



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS – MANAGUA.



i

Tesis para optar al título de Neurocirugía

TEMA: FACTORES VINCULADOS CON LA EVOLUCION DE LOS PACIENTES CON LESIONES CERVICALES TRAUMATICAS EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA EN EL HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA EN EL PERIODO DE ENERO 2011 – DICIEMBRE 2013.

Autor:

Dr. Reynaldo Paul Correa Castro.

Tutor:

Dr. Moisés Bodan Bravo ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Neurocirujano.

Médico y Cirujano.

Managua, 2014



Dedicatoria

Gracias por su paciencia y su comprensión, en aquellos momentos difíciles que pasamos juntos fueron mi inspiración y mi fortaleza en el caminar de mi vida, siempre estuvieron lista para brindarme su ayuda ahora puedo decir que este trabajo lleva mucho usted. Con todo mi amor para usted:

Mi esposa Julissa Montenegro

A nuestra pequeña hija

Camila Sofía



AGRADECIMIENTO

Gracias Dios por darme la fuerza y la vida para poder terminar esta nueva etapa de mi vida, y fe para creer lo que parecía imposible terminar.

A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos, para ser una persona de bien.

A mi tutor y maestro por su apoyo total y su amistad en todo el largo caminar de mi carrera

A mis maestros piedra fundamental en el aprendizaje diario a su paciencia y dedicación por la Neurocirugía en especial Dr. Soza, Dr. Bodan y al Dr. Sampson por sus innumerables relatos

A mis amigos y compañeros, por compartir los buenos y malos momentos, fueron de gran apoyo.



Opinión del tutor

En mi carácter de tutor tengo el agrado de presente tesis para optar al gradado de neurocirujano con el titulo tema: factores vinculados con la evolución de los pacientes con lesiones cervicales traumáticas en el servicio de neurocirugía en el hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Enero 2011 – Diciembre 2013. Autor Reynaldo Paul Correa Castro. Considero que dicho trabajo reúne los requisitos suficiente para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador con los requisitos y meritos suficiente

EL autor demostró un compromiso, conocimiento sobre la herramientas de la investigación en salud, un buen desempeño en durante toda la etapas del proceso investigativo, comprometido con el Ministerio de Salud para proporcionar los resultados y conclusiones necesarias que permitan mejor los planteamientos en salud.

Dr. Moisés Bodan Bravo

Neurocirujano

HALF



RESUMEN

La siguiente investigación se llevo a cabo con la finalidad de conocer la evolución de los pacientes adultos que fueron atendido por trauma cervical en el servicio de neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de enero 2011 a diciembre 2013.

El presente estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo mixto de corte transversal tipo observacional el universo estuvo comprendido por todos los pacientes que presentaron lesión cervical completa y a quienes se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión obteniendo una muestra de 50 pacientes durante el periodo de estudio

Los factores asociados a la evolución de los pacientes a estudio fue valorada por la características socio demográficas, el conocimiento entre los diferentes tiempo de atención desde el momento del trauma, la descripción hemodinámica del paciente, el tipo de manejo medico del paciente, la indicación quirúrgica del pacientes así como sus complicaciones y la condición de egresos de los pacientes en estudio

Entre los resultados más importante esta el sexo masculino con un 84% y el femenino de 16% para cada grupo en particular. Siendo los pacientes en su mayoría procedente del departamento de Managua, se encontró que el 32% agricultor y obrero 28%% la mayoría de los pacientes en estudios se encontró que tenían baja escolaridad.

En relación a la variable tiempo transcurrido desde el momento del trauma y la atención en la sala de emergencia se encontró que predominaron dos tiempos en particular menos de 6 hrs con 28% y de 8-24 hrs con un 28% respectivamente.

En relación a las complicaciones posoperatorias se encontró que el 60% no presentaron complicaciones sin embargo un 40% presentaron complicaciones pos operatorias, de los pacientes que presentaron complicaciones se encontró que el shock medular fue lo más predomino con 26% de los pacientes seguido, de la neumonía en un 20%.

En relación a procedimiento quirúrgico que más se realizo durante el estudio fue fijación cervical con un 44%, seguido de disectomía en 36%. De los pacientes operados se encontró que el material que predomino como complemento de la cirugía fue el metilmetacrilato con un 22%, seguido de injerto autólogo de cresta iliaca, un 6% utilizaron caja intersomático y por último se encontró que el 4% de los pacientes se utilizo otro tipo de material.

En relación a la condición de egreso se observo que predomino el alta en un 50% sin embargó que la tasa de mortalidad se encuentra muy cercana en un 36%, un 8% de los pacientes abandonaron y solo un 3% fue referido a otra unidad de salud.



TEMA	INDICE	PAGINA
I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	3
III.	Justificación	4
IV.	Planteamiento del problema	5
V.	Objetivos	6
VI.	Marco teórico	7
VII.	Diseño metodológico	33
VIII.	Resultado	39
IX.	Discusión de los resultados	43
X.	Conclusiones	44
XI.	Recomendaciones	45
XII.	Bibliografía	46
XIII.	Anexos	50



I.INTRODUCCION

El paciente con lesión cervical medular está presente cada vez más frecuente en la práctica médica, tiene gran impacto en su familia, en la sociedad en la economía del país. Según estadística internacional dicha patología es más frecuente en persona en edad joven económicamente activa.

Con el mejoramiento de las inversiones y créditos en nuestro país han permitido cada vez mas tener acceso a vehículo como motocicleta que ha aumentado la incidencia de lesiones cervicales. Por otra parte la descompensación de las mielopatía espondilótica contribuye en gran medida en la incidencia de dicho patología.

Sin embargo no hacemos la pregunta que pasa con este paciente con lesiones cervicales severa como deber ser realmente manejo cual es el comportamiento en nuestro medios y en qué momento debe decidirse o no que su manejo debe ser quirúrgico o conservado y que factores determinan la sobre vida de dichos pacientes.

Es de suma importancia hacer mención que el trauma cervical es causa de invalidez severa y muerte con repercusiones de índole emocional y económica en el paciente y en la familia que se ve afectada.

El pronóstico de los paciente se ve influido por diferente factores propios del paciente y a factores extrínsecos de manera que un rápido diagnóstico contribuye de manera directa en la mejoría y evolución de los pacientes, sin embargo el diagnóstico fallido y el retraso en la atención ya sea por la falta de sospecha diagnóstica de la lesión, aun examen cervical inadecuado o a la interpretación o decisión inadecuada de dichos estudios y manejo del paciente lo que agrava su pronóstico.

El índice de mortalidad de los pacientes con trauma cervical se ve influido por el nivel de lesión entre más alto es el nivel de la lesión mayor es el daño y las secuelas neurológicas.

Nicaragua continua siendo un país vulnerable en relación al manejo de los pacientes con lesión cervical, actualmente cuenta únicamente con un centro nacional de atención, con bajos recursos económicos con equipos y materiales limitado con escaso conocimiento estadístico e epidemiológico del comportamiento de dicha problemática. Consideramos necesarios conocer los



factores asociados a la evolución de dichos pacientes y optimizar recursos necesarios, por lo que consideramos realizar un estudio que permita tener una visión sobre dicha condición de salud en estudio.



II. ANTECEDENTES

Keravel describe que la lesión de la columna cervical por accidentes en vehículos equivalen a un tercio de los casos y las caídas a otro tercio, las complicaciones neurológicas aparecen en 14-30% de las fracturas vertebrales el pico máximo de edad de esta patología se sitúa entre los 15 y los 24 años. Con una relación de hombre mujer de 3:1 el tipo de lesión anatómica condiciona la naturaleza de las consecuencias neurológicas.

Bohlman, H. 1979, reviso una serie de 300 pacientes hospitalizados y en 100 de ellos (33%) observo diagnostico tardío y erróneo de las lesiones agudas cervicales, encontrando como factor asociado a este problema el trauma grave y una pobre valoración radiografía.

Roig Fabre, E. y González Valcarcel . del Hospital Universitario General Calixto G. Habana, Cuba en el año 2002, en donde se encontró que la fractura la lesión traumática del arco neural del axis. Los accidente de tránsito son la causa más frecuente de producción de esta fractura, seguidos de caídas y accidentes motos. El sexo masculino es el predominante. Todos los grupos de edades pueden verse afectados, pero más frecuente entre la segunda y la tercera décadas de la vida.

Cárdenas R, presento nueve casos de pacientes ingresados al, Hospital Pedro Fiorito de Avellaneda, en la provincia de Buenos Aires Argentina, con diagnostico de traumatismo cervical, 89%traumatismo cerrado y 11% traumatismo abierto con un edad promedio de 34.5 años .El 100% de los pacientes con trauma cerrado presentaron lesión a nivel de c4-c7con luxofractura. En la evaluación neurológica inicial, 62.5% presentaron lesión medular completa y un 25% hemiseccion medular, y uno 12.5% lesión radicular

Jirón N. llevo a cabo un estudio descriptivo sobre la evolución de los pacientes adultos atendidos por trauma cervical en el servicio de Neurocirugía del Hospital Lenin Fonseca periodo 2004-2006. Se encontró que el 44. % de los pacientes tenía menos de 8 hrs cuando fue valorado por el personal médico, 37.9% tenía menos de 8 hrs cuando lo valoro un especialista, el 81.5% se decidio su conducta terapéutica en menos de 7 días, al 75 se le indico tratamiento conservador, colocándose en la mayoría collar cervical, el 20. % abandono o solicito alta voluntaria, 13.8% falleció, y el 65.6% egreso de la unidad o fue trasladado a su hospital de origen.



