flácida con retención urinaria y un esfínter anal laxo. Las manifestaciones cardiovasculares asociadas incluyen bradicardia e hipotensión.¹²

La médula espinal está diseñada como eje transmisor, regulador y modulador de múltiples funciones neurológicas. A pesar de su compleja fisiología, el tejido medular carece de capacidad intrínseca de regeneración, de tal forma que su lesión puede ser pequeña pero con gran repercusión neurológica, en función de la actividad del área dañada y el nivel anatómico involucrado.

Los nuevos conocimientos fisiopatológicos señalan que la lesión medular aguda es un proceso dinámico, evolutivo y multifásico a partir del momento en que se produce el traumatismo (Lesión

Primaria), que por sí solo puede provocar destrucción mecánica de estructuras nerviosas, lesión vascular directa y hemorragia, e incluso sección medular completa, aunque esto último es raro.

A partir de este momento, la lesión primaria, se inician una serie de cambios inflamatorios, vasculares y neuroquímicos que involucran principal e inicialmente a la sustancia gris central, avanzando en sentido dorsal y caudal, afectando también la sustancia blanca, pudiendo causar lesión medular completa sin transección anatómica. Este es básicamente el concepto de lesión secundaria.

Por diversos mecanismos hay un descenso de la perfusión medular y de la PO₂ tisular, que aún empeoran por vasoespasmo asociado, resultando en edema y necrosis hemorrágica que cierran el círculo vicioso, avanzando como se ha expuesto anteriormente. La extensión de estas lesiones está directamente relacionada con la severidad del traumatismo, y son susceptibles de intervención terapéutica lo más precozmente posible.

Se ha determinado que el intervalo óptimo para intentar detener y revertir esta cascada de acontecimientos es de 4 horas, e idealmente de 2, ya que la inhibición del transporte axoplásmico comienza en este periodo, es marcada a las 4 horas y se completa a las 6 horas del traumatismo.

Las consecuencias inmediatas de la lesión medular se traducen en diferentes grados y combinaciones de déficit neurológico motor, sensitivo y/o autonómico producido, en función de su severidad, localización y nivel afectado. Los términos "conmoción" y "contusión" medular se refieren a un trastorno funcional de origen traumático con disfunción neurológica transitoria y reversible en un plazo de 24 horas.⁴

Los traumatismos raquímedulares pueden ser clasificados según el mecanismo de lesión, el nivel, las zonas afectadas, y según el compromiso medular con su correspondiente afectación neurológica.

El mecanismo de lesión de toda fractura puede ser por acción de traumas externos o por violentas contracciones musculares debido a tres principales causas:

- Directa: La fractura se produce en el punto de contacto del agente traumático, suele ser transversal.
- Indirecta: Las más frecuentes; la fractura se produce en un punto distante de donde se aplica la fuerza vulnerante; pueden ser por: torsión, compresión, arrancamiento, etc.
- Muscular: Por acción de una contracción muscular enérgica, en individuos musculosos o en tratamientos convulsivantes (electroshock).

También pueden clasificarse según la afectación de la barrera física que normalmente aísla al hueso del exterior, que lo protege de las infecciones y agentes externos.

Epidemiología de una década de traumatismos raquí-medulares (TRM) en la siniestralidad del trabajo.
Uruguay. 2005 - 2014.-

- Cerradas: Cuando el foco de fractura no comunica con el exterior, a través de una solución de continuidad de la piel.
- Abiertas: Cuando el foco de fractura comunica con el exterior, a través de una solución de continuidad de la piel.¹³

Según la topografía de la columna en la que se produjo el daño lesional, se divide en distintos niveles:

- Cervical
- Cervico-torácico
- Torácico
- Toraco-lumbar
- Lumbar
- Lumbo-sacro
- Sacro-coccígeo

Tomando en cuenta el cuadro clínico neurológico, podemos realizar un seguimiento de la evolución de los pacientes. Universalmente se utiliza la escala de Frankel.¹⁴

<i>Grado de lesión medular (Según Escala de Frankel)</i>
Grado A: lesión completa de la función motora y sensitiva por debajo de la lesión.
Grado B: lesión incompleta. Ausencia de la función motora pero sensibilidad por debajo del nivel neurológico.
Grado C: lesión incompleta. Sensibilidad y motilidad no útil para la marcha.
Grado D: lesión incompleta. Sensibilidad y motilidad que permita deambular con o sin ortesis.
Grado E: función motora y sensitiva normal.

Objetivos.

Objetivo General. El objetivo que persigue la presente investigación consiste en conocer la epidemiología de los TRM que se producen en el ámbito de los siniestros de trabajo en Uruguay, analizando los casos producidos entre el 1° de mayo de 2005 y el 30 de abril del 2014.

Objetivos Específicos.

- 1) Conocer las variables que permitan describir el perfil sociodemográfico de los pacientes involucrados.
- 2) Examinar asociaciones entre ciertas variables predictoras y de desenlace.
- 3) Conocer las circunstancias del evento.
- 4) Conocer variables relacionadas con el tipo de patología y tratamiento realizado, tiempo de ausentismo laboral y secuelas resultantes.