III. JUSTIFICACIÓN

En nuestro país el aumento de las intervenciones neuroquirúrgicas, ya sea en casos programados por lesiones cervicales o aquellos pacientes intervenidos de urgencia, lo que conlleva a no tener los resultados esperados con el paciente que es operado la vez a la mayor incidencia de complicaciones a corto, mediano o a largo plazo y en donde se incluyen las causas neuroquirúrgica.

En este estudio se presentara en forma comprensible y ordenada la evidencia disponible, centrándonos en primera instancia a identificar características riesgo usuales, así como la evolución de los paciente en estudio, para obtener datos e información para mejorar de alguna forma la manera de abordar a dichos pacientes, por otra parte teniendo conocimiento de los que sucede con dichos pacientes se puede optimizar recursos. También aplicar conocimientos de medicina basada en evidencia para mejorar la calidad de atención médica, y la esperanza de vida de pacientes neuroquirúrgica.

Entre tanto, hasta donde conocemos este un primer estudio en nuestro servicio, en lo que respecta a evolución de los pacientes con lesiones cervicales completa , por lo que partimos de manera general englobando diferentes grupos etarios y diferentes factores que abarcar gran variedad de datos, y por lo tanto tomamos como variables de estudio las máximas posibles teniendo en cuenta los recursos diagnósticos disponibles en nuestro medio, en vísperas de brindar al clínico las evidencias practicas para la toma de decisiones en estos casos, y dar expectativas para nuevos estudios más específicos en el ramo.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUÁL ES LA EVOLUCION DE LOS PACIENTES CON LESION CERVICAL TRAUMATICAS EN EL SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA EN EL HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA. EN EL PERIODO DE ENERO 2011 –DICIEMBRE 2013?



V. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

Conocer los factores asociados con la evolución de los pacientes con lesión cervical traumática del servicio de Neurocirugía en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. en el periodo de enero 2011 a diciembre del 2013.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar los principales factores clínico y epidemiológico de los pacientes con lesión cervical traumática.
- . 2. Conocer la relación existente entre el tiempo que presentaron el trauma y los diferentes tiempos de atención.
- 3.- conocer cuales se operaron y cursaron sin eventualidades con aquellos que tuvieron complicaciones
4. conocer los diferentes factores relacionado con la cirugía en el servicio de neurocirugía.
5. Determinar la indicación quirúrgica de los pacientes sometidos a cirugía
- 6 Conocer la condición de egreso de los pacientes en estudio

VII. MARCO TEORICO



La anatomía de la columna cervical tiene características bien diferenciadas de columna dorsal y lumbar, a pesar de que el desarrollo embriológico es similar ya que si bien las tres protegen a la medula espinal y sus raíces y transmiten el peso que reciben hacia abajo en la posición de pie cada una de ellas tiene funciones que le son propias y modifican sus características anatómicas.

Interpuesta entre la relativamente inmóvil columna torácica y la cabeza, la zona Cervical, a diferencia del resto de la columna, tiene un gran rango de movilidad en todas las direcciones. El cuello, al servicio de los órganos de los sentidos (vista, oído, olfato y gusto), requiere de esta amplia movilidad. A través de este Cilindro que, como se dijera, conecta a la cabeza con el tórax, pasan muchas estructuras delicadas y vitales, todas las cuales requieren la máxima protección y de hecho tienen la mínima. (1)

Si bien la columna cervical es muy flexible, las estructuras que contiene se encuentran en canales óseos relativamente rígidos, de modo que cualquier desplazamiento de los elementos óseos puede comprometer a los importantes elementos de tejido blando, mediante lesión directa, elongación o angulación. El neuroeje no ocupa todo el canal intervertebral, solo lo hace en sus 2/3 partes, el 1/3 restantes está ocupado por elementos vasculares y tejido graso, que le sirven como amortiguadores. De esta forma el tubo neural tiene capacidad para desplazarse dentro de su estuche unos 5mm (2)

La medula espinal yace en el canal cervical, fijado en su posición por los ligamentos dentados y por las meninges. Las raíces nerviosas que emergen de ella pasan por canales óseos rígidos, de forma oval (agujeros de conjugación), a través de los cuales salen del canal raquídeo dirigiéndose a la periferia. La arteria vertebral y la cadena ganglionar del sistema nervioso simpático, discurren también por canales óseos rígidos, llevando aquella el aporte sanguíneo a las meninges, medula, vertebras y fosa posterior del cráneo.

La biomecánica estudia los cambios que ocurren en las estructuras anatómicas durante el movimiento del cuerpo, en el caso de la columna cervical, el estado de equilibrio entre el cambio de la forma estructural y la preservación de una optima función puede ser precario ante los traumatismos ya que la sincronización en el balance de los movimientos musculares es muy delicada e indispensable para sostener y mover la cabeza y el cuello sin lesionar las estructuras nobles internas (3)

Esto es realizado por los grupos musculares que se insertan entre el cráneo y las apófisis transversas y espinosas de las vertebras, ellos, junto con el esternocleidomastoideo y los músculos anteriores superficiales ayudan a resistir cualquier movimiento accidental y brusco del cráneo hacia atrás. En la parte posterior desde la apófisis transversa del C2 hasta la base del cráneo, se abren en abanico los



músculos profundos, sirviendo para balancear el cráneo y la columna cervical superior. Mas superficialmente, otros grupos salen de sus inserciones en la columna y llegan al occipital, formando una gruesa masa muscular que sumada al resto de las estructuras musculares de la zona permiten una gran movilidad de la cabeza sin que se lesionen las estructuras nobles que atraviesan el cuello.

El aumento del rango de movilidad por encima de estos valores lleva aparejada una lesión, cuya intensidad dependerá en gran parte del nivel, tipo de mecanismo e intensidad del mismo. Las lesiones de la columna vertebral van desde el simple dolor y la limitación de la movilidad hasta la cuadriplejia o la muerte. Las lesiones de medula a este nivel dejan a los individuos abruptamente paralizados e indefensos para el resto de su vida, siendo en consecuencia totalmente dependientes de otros para realizar todas sus necesidades corporales, a pesar de mantener una mente despierta (4)

Conceptos de las dos y tres columnas.

El concepto de las dos columna de la espina es una ayuda para definir estabilidad en la espina toracolumbar. La columna anterior lo constituyen el ligamento longitudinal anterior, cuerpo vertebral, disco del intervertebral, y el ligamento longitudinal posterior, la columna posterior consiste de todas las estructuras ligamentosas y esqueléticas posterior al ligamento longitudinal posterior. Este concepto ha sido importante para el entendimiento de la fisiopatología de lesiones que ocurren como resultado de la flexión, extensión u otras fuerzas en la espina cervical. Mas recientemente, fue redefinido por Denis este "concepto" para incluir una tercera columna, compuesta por la mitad posterior del cuerpo vertebral, la mitad posterior del anillo fibroso, y el ligamento longitudinal posterior, y la columna posterior es formada por el arco nervioso posterior, los procesos espinosos, y el proceso articular y sus capsulas y ligamentos correspondientes. Tanto el modelo de las dos o modelos de las tres columnas son útiles en la redefinición de la biomecánica de lesión de la espina cervical como describió Mesa (5, 6, 7)

Epidemiología.

Los accidentes constituyen la cuarta causa principal de muerte en los Estados Unidos. De estas muertes, aproximadamente el 3% son el resultado directo del trauma del cordón espinal del trauma. La proporción de muerte de trauma para los varones es tres veces más que para las mujeres, y la incidencia de lesión del cordón espinal traumática es cinco veces mayor en varones que en mujeres.

El registro Nacional de Lesiones de Cordón Espinal, establecido por Ducker y Perot, informo que el 40% de lesiones espinales fueron causadas por accidentes vehiculares, 20% caídas, y 40% por heridas por armas de fuego, accidentes deportivos, accidentes industriales, y accidentes agrícolas.

De los mecanismos de lesión cervical, aproximadamente la mitad es el resultado de accidentes del vehículo y un cuarto es causado por caídas. Uno en diez es una



consecuencia de deportes de recreación, con ser bucear la mas común causa recreativa.

La incidencia de lesión del cuello aumenta a 1 en 14 para ocupantes arrojados fuera del vehículo. 117 Alker y Cols. Encontraron que 21% de 146 autopsias de accidentes de tráfico mostraron evidencias radiológicas de lesión de la espina cervical, y Buchholz y Cols. Informaron que de 100 víctimas de la caída del vehículo motor, 24% tenían fracturas o dislocaciones cervicales.

Aunque un accidente automovilístico lleva un riesgo más alto para la muerte que una caída, una lesión relacionada al deporte, o un accidente al practicar un clavado, son responsables para un número grande de lesiones del cordón espinal cervical cada año. En el Registro Nacional de Lesión de Cuello se encontró que, de 1129 lesiones severas incurridas en entre 1971 y 1978, 550 eran luxos fracturas de la espina cervical (48.7%). La proporción de lesión ósea sin consecuencia neurológica que es indudablemente más alta, es mucho más difícil de determinar debido a la falta de informe exacto.

La importancia del clavado como una causa de lesión de la espina cervical es bien conocida. Estas lesiones tienden a ocurrir en individuos jóvenes (segunda o tercera década). Los varones son principalmente afectados, 8 a 20 veces más a menudo que las mujeres. Una proporción alta de estas lesiones es asociada con déficit neurológico completo (8).

Con fractura o luxos fracturas de espina cervical, C2 es nivel frecuentemente dañado, seguido por C5 y C6. Las lesiones ocurren más frecuentemente en la tercera década de vida, con una incidencia decreciente al aumentar la edad. Las lesiones de la espina cervical de C3 a C7.T1 frecuentemente ocurren más en adultos más jóvenes, y la incidencia de fracturas de C1 y C2 aumenta gradualmente con la edad. Por otro lado, la incidencia de fracturas de C1 y C2 aumenta gradualmente con la edad, principalmente debido a los incremento del número de fracturas del odontoides en el anciano. (9)

Manejo Prehospitalario.

Todo paciente que ha sufrido un politraumatismo o es encontrado inconsciente y se sospecha de trauma debe ser manejado como si existiese una lesión de columna. Los cuidados iniciales se emprenden en el sitio mismo del accidente y se fijara a un tablón acojinado o algún otro medio de apoyo así como la utilización de collar cervical rígido para su transporte.

El cuidado apropiado de una Persona con sospecha de lesión espina cervical o del cordón espinal debe empezar en el sitio del accidente con inmovilización adecuada de la cabeza y deben cumplirse las prioridades de resurrección del trauma: la vía aérea, respiración y circulación. Porque la aspiración y shock son las causas primaria de muerte en víctimas de lesión de cordón espinales que antes de que ellos a la sala de emergencia. Si la vía aérea se compromete, entonces, entonces una vía aérea debe obtenerse sin flexión cervical o extinción, porque esos movimientos pudieran inducir o



potenciar la lesión neurológica. A menudo, la vía aérea se establece con un alzamiento de la barbilla. La boca siempre debe verificarse por restos alimenticios secreciones o restos dentales.

En un paciente semiconsciente o inconsciente, debe valorarse una vía orofaríngea o vía aérea nasofaríngea, si no se establece la vía aérea de esta manera se establece una entubación orotraqueal con tracción manual axial suave y cuidadosa. El paciente cuadripléjico o cuadriparético puede presentar parálisis de músculos respiratorios y ser una indicación de intubación temprana.

La hipotensión es el resultado de hipovolemia o trastornos cardiacos. Pero puede ser el resultado de una perdida de tono simpático con resistencia vascular periférica disminuida y precarga disminuida. Sin tener en cuenta la causa presunta del hipotensión, debe tenerse un acceso intravenoso rápidamente, y seguir protocolos rutinarios del tratamiento del shock. Una vez estabilizado el paciente debe realizarse un nuevo examen, cualquier déficit sensorial o motor puede proporcionar pistas para determinar el nivel de lesión y las lesiones de cuero cabelludo pueden hacer pensar en lesiones de la espina cervical y sus posibles mecanismos.

Un paciente con una lesión espinal sospechosa requiere inmovilización del cuello y mantenimiento de la alineación axial normal del cuerpo excepto en la presencia de circunstancias extremas, como fuego, que ningún paciente debe moverse antes de la estabilización espinal rigurosa.

Si el paciente se encuentra en el agua y tiene una lesión espinal sospechosa, todos los esfuerzos deben hacerse para mantener paciente flotando en la superficie, afianzando la cabeza y cuello. El motociclista, ciclista, o atleta todavía puede encontrarse en la escena del accidente los cuales el casco no puede quitarse fácilmente, puede dejar durante transporte con tal de que la vía aérea del paciente no se comprometa. (10, 11, 12)

La evaluación aguda y manejo en la sala de emergencia.

El manejo del paciente sospechoso de la lesión espinal debe involucrar la misma evaluación completa como a cualquier paciente de trauma múltiple. Un periodo de señales vitales estables después del trauma no implica la ausencia de lesión seria, sin tener en cuenta el tiempo que ha pasado desde el accidente. Hay que tener en cuenta que todas las lesiones del cordón espinal cervical tienen el potencial para desarrollar niveles ascendentes de trastorno debido a aumentar la hemorragia del cordón espinal o edema. Por consiguiente, las descompensaciones respiratorias pueden ocurrir en cualquier momento. Un catéter de Foley debe ponerse para supervisar gasto urinario y prevenir distensión en caso de retención neurogénica.



Una serie radiográfica completa del esqueleto, incluso el tórax y pelvis debe realizarse. Esto es especialmente importante en el paciente neurológicamente dañado. Si el paciente debe transportarse rápidamente a la sala de operaciones por patología abdominal o cualquier otra que comprometa la vida entonces deben realizarse radiografías anteroposterior y lateral de la espina cervical. (12)

En un paciente despierto y alerta, un examen neurológico se puede realizar completamente y de esta forma determinar la presencia o ausencia de lesión del cordón espinal. En el examen clínico se puede encontrar hemisección medular, en cual tiene una mejor prognosis (90% de pacientes recobran la de ambulación y la capacidad de controlar esfínteres). (13)

Pacientes con estenosis espinal congénito pre-existiendo, y lesión de hiper extensión aguda presentan el síndrome del cordón central con debilidad de motor de sus extremidades superiores y menos efecto en sus extremidades más bajas. Solo aproximadamente la mitad de estos pacientes recupera buena función neurológica en el futuro en las extremidades mas bajas.

En pacientes que experimentan condensación vertical o lesiones del hiperflexión, un síndrome del cordón anterior, también conocido como el síndrome de la arteria espinal anterior, puede ocurrir. (14) El infarto del cordón en el territorio vascular proporcionado por la arteria espinal anterior es el mecanismo propuesto. Esto lleva a una pérdida del sensorio disociado, con pérdida de dolor y caudal de sensación de temperatura a la lesión pero preservación de sentido de posición y discriminación de dos puntos. El síndrome de cordón anterior tiene la prognosis más pobre de las lesiones del cordón espinal incompletas. Solo 10 a 20 % de pacientes recuperan función motora y la habilidad para deambular.

Se han defendido muchos tratamientos durante las últimas tres décadas para tratar lesión del cordón espinal aguda experimental, incluso la hipotermia, oxígeno hiperbárico, campos electromagnéticos, inmovilización, y las clases diferentes de drogas dadas brevemente después de la lesión, como lidocaína intravenosa, los esteroides (dexametasona, metilpredisolona), y antagonistas del opioide como naloxona. (15)

Si, durante la valoración en el cuarto de la emergencia, una lesión del cordón espinal aguda se documenta, entonces el tratamiento farmacológico del cordón espinal dañado con metilpredisolona debe comenzarse sin retraso. Para ser eficaces, deben administrarse metilpredisolona dentro de 8 horas de lesión y deben darse como un bolo intravenoso inicial de 30mg por kg. administrado más de 15 minutos. Esto se sigue 45 minutos después por metilpredisolona, 5.4 mg. por hora la infusión continua durante las próximas 23 horas. (8)

SINDROME DE SHOCK MEDULAR



Todas las funciones medulares por debajo del nivel de la lesión disminuyen o se pierden y se produce un deterioro sensitivo y una parálisis flácida. Los reflejos espinales segmentarios están disminuidos debido a la eliminación de las influencias de los centros superiores que están mediadas por los tractos corticoespinales, reticuloespinales, tectoespinales, rubroespinales, y vestibuloespinales. El shock medular especialmente cuando la lesión se encuentra en un nivel medular alto puede causar hipotensión grave por la pérdida del tono vasomotor simpático (16)

En la mayoría de los pacientes el shock dura menos de 24 horas mientras que en otros puede durar de 1 a 4 semanas. A medida que el shock disminuye la neurona recupera la excitabilidad y aparecen los efectos de la pérdida de la neurona motora superior de los segmentos medulares ubicados por debajo de la lesión, por ejemplo espasticidad e hiperreflexia.

La presencia de shock medular puede determinarse evaluando la actividad del reflejo del esfínter anal, este reflejo puede colocarse si se coloca un dedo enguantado en el conducto anal y se estimula la contracción del esfínter anal comprimiendo el glande peniano o el clítoris o con la movilización suave de una sonda Foley colocada. Un reflejo anal ausente indica la presencia de shock medular. Una lesión medular que afecta los segmentos medulares sacro anula esta prueba ya que las neuronas que dan origen al nervio hemorroidal inferior hacia el esfínter anal (S2-S4) no funcionan. (17)

SINDROME DE SECCION MEDULAR COMPLETA

Este tipo de lesión produce una pérdida completa de toda sensibilidad y del movimiento voluntario por debajo del nivel de lesión. Puede ser causado por Luxofractura de la columna cervical, por una herida de bala o de arma blanca. Pueden verse los siguientes elementos característicos después de concluido el periodo de shock medular:

- 1.- Parálisis bilateral de las neuronas motoras inferiores y atrofia muscular en el segmento de lesión, esto consecuencia de una lesión de las neuronas del asta gris anterior (es decir neurona motora inferior) y posiblemente del daño de las raíces nerviosas del mismo segmento.
- 2.- Parálisis espástica bilateral por debajo del nivel de lesión. Se presenta signo de Babinsky bilateral, y según el nivel del segmento de la medula espinal dañado, ocurre pérdida bilateral de los reflejos cutaneoabdominales y cremasterico. Todos estos signos son causados por una interrupción de los tractos corticoespinal de ambos lados de la medula espinal. La parálisis espástica bilateral es producida por una sección de los tractos descendientes no corticoespinal.
- 3.- Pérdida bilateral de toda sensibilidad por debajo del nivel de la lesión. La pérdida de la discriminación táctil y de la sensibilidad vibratoria y propioceptiva se debe a la destrucción bilateral de los tractos ascendentes en los cordones blancos posteriores. Las pérdidas de las sensaciones del dolor, temperatura y tacto leve es causada por la sección de los tractos espinotalámico lateral y anterior a ambos lados. Dado que estos



tractos cruzan oblicuamente, la pérdida de la sensibilidad térmica y del tacto leve ocurre dos a tres segmentos por debajo de la lesión distalmente.

4.- Las funciones vesical e intestinal ya no están bajo control voluntario, debido a que se han destruido todas las fibras autónomas descendientes (18)

SINDROME MEDULAR ANTERIOR.