Material y Métodos.

Se utilizó una fuente secundaria, consistente en las Historias clínicas innominadas e inidentificables de todos los pacientes cubiertos por el Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Ley 16.074) que padecieron un siniestro laboral con TRM. El período analizado estuvo comprendido entre el 1 de mayo de 2005 y el 30 de abril del 2014. Siendo un seguro obligatorio y que monopoliza la compañía de seguros estatal, el universo representa la totalidad de los siniestros laborales con TRM del período en Uruguay. Estuvieron involucrados en el análisis 47 pacientes que cumplieron los criterios de selección.

El tamaño del universo del que se extrajeron los datos (47 pacientes), fue posible analizarlo en su totalidad, con los recursos disponibles.

El tipo de diseño corresponde a un estudio observacional, de corte transversal, en el que se hace una descripción de 23 variables: “sexo”, “edad”, “lugar del siniestro”, “rama de actividad”, “fecha del siniestro”, “nivel lesional”, “grado de la lesión”, “mecanismo lesional”, “traumatismos asociados”, “tipo de trauma”, “tratamiento recibido”, “uso de medidas de seguridad”, “Glasgow”, “días en sala común”, “días en CTP”, “disfunción sexual”, “días hasta el alta médica”, “días transcurridos hasta la cirugía”, “reintervenciones”, “secuelas”, “Incapacidad”, “complicaciones” y “fallecimiento”.

Los métodos empleados fueron el análisis de la documentación de la evaluación clínica y paraclínica diaria que consta en la Historia Clínica.

Los datos fueron presentados en cinco tablas y tres gráficos. Para facilitar el análisis se utilizaron las correspondientes medidas de resumen. Se empleó EpiInfo versión 7.1.3.10, y el programa estadístico STATS TM. Para la redacción del trabajo se utilizaron herramientas de ofimática.

Se cumplió con los requisitos de presentación en el Comité de Ética de la Investigación (CEI) de la Facultad de Medicina para proyectos de investigación.

Resultados.

La incidencia de TRM originados en el trabajo en el período de diez años estudiado fue de 47 casos. La incidencia anual media de la década, por millón de integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA), ha sido de 3.19 casos por millón de habitantes. La incidencia más alta se observó en los años 2006 y 2012 con 4.75 casos por millón de trabajadores al año. La más baja se presentó en los años 2007, 2008, 2009 y 2014 con 2.03 casos por millón de habitantes al año.

De la Tabla 1 se desprende que más de la mitad de los siniestrados (53.19%) eran menores de 40 años a la fecha del evento, y más de las tres cuartas partes (78,72%) eran menores de 50 años de edad. La edad media de los siniestrados fue de 38 años y el 95% de ellos se encontraban entre los 25 y 51 años de edad a la fecha del accidente.

La mayoría de los pacientes que sufrieron TRM durante su trabajo eran individuos de sexo masculino (91.49%).

Las dos terceras partes de los 45 siniestros en los que se pudo constatar el dato del lugar de ocurrencia, se produjeron en el interior del país (66.67 %). En dos casos no se hallaron datos.

La Tabla 2 y Gráfico 1 muestran que la actividad de mayor riesgo para padecer un TRM durante el trabajo resultó ser la Agricultura, actividad en la que se produjo la tercera parte de los casos (32.61%). Fue seguida por el Transporte con el 21.74% de los casos. La Construcción ocupó el tercer lugar con el 13.04% de los casos. En 1 caso no fue posible hallar el dato.

Con respecto a la fecha del siniestro se observa que el último cuatrimestre del año (setiembre – diciembre), ha sido el período con mayor incidencia de siniestros con TRM del año (51.07% de los eventos). Respecto a los días de la semana no se observa una clara tendencia de predominio de algún día.

La columna cervical estuvo afectada en la tercera parte de los casos (32.61%), seguida por la región dorsal (26.09%) y la región dorso-lumbar (23.91%).

Según la Escala de Frankel, al ingreso de los pacientes, el grado de la lesión fue completa para la función motora y sensitiva por debajo de la lesión en el 47.62% de los siniestrados. En el 23.81% de los casos la lesión fue incompleta, con ausencia de la función motora pero con sensibilidad por debajo del nivel neurológico. El 19.05% de los casos presentaron lesión incompleta con sensibilidad y motilidad conservada aunque no útil para la marcha. Sólo el 4.76% presentaron función motora y sensitiva normal. El mismo porcentaje, pese a presentar lesión incompleta, tenían sensibilidad y motilidad que permitía deambular con o sin prótesis. En suma, al ingreso de los pacientes, el 90% estaba impedido de deambular. En 5 casos no se realizó la clasificación para la Escala de Frankel.

El mecanismo de la lesión raquí-medular, es decir, la forma en que recibió el impacto fue directa en 38 casos (82.61%) e indirecto en 8 casos (17.39%). En 1 caso no se pudo constatar el dato.

La Tabla 4 permite objetivar que la lesión más frecuentemente asociada al TRM fue el TEC (40.43%). En la cuarta parte de los casos el lesionado raquí-medular fue además un politraumatizado grave. En la quinta parte de los siniestros con TRM, éste se produjo en forma aislada (19.15%).

La Tabla 5 muestra que la precipitación (31.91%) junto con los siniestros de tránsito en los diferentes roles del siniestrado (31.91%) han sido la causa de más del 60% de los TRM producidos en el trabajo en la última década.

Respecto al tratamiento, 35 pacientes (74.5%) recibieron tratamiento quirúrgico. De ellos, 12 (35,29%) fueron intervenidos quirúrgicamente dentro de las 24 horas del siniestro, requiriendo una o dos reintervenciones 6 de ellos (17.65%).

El 55.32% de los siniestrados (26 lesionados raquímedulares) no habían adoptado las medidas de seguridad previstas para la actividad laboral que estaban desarrollando. En 19 casos (40.43%) no se pudo corroborar la utilización o no de las mismas. En sólo dos casos (4.26%) se pudo constatar la utilización de medidas de seguridad previo al accidente.

Los promedios de días de estadía de los pacientes lesionados raquímedulares en sala general y en CTI están muy influidos por los valores extremos. Por tanto se utiliza la mediana y percentiles para resumir la información. En un caso no se pudo obtener el dato, por lo que la medida de resumen se obtuvo con 46 pacientes. La mediana de estadía en sala general fue de 98.50 días, con un P25 de 65.50 y un P75 de 175 días. El paciente con menos días de internación en sala general estuvo 14 días y el que estuvo más tiempo internado en sala general fue durante 743 días. Los días de estadía en CTI no pudieron ser hallados en 3 pacientes. La mediana de los 44 pacientes estudiados correspondió a 4.50 días, con un P25 de 0 días y un P75 de 18 días. El valor mínimo del rango fue de 0 y el máximo de 166 días.

En relación con los días requeridos hasta que el paciente fue dado de alta médica, en promedio fue de 160.79 días con un desvío standard de 157.76 días. Estando esta variable también influida por valores extremos, se utiliza la mediana que correspondió a 107 días hasta el alta médica, con un P25 de 77.50 y un P75 de 193 días. El valor mínimo del rango fue de 20 días y el máximo de 909 días.

La Tabla 6 presenta las secuelas definitivas resultantes. De la misma surge que casi el 85% de los pacientes quedaron con secuelas luego del accidente. De ellos, más del 60% permanecieron con paraplejía y el 15% quedaron con cuadriplejía definitiva. Casi las tres cuartas partes de los pacientes (74.47%) quedaron con disfunción sexual.

De la Tabla 7 se desprende que más de la mitad de los pacientes (56%) presentaron grados de incapacidad superiores al 80% de IGP. De los 41 pacientes evaluados, 9 (21.95%) presentaron una incapacidad tal que no les permitía una vida sin supervisión de otro adulto, por lo que se les fijó una IGP del 115%. El 95% de los evaluados presentaron IGP entre 42% y 114%.

La Tabla 8 y Gráfico 2 muestran que solamente 6 lesionados raquímedulares no presentaron complicaciones durante la evolución (13%). La policomplicación, dos o tres complicaciones

Epidemiología de una década de traumatismos raquí-medulares (TRM) en la siniestralidad del trabajo.
Uruguay. 2005 - 2014.-

simultáneamente, se presentó en 21 casos (44.68%). La infección urinaria aislada o asociada a otras complicaciones fue la de mayor presentación con 37 casos (78.72%). Las escaras (18 casos) y la neumonía (15 casos) aisladas o en combinación con otras complicaciones también se presentaron en forma frecuente.

De los 47 TRM, sólo 1 caso resultó fallecido en el transcurso del período transcurrido entre el siniestro y el análisis de la Historia clínica para esta investigación.

Tabla 1.- Distribución de frecuencias de los pacientes, por la edad que tenían a la fecha del siniestro. Uruguay, 2005 – 2014.

Grupo etario	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual	Frecuencia Porcentual Acumulada
< de 20 años	3	6.38 %	6.38 %
20 – 29 años	14	29.79 %	36.17 %
30 – 39 años	8	17.02 %	53.19 %
40 – 49 años	12	25.53 %	78.72 %
50 – 59 años	8	17.02 %	95.74 %
60 años y más	2	4.26 %	100.00 %
Total	47	100.00 %	

Media 37.96 años – Desvío Standard 12.96 años . Intervalo 95%, entre 25 y 51 años.

Mediana 38 años – P25 26.5 años – P75 49 años. Rango Mínimo 19, Máximo 64 años.

Tabla 2.- Distribución de frecuencias de los pacientes por la rama de actividad en la que se desempeñaban cuando sufrieron el siniestro. Uruguay, 2005 – 2014.