El síndrome medular anterior puede ser causado por una contusión medular durante la fractura o luxación vertebral, por una lesión de la arteria espinal anterior o sus arterias nutricias con isquemia resultante de la medula o por un disco intervertebral. Se observan los siguientes elementos característicos después de concluido el periodo de shock medular.

1.- Parálisis bilateral de las neuronas motoras inferiores en el segmento de lesión y atrofia muscular. Esto se debe al daño de las neuronas de las astas grises anteriores (es decir neurona motora inferior) y posiblemente a una lesión de las raíces nerviosas anteriores del mismo segmento.

2.- Parálisis espástica bilateral por debajo del nivel de lesión, cuya extensión depende del tamaño del área lesionada de la medula espinal. La parálisis bilateral es causada por la interrupción de los tractos corticoespinal a ambos lados de la medula espinal. La espasticidad bilateral es producida por la interrupción de los tractos no corticoespinal.

3.- Pérdida bilateral de las sensaciones del dolor, temperatura y tacto leve por debajo del nivel de la lesión. Estos signos son causados por la interrupción de los tractos espinotalámicos lateral y anterior a ambos lados.

4.- La discriminación táctil, las sensibilidades vibratorias y propioceptivas se conservan por que los cordones blancos posteriores de ambos lados no están lesionados. (19)

SINDROME MEDULAR CENTRAL

El síndrome medular a menudo es causado por la hiperextensión de la región cervical de la columna vertebral. La medula es comprimida anteriormente por los cuerpos vertebrales y por detrás por la protrusión del ligamento amarillo, lo cual produce daño de la región central de la medula espinal. Las radiografías de estas lesiones a menudo son normales por lo que no ha ocurrido ninguna fractura o luxación.

Se observan los siguientes elementos característicos después de concluido de shock medular:

1.- Parálisis bilateral de las neuronas motoras inferiores en el segmento de lesión y atrofia muscular. Esto se debe al daño de las neuronas de las astas grises anteriores (es decir neurona motora inferior) y posiblemente a una lesión de las raíces nerviosas anteriores del mismo segmento.



2.- Parálisis espástica bilateral por debajo del nivel de lesión, con un "respeto" sacro característico. Las fibras que se dirigen hacia las extremidades inferiores se afectan menos que las fibras que hacen hacia las extremidades superiores por que las fibras descendientes de los tractos corticoespinales laterales son laminadas, y de las extremidades inferiores lateralmente.

3.- Perdida bilateral de las sensaciones del dolor, temperatura, tacto leve, y presión por debajo del nivel de la lesión con "respeto" sacro característico. Dado que las fibras ascendentes de los tractos espinotalámico lateral y anterior también son laminadas, y que las fibras para extremidades superiores se ubican medialmente y la de las extremidades inferiores lateralmente, las fibras que se dirigen a las extremidades superiores son más susceptibles al daño que aquellas para extremidades inferiores.

A partir de esta explicación, se deduce el cuadro clínico de un paciente con el antecedente de una lesión por hiperextensión del cuello, que se presenta con lesiones de los tractos motores y sensitivos que afectan principalmente a extremidades superiores, sugiere firmemente un síndrome medular central. El respeto de la parte inferior del cuerpo se puede poner de manifiesto por la presencia de sensibilidad perianal, un buen tono del esfínter anal y la capacidad para mover levemente los dedos del pie. En los pacientes los cuales el daño es producido por edema de la medula espinal, el pronóstico a menudo es muy bueno. Puede ocurrir un síndrome medular central leve que consiste solo en parestesias de la parte superior del brazo y cierta debilidad leve del brazo y la mano. (1,14)

SINDROME BROWN-SEQUARD O HEMISECCION MEDULAR

La hemisección de la medula espinal puede ser causada por fractura-luxación de la columna vertebral, por una herida de bala o punzante. La hemisección incompleta es frecuente, la completa es rara. Se observan los siguientes elementos característicos después de concluido el periodo de shock medular:

1.- Parálisis homolateral de las neuronas motoras inferiores en el segmento de lesión y atrofia muscular. Esto signos son causados por el daño de las neuronas de las astas grises anteriores (es decir neuronas motora inferior) y posiblemente a una lesión de las raíces nerviosas anteriores del mismo segmento.

2.- Parálisis espástica homolateral por debajo del nivel de lesión. Se presenta un signo de Babinsky homolateral y según que segmento de la medula espinal este lesionado hay una perdida homolateral de los reflejos cutáneos por una pérdida de los tractos corticoespinal del lado de la lesión. La parálisis espástica es producida por una interrupción de los tractos descendientes no corticoespinales.

3.- Banda homolateral de anestesia cutánea en el segmento de la lesión. Esto se debe a la destrucción de la raíz posterior y a la lesión de la medula espinal a nivel de la lesión.



4.- Pérdida homolateral de la discriminación táctil y de la sensibilidad vibratoria y propioceptiva por debajo del nivel de la lesión. Estos signos son causados por la destrucción de los tractos ascendentes del cordón blanco posterior del mismo lado de la lesión.

5.- Pérdida contralateral de la sensibilidad termoanalgesica por debajo de la lesión esto se debe a la destrucción de los tractos espinotalámico laterales cruzados del mismo lado de la lesión. Dado que los tractos se cruzan oblicuamente la pérdida sensitiva ocurre dos a tres segmentos por debajo de la lesión distalmente.

6.- Pérdida contralateral pero completa de la sensibilidad táctil, por debajo del nivel de la lesión. Este trastorno es provocado por la destrucción de los tractos espinotalámico anteriores cruzados del mismo lado de la lesión. En este caso nuevamente dado que los tractos se cruzan oblicuamente ocurre un deterioro sensible dos a tres segmentos por debajo del nivel de la lesión distalmente. La pérdida contralateral de la sensibilidad táctil es incompleta porque el tracto discriminativo que viaja en los tractos ascendentes del cordón blanco posterior contralateral se mantiene intacto.

7.- La discriminación táctil y las sensibilidades vibratorias y propioceptivas se conservan por que los cordones blancos posteriores de ambos lados no están lesionados. (20)

Desordenes Asociados al Fenómeno del Latigazo (DAL):

“Latigazo” fue inicialmente un término propuesto, el cual es comúnmente definido como un daño traumático de las estructuras del tejido blando en la región de la espina cervical (incluye músculos cervicales, ligamentos, discos intervertebrales, unión facetaría, etc.) provocada por hiperflexión, hiperextensión o rotación de la nuca en ausencia de fracturas, dislocaciones o herniación de discos intervertebrales. Es el daño automovilístico más común no fatal.

Los síntomas pueden iniciar inmediatamente, pero más comúnmente se demora horas o días. En adición a los síntomas relacionados a la espina cervical incluyen cefalea, daño de la conciencia y dolor de espalda inferior.

Clasificación Clínica de DAL:

GRADOS	Descripción
0	Asintomático
1	Dolor de nuca o rigidez
2	Mayor sintomatología con rango de movilidad disminuido
3	Mayor sintomatología con debilidad, déficit sensitivo o ausencia de reflejos profundos
4	Síntomas mayores con fractura o dislocación

(21)



Evaluación Radiográfica.

Luego del estudio primario, examen neurológico, y la valoración externa de la espina, el próximo paso persigue una evaluación radiológica. Deben escogerse los estudios de diagnóstico realizados que proporcionen la máxima información en un tiempo relativamente corto. Las modalidades de imagen incluyen radiografía simple, fluoroscopia, tomografía, la tomografía axial computarizada con o sin mielografía, y la imagen por resonancia nuclear. (21)

Las radiografías simples son fundamentales en pacientes con trauma sospechosos de tener una lesión en la espina cervical. Dado las consecuencias potencialmente devastadoras de un mal diagnóstico, un umbral bajo por ordenar las películas cervicales y un índice alto de sospecha para lesión debe existir. Una serie de la espina cervical se indica en todos los pacientes del trauma que presentan con dolor localizado, deformidad, crépitos o edema, estado mental alterado, trastorno neurológico, o la lesión de cabeza. Además, pacientes con trauma múltiple o aquellos cuyos mecanismos de lesión hacen pensar en el potencial para la lesión de la espina cervical deben de tener radiografía de la espina cervical. (8)

Una serie de la espina cervical completa consiste en una proyección cervical lateral, una vista anteroposterior, una vista con boca abierta del odontoides, y radiografías oblicuas. Pilar, nadador, y vistas en flexión extensión son películas adicionales que pueden ser consideradas para demostrar la magnitud del daño. La evaluación de la radiografía simple óptima de la espina cervical depende de la condición clínica del paciente, del estado neurológico y el tipo y magnitud de lesión. (22)

Los pacientes de trauma deben de tomarse inicialmente el examen radiológico mientras todavía está inmovilizado en la camilla original o tabla de la espina. Generalmente, los pacientes pueden ser divididos en dos grupos: aquellos con lesiones menos severas o menos agudas, y aquellos con lesiones evidentemente severas. El paciente levemente dañado está típicamente consciente, alerta, y capaz de cooperar, deben tomarse las cuatro vistas básicas del examen radiológico rutinario de la espina cervical. El paciente severamente dañado puede estar inconsciente o puede tener señales obvias de trauma craneocervical con o sin anomalías neurológicas, frecuentemente tiene lesiones sistemáticas severas o amenazantes para la vida, y puede tener inestabilidad hemodinámica o respiratoria. La condición clínica de estos pacientes normalmente requiere que el examen de la espina cervical rutinario se modificado a un estudio más limitado que solo consiste de lateral y proyección anteroposterior. En todos los casos, un mínimo de dos vistas de la espina cervical, preferentemente en proyecciones perpendiculares, debe obtenerse. (23)

Todos los Pacientes con Posible Daño Espinal deben tener lo Siguiende:

1.- La espina cervical debe estar radiológicamente clara desde la unión craneocervical hasta incluir la unión C7 – T1.