Rama de actividad	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual
Actividades no bien especificadas	6	13.04 %
Agricultura, Caza, Silvicultura, Pesca	15	32.61 %
Comercio, Restaurantes, Hoteles	5	10.87 %
Construcción	6	13.04 %
Electricidad, Gas, Agua	3	6.52 %
Servicios comunales, sociales, personales	1	2.17 %
Transporte, Almacenamiento, Comunicaciones	10	21.74 %
Total	46	100.00 %

*En un caso no se pudo hallar el dato.

Gráfico 1. Distribución de frecuencias de los pacientes por la rama de actividad en la que se desempeñaban cuando sufrieron el siniestro. Uruguay, 2005 – 2014.

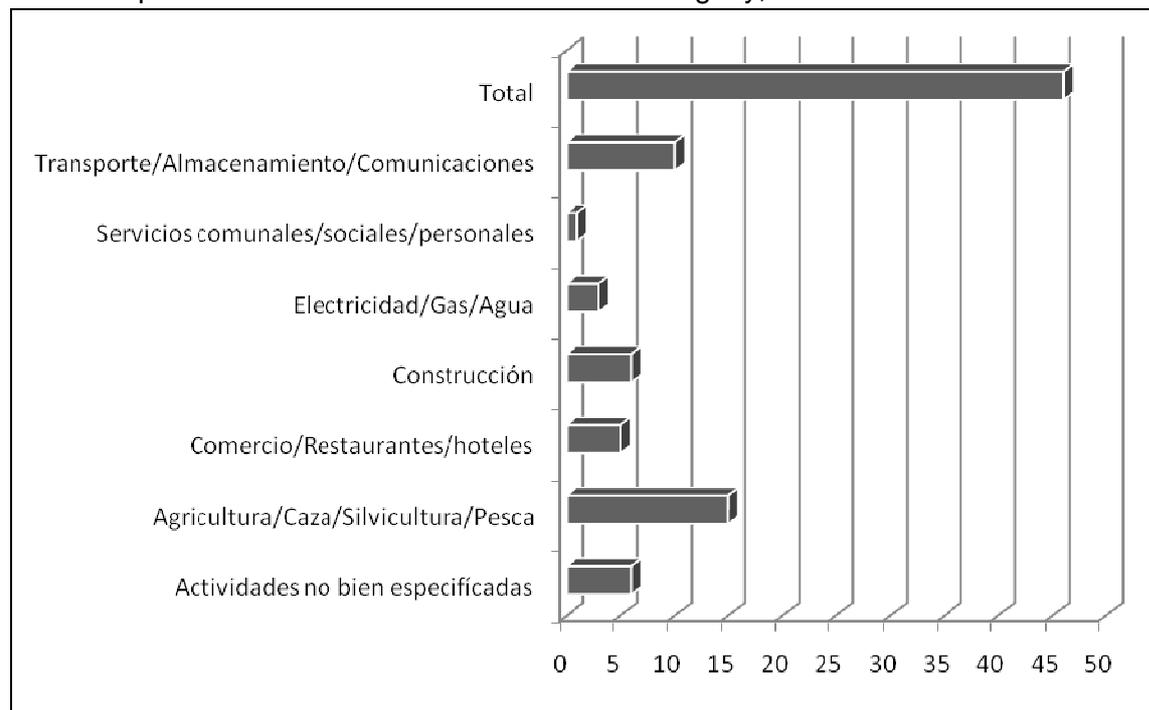


Tabla 3.- Distribución de frecuencias de los pacientes de acuerdo a el nivel de la lesión en la columna vertebral. Uruguay, 2005 – 2014.

Nivel de la lesión	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual
Cervical	15	32.61 %
Cervico-dorsal	4	8.70%
Dorsal	12	26.09 %
Dorso-lumbar	11	23.91 %
Lumbar	3	6.52 %
Lumbo-sacra	1	2.17 %
Total	46	100.00 %

*En un caso no se pudo hallar el dato.

Tabla 4.- Distribución de frecuencias de los pacientes en función de la existencia de traumatismos asociados al TRM. Uruguay, 2005 – 2014.

Traumatismos asociados al TRM	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual
Politraumatizado Grave	12	25.53 %
TEC	19	40.43 %
Traumatismo Abdominal	1	2.13 %
Traumatismo de Tórax	6	12.77 %
TRM aislado	9	19.15 %
Total	47	100.00 %

Tabla 5.- Distribución de frecuencias de los pacientes en función de la situación que generó el TRM. Uruguay, 2005 – 2014.

Situación que generó el TRM	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual
Caída de caballo	5	10.64 %
Caída desde su altura	1	2.13 %
Impacto de objeto	6	12.77 %
Precipitación	15	31.91 %
Siniestro de tránsito como ocupante de vehículo	11	23.40 %
Siniestro de tránsito como peatón	1	2.13 %
Siniestro de tránsito como usuario de birrodado	3	6.38 %
Traumatismo por arma de fuego	4	8.51 %
Traumatismos causados por máquinas	1	2.13 %
Total	47	100.00 %

Tabla 6.- Distribución de frecuencias de los pacientes de acuerdo a las secuelas definitivas resultantes. Uruguay, 2005 – 2014.