A.- Radiografía lateral de la espina cervical con collar cervical rígido

B.- Si todas las siete vertebrae cervicales y la unión C7 - T1 son adecuadamente visualizados y son normal, y si el paciente esta coherente y no tiene dolor de nuca o déficit neurológico, se remueve el collar cervical y se obtiene el resto de la serie cervical.

C.- Si subluxación 3.5mm está presente en cualquier nivel, y el paciente esta neurológicamente intacto, se obtienen placas en flexión y extensión.

C.1.- Si no hay movimiento, se retira el collar cervical.

C.2.- Aun si no hay estabilidad, se pueden necesitar placas una vez que el espasmo está resuelto.

D.- Si la espina cervical baja (y la unión cardiorácica) no es bien visualizada

D.1.- Repita la radiografía de la espina cervical lateral con tracción de los brazos caudalmente.

D.2.- Si no se visualiza se obtiene la "proyección del nadador" (proyección de Fletcher).

D.3.- Si aun no se visualiza, pero el paciente esta neurológicamente intacto, mantenga al paciente con collar cervical y obtenga laminografías de la línea media en el plano sagital.

D.4.- Si todavía no se visualiza, o hay déficit neurológico, Tomografía computarizada en los niveles no visualizados está indicado, incluso Resonancia magnética nuclear.

Las proyecciones o las vistas anteroposterior a veces pueden descubrir subluxaciones rotatorias o fracturas que no se apreciaron en las vistas laterales. En muchos casos, si están involucradas la estabilidad de la espina cervical se evitará obtener estas vistas. (24)

Radiografías de la Espina cervical en Flexión – Extensión.

Se obtienen radiografías de flexión y de extensión si hay duda sobre la estabilidad de la espina cervical en otros estudios de imagen que se han realizado. Sin embargo, los estudios dinámicos no son apropiados en pacientes con subluxación visualizado en radiografías simples o fracturas demostradas en radiografías simples o TAC. Deben ser obtenidas por el neurocirujano y no deben delegarse en el técnico de rayos X. (25)

Una radiografía lateral con el cuello del paciente en una posición neutra se realiza primero. La próxima radiografía se realiza en extensión, una posición que esta generalmente más seguro que la flexión en pacientes con fracturas de la espina



cervical. Si hay evidencia de movimiento anormal que cuando estas primeras dos radiografías se comparan, ninguna radiografía extra se toma y el paciente se inmoviliza apropiadamente. Si no hay ningún cambio en alineación, una radiografía final se toma en flexión. Todas las radiografías se toman con movimiento activo del cuello por el paciente. El estudio se termina si el paciente se queja de parestesias o percibe cualquier cambio en su función neurológica. La vista con boca abierta proporciona una proyección anteroposterior de la espina cervical superior. Debido a la apertura de la boca, la mandíbula no se sobrepone ya en C1 y C2 que pueden visualizarse ahora bien. De esta vista, uno puede evaluar la alineación coronal del atlas y el axis. (5)

Las placas de la espina cervical oblicuas son útiles para visualizar el proceso uncinado de los cuerpos vertebrados, la lámina, el pedículo, el agujero intervertebral. La proyección del nadador se diseña para visualizar la unión cervicotorácica. Para pacientes con flexión limitada debido a espasmo muscular paraespinal debe colocarse un collar filadelfia, y si el dolor persiste 1- 2 semanas después, las proyecciones en flexión extensión deben ser repetidas. (25)

Contraindicaciones:

El paciente debe ser cooperador y estar libre de deterioro mental (ej.: no trauma craneal, fármacos, drogas, alcohol, etc.). No debe haber ninguna subluxación 3.5 mm en radiografía de espina cervical. Paciente debe estar neurológicamente intacto.

Técnica:

El paciente debe estar sentado, se le ordena flexionar la cabeza nuevamente y detenerse si hay dolor. Rayos X se toman en serie con incrementos de 5 a 10 grados, y si es normal puede ser animado o flexionar más. Esto es repetido hasta que se mire evidencia de inestabilidad, o el paciente no puede flexionar más a causa del dolor o limitación funcional.

Línea de Contorno:

En una radiografía lateral de la espina cervical se observan cuatro líneas de contorno (líneas arqueadas). Normalmente cada una forma una línea curva.

Línea Marginal Anterior (AML):

A lo largo de la superficie anterior del cuerpo vertebral.

Línea Marginal Posterior (PML):

A lo largo de la superficie cortical posterior. Marca el margen anterior del canal espinal.

Línea Espino Laminar (SLL):



A lo largo de la base de los procesos espinosos. Marca el margen posterior del canal espinal. (26)

Línea Espinal Posterior (PSL):

A lo largo de la punta de los procesos espinosos.

Relación del Atlas con el Occipucio:

Dislocación Atlantooccipital (DAO): disrupción de la estabilidad de la unión craneocervical. Numerosas medidas han sido ideadas para cuantificar radiológicamente esta relación, pero ninguna es completamente fiable. Una de las mejores medidas es la proporción de Power, la cual divide la distancia BC (Basion al arco posterior del atlas) con OA (Epistio al arco posterior del atlas), tiene el inconveniente de que no puede ser usada en fracturas del atlas.

Otros Lineamientos:

- 1.- Primero hay que verificar que la radiografía es realmente una proyección lateral: verifique que hay alineamiento de ambas ramas mandibulares así como de las clinoides posteriores.
- 2.- La punta inferior del clivus debe coincidir con la punta superior del diente (frecuentemente oscurecida).
- 3.- La distancia del clivus a la articulación de C1 debe ser – 1cm.
- 4.- El proceso articular de C1 debe estar oscurecido por la punta de la mastoidea (o, podría encontrarse con el cóndilo occipital si la mastoidea es hipoplásica. (27)

Relación del Atlas al Axis:

Intervalo Atlanto-Dental (ADI) (70): Es la distancia entre el margen anterior del diente del axis y el punto más cerca del arco anterior de C1 ("Botón de C1") en una radiografía lateral de la espina cervical. El ADI máximo normal varía en un rango de 2 a 4 mm. Comúnmente se aceptan límites mas superiores como se menciona a continuación:

Paciente	ADI		La subluxación atlantoaxial esta presente cuando estas medidas anteriores están excedidas
Adulto	Masculino	3mm	
Niño	Femenino	2.5mm	
	15 años	4mm	

Diámetro del Canal Espinal:



El diámetro normal del canal espinal es una radiografía lateral de la espina cervical (de la línea espinolaminar al cuerpo vertebral posterior tomada con una distancia del tubo de rayos X a la placa de 6 pies) es de 17+- 5 mm.

Cuando ésta medida en un adulto es 12mm en el diámetro anteroposterior, se habla de estenosis del canal espinal cervical. (28)

Tejidos Blandos Prevertebrales.

Un incremento anormal en el tejido blando prevertebral en una radiografía lateral de la espina cervical, puede indicar la presencia de una fractura vertebral, dislocación o disrupción de los ligamentos. Otras posibles causas incluyen fracturas faciales o de la base del cráneo, especialmente con fractura de la lamina pterigoidea.

Distancia Interespinal:

En radiografía lateral de la espina cervical hay que buscar "espaciamiento", lo cual es una extensión anormal de un par de procesos espinosos que pueden indicar disrupción de los ligamentos. Una fractura, dislocación o disrupción de ligamentos puede ser diagnosticado se la distancia interespinosa es a 1.5 veces que la de ambos niveles adyacentes (medido por el centro de los procesos espinosos). (29)

Radiografía de la Espina Cervical en Niños. (30)

C1 (Atlas):

Existen tres centros de osificación primaria: una por cuerpo (no visible al nacimiento, visible en rayos X al primer año de vida) y uno por cada arco neural. La fusión de dos sincrondrosis neurocentrales alrededor de los 7 años puede ser confundida con fracturas.

C2 (Axis):

Hay cuatro centros de osificación primaria: uno para odontoide, uno para el cuerpo y dos para los arcos neutrales. Sin condrosis puede ser confundido con fracturas especialmente entre el diente y el cuerpo. Los centros de osificación secundaria aparecen por encima del diente entre 3 a 6 años, se fusiona con el diente por edad de 12 años.

Pseudosubluxacion:



Ningún desplazamiento anterior de C2 o C3 y/o angulación es significativo en este nivel. Visto en niño (arriba de los 10 años) en radiografías de la espina cervical después del trauma. Alrededor de los 10 años, la flexión y extensión están centradas en C2 – C3, estos movimientos bajan a C4. C5 o C5 – C6 después de los 10 años. C2 normalmente se mueve hacia delante de C3 hasta 2-3 mm en niños. Cuando la cabeza es flexionada el desplazamiento esperado, puede ser exacerbado por el espasmo. No representa inestabilidad patológica. Fracturas y dislocaciones son inusuales en niños, y cuando ocurre, se asemeja como a los adultos.

Impresión Basilar.

Existen varias condiciones cuyos nombres son a menudo (erróneamente) usados intercambiados como son:

Plastibasia: Angulo basilar anormal. De poca importancia medica (usado en datos antropológicos), puede estar asociado o no a impresión basilar.

Impresión Basilar (BI): Desplazamiento hacia arriba de los márgenes del agujero magno incluyendo el hueso occipital y la espina cervical (incluyendo el proceso odontoideo) en la fosa posterior. Algunos usan este termino para el desplazamiento hacia arriba del diente únicamente.