Secuelas definitivas resultantes	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual
Cuadriplejia	7	15.22 %
Paraplejia	28	60.87 %
Hemiplejia	2	4.35 %
Monoplejia	2	4.35 %
Sin secuelas	7	15.22 %
Total	46	100.00 %

*En un caso no se pudo constatar el dato.

Tabla 7.- Distribución de frecuencias de los pacientes de acuerdo al grado de Incapacidad Genérica Permanentes resultante. Uruguay, 2005 – 2014.

I.G.P.	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual	Frecuencia Porcentual Acumulada
100 - 115	22	53.66 %	53.66 %
80 – 99	1	2.44 %	56.06 %
60 – 79	5	12.20 %	68.26 %
40 – 59	6	14.63 %	82.89 %
20 – 39	4	9.76 %	92.65 %
< de 20	3	7.35 %	100.00 %
Total	41	100.00 %	

*En 6 casos no se pudo constatar el dato.

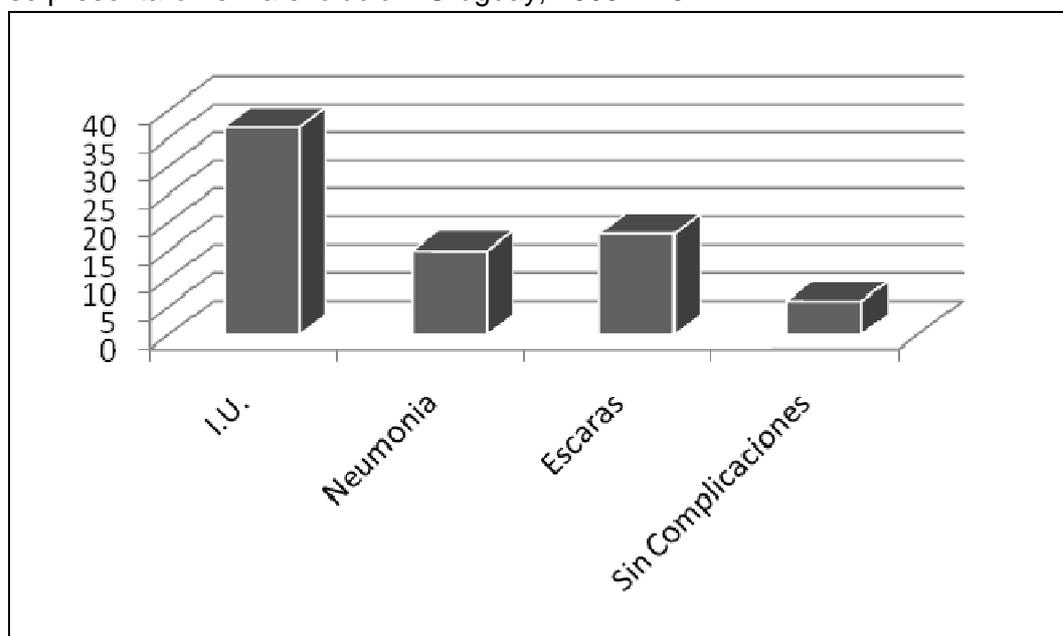
Media 78 – Desvío Standard 36. Intervalo 95%, entre 42 y 114.

Mediana 100 – P25 53 – P75 108.

Tabla 8.- Distribución de frecuencias de los pacientes de acuerdo a las complicaciones que se presentaron en la evolución. Uruguay, 2005 – 2014.

Complicaciones	Frecuencia absoluta	Frecuencia Porcentual
Escaras exclusivamente	1	2.13 %
Escaras y neumonía	1	2.13 %
Infección urinaria exclusivamente	17	36.17 %
Infección urinaria y éscaras	8	17.02 %
Infección urinaria, escaras y neumonía	8	17.02 %
Infección urinaria y neumonía	4	8.51 %
Neumonía exclusivamente	2	4.26 %
Sin complicaciones	6	12.77 %
Total	47	100.00 %

Gráfico 2. Distribución de frecuencias de los pacientes de acuerdo a las complicaciones que se presentaron en la evolución. Uruguay, 2005 – 2014



Discusión.

El interés principal de esta investigación consistió en conocer la magnitud y trascendencia de los TRM que se producen en la siniestralidad laboral en Uruguay.

De la revisión surgió que los TRM han tenido en la última década una incidencia anual promedio de 3.19 casos por millón de habitantes. Teniendo en cuenta que, en diferentes países y regiones, incluido Uruguay, se estima una incidencia anual de entre 25 y 40 casos por millón de habitantes al año, la siniestralidad laboral no parece representar un peso específico importante en la producción de los TRM del país. No obstante, debe visualizarse lo que significa que un accidente del trabajo produzca posiblemente la mayor magnitud de secuelas e incapacidad de toda la siniestralidad laboral.

Los individuos que padecieron siniestros laborales con resultado de TRM son personas en la plenitud de la vida y la capacidad productiva. Este estudio reafirma los resultados obtenidos en investigaciones realizados en el extranjero que expresan que en la mayoría de los casos afecta a personas entre 20 y 30 años.⁸ La repercusión económica, social y familiar, sin olvidar que representa una importante causa de discapacidad permanente que afecta seriamente la calidad de vida y la economía de los países, permite catalogar al TRM como un problema de salud pública.

Por otro lado se evidencia el franco predominio del lesionado de sexo masculino en la presente investigación. Una posible explicación a esta situación podría ser de tipo cultural. El predominio del sexo masculino como sustento económico familiar, y más específicamente en el tipo de tareas relacionadas con el TRM.

Los datos del último año móvil (agosto 2014–setiembre 2015) aportados por la Dirección de la CSM del BSE evidencian que el 58% de los siniestros laborales ocurrieron en Montevideo. No obstante, la presente investigación muestra que las dos terceras partes de la siniestralidad con TRM ocurrieron en el interior del país. Ello se explica en el predominio de actividades con mayor riesgo para este daño en el interior del país. De hecho la agricultura fue la actividad en la que se produjeron la tercera parte de los casos. La Construcción no ha representado una actividad de riesgo mayor.

El presente estudio es coincidente con los referenciados en el sentido que la topografía más frecuentemente afectada es la cervical y la dorsal.

El estudio es coincidente con la literatura consultada en el sentido que el traumatismo más usualmente asociado al TRM es el TEC. También hay coincidencia en que la causalidad está dominada por los siniestros de tránsito y la precipitación. En este estudio en partes iguales.

Más de la mitad de los lesionados raquímedulares no habían adoptado medidas de seguridad (cinturones de seguridad en el vehículo ó sistemas de retención para las alturas). El porcentaje de no utilización podría ser mayor aún, teniendo en cuenta que en el 40% de los casos no se pudo recabar el dato. Esto adquiere gran importancia debido a que es un factor modificable y por lo tanto un aspecto que adquiere relevancia a la hora de generar políticas públicas. En Uruguay, desde el 25 de marzo de 2014, rige la Ley número 19.196, “Ley de Responsabilidad Penal Empresarial”, en la cual el

empleador o quien ejerza el poder de dirección en la empresa, está obligado a brindarle al trabajador el resguardo y la seguridad que se requiere para la tarea a desempeñar, de forma de no poner en peligro grave y concreto la vida, la salud o la integridad física del mismo. Si bien no se exponen claramente cuáles son las medidas cuyo incumplimiento daría lugar a una sanción, los mismos deben brindarle a sus empleados las medidas de seguridad básicas necesarias.

El requerimiento de internación en sala general de los pacientes que sufren un TRM mostró una mediana superior a los tres meses de estadía. Diecisiete pacientes no requirieron cuidados de medicina crítica (39%). La mediana de estadía en CTI fue de cuatro días y medio. Los días que transcurrieron desde el siniestro hasta el alta médica de los pacientes mostró una mediana de 107 días. Se produjo un solo fallecimiento.

El 85% de los pacientes quedaron con secuelas definitivas, predominando la paraplejía y la disfunción sexual, determinando grados de Incapacidad Genérica Permanente superiores al 80% en más de la mitad de los TRM.

Se presentaron complicaciones evolutivas en el 85% de los pacientes, siendo la infección urinaria aislada o asociada a otras complicaciones la más frecuente.

En cuanto a los costos, realizando una proyección con las cifras de España descritas en la Introducción, se podría establecer que los costos de los cuarenta y siete lesionados raquímedulares del presente estudio para Uruguay serían de 9.400.000 Euros el primer año y 6.570.000 en los años siguientes al primer año de su lesión medular. En total Uruguay habría tenido un costo de 15.970.000 por los cuarenta y siete lesionados medulares en el trabajo de la década.

Conclusiones.

1. Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que la rama laboral donde ocurren más traumatismos raquímedulares es la agricultura, descartando así a la construcción como la profesión considerada de más alto riesgo en Uruguay. Quedando esta última incluso en un tercer lugar por debajo de los siniestros de tránsito, dato que se desconocía hasta la fecha en Uruguay.
2. Por otro lado, en cuanto al mecanismo de lesión podemos afirmar que los mecanismo de lesión más frecuentes son la precipitación de alturas y los siniestros de tránsito, datos similares a los hallados en el trabajo: “Siniestralidad vial en el trabajo. Un problema emergente”¹¹.
3. En cuanto a los resultados sobre la incapacidad genérica permanente, podemos afirmar que se trata de un evento sumamente incapacitante, que genera un gran impacto personal, familiar, social y económico. Dado la edad promedio de los trabajadores que incurrir en estos accidentes, podemos deducir que afecta a la población joven en etapas económicamente activas. Estos datos coinciden con los hallazgos del estudio "Características epidemiológicas del trauma raquímedular. Una comparación entre Valparaiso-Chile y Cochabamba-Bolivia"¹⁰
4. Con respecto al lugar en el cual se produjeron los accidentes se encontró que la mayor cantidad de éstos ocurrieron en el interior del país, en parte debido al gran peso que tiene la actividad de la agricultura en estos hechos.
5. Se evidencia una alta incidencia del no uso de medidas de seguridad, las cuales podrían haber ayudado a disminuir tanto el número de accidentes como la gravedad de las lesiones producidas.