Invaginación Basilar (Asentamiento Craneal) Endidura hacia arriba de la base del cráneo usualmente debido a ablandamiento adquirido del hueso, a menudo asociado a fusión atlantooccipital, Algunos lo consideran de impresión basilar. (31)

Algunas Medidas para Uso son :

1.- Línea de McRea (McR): Trazada a través del agujero magno (punta del clivus (basion) al opistion). Suele ser mayor a 19 mm (promedio 35 mm). Ninguna parte del odontoide puede estar sobre esta línea (la más fidedigna para impresión)

2.- Línea de Chamberlain (CL): Margen posterior del paladar duro al margen posterior del agujero magno (opistion). Menos de 3 mm o la mitad del diente podrían estar por encima de esta línea, con 6 mm es definitivamente patológico.

3.- Línea Basal de McGregor (McG): Del margen posterior del paladar duro al punto más caudal occipucio. No más de 4.5 mm del diente puede estar por encima de esta línea.

4.- Línea Clivus-Canal de Wackerheim (WCCL): Une el dorso de la silla a la punta del clivus. La odontoides puede estar tangencial o por debajo de esta línea.

5.- Línea Digastrica de Fischgold (FDGL): Une las muescas digastricas; la distancia normal de esta línea a la mitad de la unión atlantooccipital es de 10 mm (reducida a la impresión basilar). Ninguna parte del odontoides pueda estar por encima de esta línea. Más confiable que la línea bimastoidea.



6.- Línea Bimastoidea de Fishgold (FBML): Une las puntas del proceso mastoideo. La punta del odontoide se encuentra como promedio 2 mm por encima de esta línea (rango 3 – 10 mm) Esta línea puede cruzar la unión atlantooccipital. (32)

Tomografía Axial Computarizada:

Es una técnica radiológica no invasiva, que si igual que la radiología convencional obtiene información midiendo los coeficientes de atenuación de los Rayos X al pasar a través de los tejidos. En base a dichos parámetros numéricos se construye la imagen digital que se transforma en imagen analógica o anatómica, transportándola a una escala de tonos de grises. La imagen se forma cuadritos por cuadritos (pixels) en una matriz de televisión, al igual que en Resonancia Magnética (estos cálculos matemáticos los realizan las computadora) para finalmente obtener lo que conocemos como imagen de tomografía. Debe ser obtenida a través de los niveles que se identifico anormalidad es los rayos X. Se indican cortes finos (1.5 – 3 mm) a través del nivel de sospecha. Valora la anatomía del hueso en detalle. No es de urgencia en pacientes con lesión completa del cordón o sin déficit neurológico. (12)

En la actualidad es el método de elección para la evaluación de trauma.

(16) También se indica si el estudio de las radiografías simples es incoherente con la condición clínica del paciente, cuando déficit neurológico, en fractura del arco posterior del canal cervical, y en cada fractura con retropulsión sospechosa de fragmentos del hueso en el canal. Una excepción para su realización son los pacientes con fracturas inestables los cuales deben ser reducido y estabilizado.

Las nuevas técnicas proporcionan imágenes sagitales, coronales, u oblicuas, que actualmente son una norma en la evaluación radiológica de lesiones cervicales agudas. En la actualidad, con la TOMOGRAFIA HELICOIDAL COMPUTARIZADA, se pueden procesar estudios de un solo barrido continuo helicoidal. Ya no se trata de múltiples cortes axiales, lo que reduce el tiempo de exploración en más de 80%; permitiendo una mayor obtención de datos y adicionalmente un mejor y más rápido manejo del paciente.

Especialmente útil en pacientes pediátricos, pacientes inconscientes o de edad avanzada. Su capacidad de resolución es mayor que la tomografía convencional, y es posible realizar estudios angiograficos y reconstrucciones en tercera dimensión.

Mielografía de Emergencia o Resonancia Magnética Nuclear

La administración intratecal de medio del contraste, seguida por radiografía simple o la Tomografía, proporciona visualización de la silueta del cordón espinal, los espacios subaracnoideos, y las raíces del nervio. Demuestra lesiones en masa intramedular y extramedular, la obstrucción de flujo fluido cerebroespinal, avulsiones de la raíz, rotura dural, y, con imágenes de tomografías computadas tardías, siringomielia post traumática. Sin embargo, puede obtenerse información directa muy pequeña sobre la patología intrínseca del cordón en la escena de lesión aguda.



Por otro lado, es un procedimiento invasivo con complicaciones específicas, incluso los riesgos de lesión directa del cordón espinal directo. Además, el valor de la información obtenida para la guía de decisiones de manejo agudas se ha cuestionado. Así, el papel de la mielografía, radiografía simple o TC postmielografica en la evaluación de lesiones de espina cervicales traumáticos agudos es polémico.

La imagen de resonancia magnética esta usándose cada vez mas en la evaluación aguda de lesiones de espina cervical y cordón espinal. Mejores técnicas en imagen espinal, reducciones examinando tiempo, y aumento disponibilidad de equipo de apoyo de vida y dispositivos de la tracción compatible con imanes del alto-campo ha aumentado la utilidad y seguridad de estos exámenes en trauma.

Los hematomas del epidural espinales, hematomas intramedulares, contusiones del cordón espinal, encefalomalacia, y el edema del cordón espinal normalmente pero no siempre son bien visualizados con imagen de resonancia magnética; el edema y hemorragias dentro del tejido paraespinal, así como las arterias vertebrales y las estructuras ligamentarias rotas. La alineación longitudinal de los cuerpos vertebrales, la alineación de las facetas, y la condición de los discos del intervertebral es más difícil de ver.

Las indicaciones de mielograma de emergencia (usualmente con medio de contraste hidrosoluble). Hay que tener precaución ya que el cambio de presión de la punción lumbar puede exacerbar en un 14% el déficit en los pacientes con bloqueo completo) o Resonancia Magnética Nuclear en lesión del cordón espinal son:

- 1.- Lesión incompleta (para comprobar compresión del cordón por el tejido blando.
- 2.- Deterioro (déficit peor o nivel ascendente)
- 3.- Nivel de fractura diferente del nivel de déficit.
- 4.- No daño óseo identificado (pero hay compresión por tejidos blandos (herniación del disco, hematoma, etc.,) que pudiera requerir cirugía.

Lesión Espinal sin Anormalidad Radiográfica, (8)

El acrónimo SCIWORA, para la lesión del cordón espinal sin anormalidad radiográfica, fue acuñado primero y se describió como un síndrome distinto por Punzada y Wilbweger en 1982. (88). Por definición, los niños con este síndrome tienen un mielopatía traumática sin fracturas identificables o subluxaciones en la radiografía simple de la espina y tomografía computarizada.

El reconocimiento creciente de esta entidad desde la mitad de los años 80 ha llevado al incremento de una gama de datos clínicos. Esto y los hallazgos de imagen de resonancia magnética prestan un apoyo fuerte para los autores de hipótesis de la biomecánica original.



El factor edad Edad en la Lesión del Cordón Espinal Sin la Anormalidad de Radiográfica (33)

Como predicho por la biomecánica, la edad influye de tres maneras: Los niños jóvenes (0 a 9 años de edad) (1) frecuentemente tiene lesión del cordón espinal sin la anomalía radiográfica más que otro tipo de lesión, (2) sostenga lesiones neurológicas peores, y, (3) tiene lesiones del cordón cervicales mas superiores que otros niños mayores. Muchos estudios lo han demostrado. En la serie de Hadley Cols, 6 de 11 pacientes más joven que 9 años de edad con lesión del cordón espinal la lesión del cordón espinal no tenía anomalía radiográfica comparada comparada con solo 14 de 50 niños mayores. Igualmente Hachen informo este hallazgo en cinco de ocho niños mayores de 8 años con mielopatía traumático pero en ninguno menor de seis años.

Como un grupo, los pacientes jóvenes con lesión del cordón espinal sin la anomalía radiográfica tienen lesiones neurológicas más severas que su contraparte más vieja. En los autores la propia serie , 21 de 30 niños más joven que 8 años de edad, las sufrieron lesiones completas o severas, comparado con único de 25 niños más viejo que 8 años de edad.

Los niños más viejos con lesiones del cordón espinal sin la anomalía radiográfica también tienden a sostener lesiones neurológicas comparativas apacibles que, en algunos casos, puede escapar del reconocimiento clínico en total a menos que se realizan una historia muy detallada e el examen neurológico.

Por último, varios estudios han demostrado ese niños jóvenes son más propensos a tener lesión del Cordón espinal cervical superior sin la anomalía radiográfica, que los niños más viejos, considerando que los niños más viejos probablemente tienen lesiones cervicales bajas. En nuestra serie, 9 de 10 lesiones cervicales superiores ocurrieron en niños más joven que en 8 años de edad comparada con 21 de 33 lesiones cervicales bajas en niños más viejos.

Así, porque los niños jóvenes tienden a tener lesiones del Cordón espinales superiores y la mayoría de estos están completos o casi completos, los potenciales de la rehabilitación para aquellos de este grupo de edad están muy limitados.

Clasificación de Lesión de la Espina Cervical (8)

No existe clasificación universalmente aceptada para las fracturas o luxaciones de espina cervical, unos enfocan la lesión neurológica sin el análisis óseo o tejidos blandos, otros subdividen según tipo óseo de lesión o anomalía del tejido blando sin considerar el mecanismo de lesión.