Epidemiología de una década de traumatismos raquí-medulares (TRM) en la siniestralidad del trabajo.
Uruguay. 2005 - 2014.-

Agradecimientos.

A los funcionarios de la Central de Servicios Médicos por su colaboración con la extracción de historias clínicas y revisión de bases de datos.

Citas bibliográficas

1. Garzón M. Trauma Raquimedular, Factores predictivos de recuperación neurológica a largo plazo, Repertorio de Medicina y Cirugía; 2005,2ed. Pag.74.
2. López Mesa M. Valencia Ruiz J. Complicaciones en el Trauma Raquimedular. Revista CES Movimiento y Salud Vol 1 – N°12013: 44-51.
3. Hugo Rodríguez Almada y col. Patología Forense, oficina del libro-FEFMUR: 203-206. Universidad de la Republica Oriental del Uruguay, Montevideo, Noviembre del 2013.
4. García Vicente E., Martín Rubio A., García y García E.L. Trauma Raquimedular, Medicrit. Disponible en: <http://www.medicrit.com/a/4366.php>
5. Guerra Sánchez R. Trauma raquimedular: una breve historia en el tiempo. Rev Med Electrón. 2011; 33(7) Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente José R. Lopez Tabrane. Matanzas. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol7%202011/tema06.htm>
6. Rodríguez G., Vaquero Crespo J. Traumatismo Raquimedular. FUNDACION MAPFRE.
7. Juan Carlos Acevedo González, Luis Fernando Varón, Miguel Enrique Berbeo Calderón, Oscar Feo Lee, Roberto Díaz Orduz. Avances fisiopatológicos para el entendimiento de la lesión medular traumática. Revisión bibliográfica. Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Volumen 22 - No. 4, Diciembre de 2008.
8. Espinal Gil LA., Evaluación cualitativa de la Rehabilitación en Pacientes con Trauma Raquimedular. Trabajo de grado presentado para optar al título de especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, 3: 16-18. Bogotá 2015.
9. Información Estadística de la Central de Servicios Médicos (CSM) del Banco de Seguros del Estado (BSE). Disponible en: <http://www.bse.com.uy/csm/inicio/institucional/informacion-estadistica/#2>
10. Vargas A. et al, Características epidemiológicas del trauma raquimedular. Una comparación entre Valparaiso-Chile y Cochabamba-Bolivia, Revista Chilena de Neurocirugía. 2011; 36: 20-26.
11. Vázquez R., Loza G., Peluso G., Portas P., Sánchez D. Siniestralidad vial en el trabajo. Un problema emergente. Uruguay, 2014. Dpto. de Medicina Preventiva y Social. Facultad de Medicina, UDELAR.
12. Jorge Lavanderos et. al, Traumatismos Raquimedular, Cuad. Cir. 2008; 22: 82-90.
13. Huaroto L. Lesiones Traumáticas. Cirugía ortopédica y traumatológica II. Disponible en línea en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/clase07.pdf>
14. Mena Pérez R. et al. Fracturas inestables de la columna vertebral: presentación de una serie de casos. Rev Cubana Ortop Traumatol 2010; 24(1).

Consultas bibliográficas

15. Green BA, Eismont FJ, O’Heir JT. Lesiones de la médula espinal. Enfoque global: prevención, atención médica de urgencia y manejo en la sala de emergencias. En: Lesiones

- agudas de la médula espinal. Clínicas de Terapia Intensiva. Buenos Aires: Inter-Médica, 1988; 3:37-62.
16. Maroon JC, Abla AA. Clasificación de las lesiones agudas de la médula espinal, evaluación neurológica y consideraciones neuroquirúrgicas. En: Lesiones agudas de la médula espinal. Clínicas de Terapia Intensiva. Buenos Aires: Inter-Médica, 1988; 3:251-78.
 17. Albin MS, White RJ. Epidemiología, fisiopatología y tratamiento experimental de las lesiones agudas de la médula espinal. En: Lesiones agudas de la médula espinal. Clínicas de Terapia Intensiva. Buenos Aires: Inter-Médica, 1988; 3:1- 14.
 18. Lee B.B, Cripps R.A, Firzharris M, Wing P.C. The global map for traumatic spinal cord, injury epidemiology: update 2011, global incidence rate. *Spinal Cord* 2013;1-7.
 19. Espinal Gil A. L, Evaluación cualitativa de la Rehabilitación en Pacientes con Trauma Raquimedular. Trabajo de grado presentado para optar al título de especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, 3: 16-18. Bogotá 2015.
 20. Andrés M. Rubiano Escobar. Guías básicas de atención médica prehospitalaria trauma raquimedular. www.encolombia.com/medicina
 21. Gómez JL, Muñoz H. Traumatismo cervical. En: Rodríguez Rodríguez JC, Domínguez Picón FM, eds. El traumatizado en urgencias. Protocolos. 1995; 75-84.
 22. Benzel EC, Tator CH. Contemporary Management of Spinal Cord Injury. AANS Publications Committee, Park Ridge, Il. 1985.
 23. Stripling TE. The cost of economic consequences of spinal cord injury. *Paraplegia News* 1990; 50-54.
 24. Burns A, Ditunno J. Establishing Prognosis and Maximizing Functional Outcomes After Spinal Cord Injury. *Spine* 2001; 26(24):S137-S145.
 25. Van Hedel H.J.A, Dietz V. Rehabilitation of locomotion after spinal cord injury. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2012; 28: 123- 134.
 26. García A, Gutiérrez L, Barthelemy MA, Pradere JC, Díaz E. Caracterización de pacientes con traumatismo de médula espinal. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2013;42(2):201- 209.
 27. Bender JE, Hernandez E, Prida M, Araujo F, Zamora F. Caracterización Clínica De Pacientes Con Lesión Medular Traumática. *Rev Mex Neuroci* 2002;3(3):135-142.
 28. Bedbrook GM. The development and care of spinal cord paralysis (1918 to 1986). *Paraplegia*. 1987;25:172-84. PubMed; PIM: 3299223.
 29. Browne KM. Surgery of the peripheral nerves. En: Walker AE, editor. *A History of Neurological Surgery*. New York: Hafner Publishing; 1967. p. 396-424.
 30. Carroll DG. History of treatment of spinal cord injuries. *Md State Med J*. 1970;19(1):109-12. PubMed; PIM: 4904259.
 31. Quesada Suescun A.et al. Actualización en el manejo del trauma grave. 1ª ed. 2006. págs.197-210.
 32. Quesada Suescun A.et al.Recomendaciones asistenciales en trauma grave. Grupo de Trabajo de Asistencia Inicial al Politraumatizado. 1º ed. 1999. pág. 140.
 33. Launay F, Leet AI, Sponseller PD. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality: a metaanalysis. *Clin Orthop Relat Res* 2005; 433:166-70.
 34. Hernando Lorenzo A. et al. Soporte vital avanzado en trauma. 1ª ed. 2005. págs. 138.
 35. Dumont RJ, Okonkwo DO, Verma S, Hurlbert RJ, Boulos PT, Ellegala DB, Dumont AS. Acute spinal cord injury, part I: pathophysiologic mechanisms. *Clin Neurpharmacol* 2001 Sep-Oct; 24(5): 254-64.

36. Sekhon LHS, Fehlings MG. Epidemiology, demographics, and pathophysiology of acute spinal cord injury. *Spine* 2001; 26(24 Suppl): S2-12.
37. Barrantes Echevarría, Rodrigo. Investigación un camino al conocimiento. Costa Rica, Primera edición cuarta reimpresión 2001; 75-254.
38. Chiu Navarro V, Colas Acosta M, Alonso Pardo ME, Cossio Figueroa N. Algunas reflexiones de la bioética en las ciencias médicas. *Rev Cubana Educ Med Sup* 1999;13 (1):15-8.
39. Castellano, V.; Laberti, F. - Injuries of the cervical spine with spinal cord involvement: statistical considerations *Bull Hos Joint Dis* 31:188, oct, 1970.
40. Hurlberlt RJ. The role of steroids in acute spinal cord injury. *Spine* 2001; 26(24 Suppl): S39-46.
41. Chiu Navarro V, Colas Acosta M, Alonso Pardo ME, Cossio Figueroa N. Algunas reflexiones de la bioética en las ciencias médicas. *Rev Cubana Educ Med Sup* 1999;13 (1):15-8.
42. Castellano, V.; Laberti, F. - Injuries of the cervical spine with spinal cord involvement: statistical considerations *Bull Hos Joint Dis* 31:188, oct, 1970.
43. Wardrope J, Ravichandran G, Locker T. Risk assessment for spinal injury after trauma. *Bmj*. 2008; 328: 721-3.
44. Maynard F, Bracken M, Creasey G, Ditunno J, Donovan W, Ducker T, et al. International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. *Spinal Cord*. 1997; 35: 266-74.
45. Bennie Chiles, Paul Cooper. Acute Spinal Cord Injury. *NEJM*. 1996; Vol 334 N° 8: 514-20.
46. Van Hedel H. J. A, Dietz V. Rehabilitation of locomotion after spin cord injury. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2012; 28: 123-134.