Básicamente podemos clasificar a los distintos tipos de mecanismos capaces de producir lesiones en los siguientes tipos:



- 1.- Flexión forzada simple
- 2.-Hiperextension y rotación
- 3.-Compresion vertical
- 4.- Hiperextensión

Todos estos mecanismos producen lesiones que, como dijéramos precedentemente, varían en gran medida según la magnitud de la fuerza aplicada sobre la columna vertebral y la cabeza, y la posición de la cabeza y el cuello en el momento del traumatismo. La más común y benigna es el esguince, caracterizado por un simple desgarramiento musculoligamentario no complicado. Para los fines prácticos, los tejidos están funcionalmente intactos, pero anatómicamente lesionados. Su sintomatología está dada por el dolor cervical, cefaleas y limitación de la movilidad.

Las lesiones por flexión se producen por una inclinación forzada del cuello hacia adelante, cuando el individuo no está preparado para ello o no es capaz de resistir dicha flexión. Si el complejo musculoligamentario posterior permanece intacto, la violencia actúa sobre los cuerpos vertebrales, produciéndose en consecuencia un aplastamiento anterior en cuña de los mismos. La pared posterior del cuerpo vertebral permanece intacta, tratándose por lo tanto de una lesión estable.

Las lesiones por flexión y rotación son causadas por un traumatismo en la cara posterior o lateral de la cabeza. Lo primero que se daña es el ligamento interespinoso, lo que ocasiona un desplazamiento de la vertebra por la alteración de las estructuras posteriores del sostén. Pueden asociarse o no con fractura de las carrillas articulares o de las laminas adyacentes, pudiendo ser uní o bilateral. La luxación se produce básicamente por la rotación de la vertebra superior sobre la inferior. Se trata de lesiones inestables a causa de la mencionada ruptura del complejo ligamentario posterior y se asocia con graves lesiones medulares o radicales.

Los traumatismos por compresión vertical son producidos por una fuerza aplicada desde el vértice cefálico, como ser el golpear con la cabeza contra el suelo, transmitiéndose a través del eje raquídeo. La vertebra es aplastada en su eje vertical con el consiguiente desplazamiento de fragmentos en todas las direcciones. En caso que el disco intervertebral o fragmentos óseos se desplacen hacia atrás pueden ocasionar compresiones radicales o medulares. Por permanecer indemne el aparato ligamentario posterior, se trata de fracturas estables.

Respecto a los mecanismos de hipereextensión, estos se producen por acción de una fuerza que actúa indirectamente. La cabeza es traccionada hacia atrás por una violenta maniobra de hiperextension del cuello a continuación de lo cual ocurre el rebote, proyectándose la misma hacia adelante en flexión máxima. Los músculos cervicales, el esternocleidomastoideo, los escalenos y los músculos largos del cuello se estiran en forma variable. Puede también ocurrir una lesión cerebral por contragolpe. Nuevamente, por estar intacto el complejo ligamentario posterior, se trata de lesiones estables.



Un severo daño puede ocurrir a nivel medular con una lesión de partes blandas únicamente, sin evidencia radiológica de la lesión ósea. Una luxación o subluxación espontáneamente reducida puede ocurrir en el momento del traumatismo, dañando gravemente la medula, pero reubicándose espontáneamente, lo que dará por resultado una radiografía normal. Las lesiones de partes blandas pueden incluir rupturas de los discos intervertebrales común, anterior o posterior, o del ligamento amarillo.

En consecuencia, el examen clínico es más que efectivo que el radiográfico para determinar el daño de las partes blandas del cuello, principalmente las lesiones de la medula y de las raíces nerviosas.



VIII. DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio:

Se realizara un estudio descriptivo, retrospectivo mixto, de corte transversal de tipo observacional en los pacientes con trauma cervical en el hospital Lenin Fonseca, en el periodo comprendido de enero 2011 a Diciembre 2013.

Área a estudio:

El presente estudio se realizara en el servicio de neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca, Managua..

Universo de estudio

Estará compuesto por todos los pacientes ingresados en la salas de neurocirugía de en el periodo de estudio, de Enero 2011 –Diciembre del 2013.

Muestra

Todos los pacientes adultos que cumplieron con los criterios de inclusión registrados en expedientes del servicio de neurocirugía en el periodo de estudio.

Muestreo

No probabilístico o por conveniencia

Criterios de inclusión

Todo paciente que haya sido ingresado a sala de neurocirugía y que presente trauma cervical hayan sido intervenidos quirúrgicamente o no durante en el periodo de estudio.

Criterios de exclusión

Expedientes con datos básico incompletos. .

Pacientes que presente lesión cervical

Pacientes en edad pediátrica

Reingresos con complicación posterior a cirugía.

Fuentes y técnicas de recolección de información

La información se recolectara a través de una fuente secundaria (Expediente clínico). La técnica que se empleara en dicho estudio será la revisión de registro, se revisarán los expedientes clínicos.



Instrumento de recolección de datos:

Se elaborara mediante un instrumento previamente diseñado especialmente para dicho estudio (fichas de recolección de datos) conteniendo datos que den repuestas a los objetivos planteados y que contenga las variables de estudió. La cual se validara mediante prueba piloto en periodo determinado según los criterios del investigador.

Procesamiento y análisis de la información.

La información que se obtenga se procesara en el programa Epi info 2000. Los resultados finales se presentan en cuadros y gráficos, se aplican las pruebas estadísticas según el tipo de variable en estudio y se obtiene el y se hará interpretación adecuada de dichas técnicas inferenciales.



VARIABLES DE ESTUDIO

Constantes Biológicas

- Edad
- Sexo
- Edad:
- Procedencia:
- Escolaridad:
- Ocupación:
- Causa del accidente

Factores de riesgo clínicos

- Dificulta respiratoria
- Estado neurológico
- Grado de ansiedad
- Fiebre
- Diarrea

Factores de laboratorio

- Gasometría
- Biometría hemática
- Creatinina
- Glicemia
- Tiempo de coagulación

Antecedentes personales no patológicos

- El fumado
- El alcoholismo
- Consumo de café

Antecedentes personales patológicos.

- Diabetes
- Hepatopatías.
- Insuficiencia cardiaca
- Insuficiencia renal
- Infección de vías urinarias

Nivel de la lesión cervical:

- Cervical C1-C7

Tipo de lesión medular

- Lesión medular completa
- Lesión medular incompleta

Tiempo transcurrido entre el trauma y la atención de emergencia

- Menos de 6 horas
- De 8 a 24 hrs
- 24 a 72 hrs
- Mayor de 72 hrs

Tiempo quirúrgico

- Menor de 2 horas
- De 2 a 6 horas
- Mayor de 6 horas



Tipo de lesión cervical

- Fractura
- Luxación
- Luxo fractura
- Contusión medular

Indicación quirúrgica

- Descompresión
- Fijación

Tipo de manejo medico

- Manejo quirúrgico
- Manejo conservador
- Ventilación mecánica
- Traqueotomía

Uso de fármaco

- Metilprednisolona
- Dopamina
- Fármacos para Sedación

Complicaciones propias de la cirugía

- Hematomas
- Dehiscencia
- Fistulas LCR
- Lesión vascular
- Shock medular
- Lesión nerviosa

Lesiones asociadas al trauma cervical

- Trauma craneoencefálico
- Trauma de tórax
- Contusión pulmonar
- Trauma de abdomen
- Lesión de miembros inferiores

Complicaciones posteriores a cirugía

- Complicaciones respiratorias (Neumonía)
- Shock medular
- Vejiga e intestino neurogenico
- Sepsis temprana
- Ulcera/escara sacra
- Edema de miembros

Condición de egreso

- Alta
- Fallecido
- Referido
- abandono

Operacionalización de variables



Variable	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Número de años cumplidos por el paciente desde su nacimiento	Años descritos en hoja de ingreso	De 18 a 34 años De 35 a 49 años 50 años a mas
Sexo	Clasificación según las características fenotípicas del paciente	tipo fenotípico referido en el expediente	Femenino Masculino
Enfermedades concomitantes	Comorbilidad con otras entidades crónicas ya sean como consecuencia o causa de la misma	Tipo de enfermedad referida en el expediente:	Diabetes Hipertensión arterial Insuficiencia renal crónica Hepatopatía ICC Ivu
Localización	Área anatómica de la lesión a nivel cervical	Nivel medular referido en el expediente	Columna vertebral C1-C7
Lesión medular	Tipo de lesión que presenta el paciente a consecuencia del trauma cervical	Encontrado en el examen neurológico y referido en el expediente clx.	Lesión medular completa Lesión medular incompleta
Factores de laboratorio	Son determinaciones cuantitativas de elementos o sustancias séricas que al estar alteradas pueden influir en el pronóstico de la evolución de la herida quirúrgica	Referido en el expediente (Hoja de pruebas de laboratorio)	Hematocrito Creatinina Gasometría glicemia TP TPT Recuento de plaquetas
Factores de riesgo clínico	Signos vitales encontrado en el paciente en el momento que ingresa	Reportado en el expediente clínico	Presión arterial Frecuencia cardiaca Frecuencia respiratoria Temperatura
Tiempo quirúrgico	Duración real de la intervención quirúrgica desde el momento de la incisión en piel hasta su cierre	Referido en el expediente clínico (Hoja de nota operatoria)	Menor de 2 horas De 2 a 6 horas Mayor de 6 horas
Tiempo entre el trauma y la atención en emergencia	Duración real de la intervención quirúrgica desde el momento de la incisión en piel hasta su cierre	Referido en el expediente clínico (Hoja de nota operatoria)	Menor de 6 horas De 8 a 24 horas De 24 a 72 hrs Mayor de 3 horas



Conducta terapéutica	Decisión tomada por el personal médico para el manejo del paciente durante su estancia	Referido en el expediente clínico	Manejo quirúrgico Manejo conservador
Indicación quirúrgica	Causa que conlleva a la indicación de la cirugía	Criterio quirúrgico de la cirugía	Corpectomía Descompresión Fijación Diseptomía
Injerto usado durante la cirugía	Tipo de material usado durante la cirugía del paciente	Referido en la nota operatoria	Metilmetacrilato cresta iliaca Caja intersomatica otros
Lesiones asociadas al trauma cervical	Otra lesiones que sufre el pacientes en diferentes áreas o sistemas	Referido en el expediente clínico (historia clínica)	Trauma cráneo encefálico Trauma de tórax Contusión pulmonar Trauma de abdomen Lesión de miembros inferiores Trauma renal
Complicaciones posquirúrgico	Lesión detectada durante la hospitalización durante su posquirúrgico	Referido en el expediente clínico	Shock medular Neumonía Ulceras/escaras sacra Vejiga e intestino neurogenico Sepsis Edema de miembros inferiores
Condiciones de egreso	Manera que el paciente se retira del hospital	Referido en el expedite clínico.	Fallecido alta abandono referido

IX.- RESULTADOS

En cuanto a las principales características clínicas de los pacientes en estudio con trauma cervical en el periodo de estudio se encontró una mediana de 38 años con una moda 56 años, el mínimo encontrado fue de 18 años y el máximo de 86 años, destacando principalmente el sexo masculino con un 84% y el femenino de 16% para cada grupo en particular. Siendo los pacientes en su mayoría procedente del departamento de Managua en un 34% seguidos de Carazo 12% y Boaco y Matagalpa 10% respectivamente que acuden y son tratados por dicha condición de salud también se encontró que el 32% agricultor, obrero 28%, ama de casa 8.%, seguido de guarda de seguridad 8.% y por ultimo estibador 4.%, la mayoría de los pacientes en estudios se encontró que tenían baja escolaridad.

c

En relación a los factores asociados a los antecedentes personales no patológicos de los pacientes en estudios encontró que el 52 % de los pacientes fumaban, en un menor porcentaje (38%) eran tomadores algún tipo de bebida alcohólica y un 10% tomaba café con frecuencia.

En los antecedentes personales patológicos el 46% tenían antecedentes de patologías crónicas en un 46% y un 54% no presentaban ninguna otra patología de los pacientes en estudios, se había diagnosticado hipertensión arterial, un 22 %, un 14% eran diabéticos y un 4% de los pacientes tenían algún grado de hepatopatía.

Se evaluó el cumplimiento de exámenes de laboratorio básico para poder realizar los procedimientos necesarios y manejo de dichos pacientes y se encontró que el cumplimiento global de los exámenes fue de un 80%, el examen que más se envió fue la creatinina seguido la biometría hemática completa, a diferencia de los

tiempo de coagulación con un 76% y por último la gasometría cuyo porcentaje fue el más bajo con 38%.

En relación a la estabilidad hemodinámica de los pacientes que la mayoría de los pacientes se ingresaron con presiones arteriales entre (120/70) y (110/60) sin embargo hubo un 18 % de los pacientes con presiones de (90/60) en relación a su frecuencia respiratoria se encontró que un 63% de los pacientes en estudio tuvieron una frecuencia respiratoria media de 20 por minuto a su ingreso por otra parte se encontró un 18.4% que presentó frecuencia mucho mayores entre 25 y 30 respiraciones por minuto a su ingreso el 67,3% de los pacientes presentaron un frecuencia de 80 por minutos..

En relación a la variable tiempo transcurrido desde el momento del trauma y la atención en la sala de emergencia se encontró que predominaron dos tiempos en particular menos de 6 hrs con 28% y de 8 a 24 hrs con un 28% respectivamente, seguido del intervalos de 24 a 72 hrs con un 18%, mayor de 72 horas con un 16 % y por ultimo menos de 8hrs un 10%.

Al abordar la variable tiempo en que se lleva a cabo la cirugía y el trauma que presentan los paciente se encontró que un 66 % de los pacientes fueron operado y un 34% de los pacientes no fueron operados el intervalos de tiempo que mas predomino fue más de 3 días con un 42%, seguido de los que se operaron entre 8 y 24 hrs con un 14 % y por último los que se operaron entre las 24 y 72 con un 10%.

En relación a tipo de lesión encontrada provocada por el trauma se encontró que el tipo de lesión que mas predomino fue la luxación con un 48%, seguido de contusión medular con un 24%, la fractura con un 18% , y por ultimo luxa fractura se encontró en un 10%, el nivel de lesión encontrado en su mayoría fue 47.8%

localizado entre C5-C6, el 34.8% fue entre C4-C5, el 8.7% fue entre C6-C7, el 4.3 % C3-C4%, seguido C1-C2 2.15% y por ultimo 2.5% fue entre C7-T1.

Al evaluar el tipo de lesión encontrada se encontró que la mayoría de los pacientes presentaron lesión medular incompleta un 64% de los pacientes que presentaron trauma cervical y un 36% presentaron lesión medular completa. Los pacientes que tenían lesión medular incompleta a presentaron un 66 % síndrome centromedular, el 34% presento síndrome cordonal anterior.

En relación a procedimiento quirúrgico que más se realizo durante el estudio fue fijación cervical con un 44%, seguido de disectomía en 36%, corpectomia en un 24% y en otros un 6% de los casos.

De los pacientes operados se encontró que el material que predomino como complemento de la cirugía fue el metilmetacrilato con un 22%, seguido de injerto autologo de cresta iliaca, un 6% utilizaron caja intersomatico y por último se encontró que el 4% de los pacientes se utilizo otro tipo de material (alambre).

En relación a la asociación entre la lesión cervical y otra lesión asociada se encontró que se encontró que el 66 % de los pacientes no presentaron lesiones asociadas que influyeran en la descompensación o empeoramiento del paciente sin embargo un 34% de los pacientes presento otro tipo de lesión. Del 34% de los pacientes que presentaron otras lesiones asociadas se encontró que la lesión que más se asocio con la lesión cervical fue el trauma craneoencefálico y lesiones de miembros y en un menor porcentaje trauma de tórax .grafico

En cuanto a la conducta terapéutica se encontró una decisión dividida entre los casos que se manejaron conservadoramente y los casos quirúrgicos en 50% respectivamente.

En relación a las complicaciones posoperatorias se encontró que el 60% no presentaron complicaciones sin embargo un 40% presentaron complicaciones posoperatorias, de los pacientes que presentaron complicaciones se encontró que el shock medular fue lo más predominio con 26% de los pacientes seguido, de la neumonía en un 20%, la ulcera se presento en 14% de los casos, vejiga neurogénica e intestino se presentaron en 14% y en menor porcentaje la sepsis con un 8%.

En relación a la condición de egreso se observo que predomino el alta en un 50% sin embargó que la tasa de mortalidad se encuentra muy cercana en un 36%, un 8% de los pacientes abandonaron y solo un 3% fue referido a otra unidad de salud.

En n relación con la condición de egreso y el uso de este fármaco se encontró que 84% % de los paciente lo usaron y un 16% no lo usaron , de ese porcentaje de paciente que usaron el fármaco tres fallecieron independientemente del uso o no de este fármaco.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El trauma cervical continua siendo un tema gran interés a nivel nacional e internacional se mantiene un espíritu de mantener el ritmo de los cambios en la información disponible y actualizadas que proporcionen información solida y tener una revisión general de los cambios en la recomendación como consecuencia de nuevas estrategias.

Se realizo un estudio descriptivo de corte transversal en el periodo de enero 2001 al diciembre 2013, la selección de la muestra se hizo del total de pacientes en ese periodo que presentaron lesiones cervicales traumáticas en ese periodo de estudio para un total de 50 pacientes.

Del total de pacientes estudiados encontramos que la mayoría se trataba de pacientes del sexo masculino entre la edad comprendida entre los 30 y 50 anos de edad los cuales presentaban lesiones cervicales traumáticas esto se correlaciona con datos encontrada en Endesa 2005 En cuanto a su procedencia la mayoría de los pacientes procedían de los departamentos, Managua tiene el mayor porcentaje debido a su posición geográfica de estos escolaridad era baja en su mayoría trabajadores del campo y obreros esto en gran parte debido a que el país es eminente agrícola es vías de desarrollo

Se encontró asociación entre los antecedentes de consumo de licor y la causa de accidentes de dichos pacientes de los 50 pacientes, un 54% tenían antecedentes de consumir licor al momento de accidente y un 46 % no tenían antecedentes de consumo de licor de ningún tipo. Dentro de las causa que llama la atención es la caída de un segundo nivel en los cuales se incluyen los clavados, caída de arboles de escaleras, etc. que se ven en mayor numero en determinados periodos del año .Los accidentes de tránsito asociado al consumo de licor (incluidos los de motocicletas) tienen impacto social, económico, además de convertirse en un enorme problema para el sector salud. Según datos de la OMS oproximadamente 1,2 millones de personas en el mundo pierden la vida como consecuencia de traumatismos causados por el tránsito, la mayor cantidad de muertes por accidentes se concentran en los países subdesarrollados. Más de la mitad de los fallecidos por los accidentes son personan entre los 15 y 44, lo que significa que se está perdiendo la fuerza productiva de los países.

Al observar el cumplimiento de exámenes de laboratorio básico para poder realizar los procedimientos necesarios y manejo de dichos pacientes y se encontró que el cumplimiento global de los exámenes fue de un 80%, es condición indispensable que los exámenes de laboratorio se han tomado en su totalidad y se ha tomado en la emergencia para garantizar una buena calidad del ingreso dentro de las normas internas intrahospitalaria es requisito que esto se cumpla en su totalidad .

En relación a la estabilidad hemodinámica de los pacientes que la mayoría de los pacientes se ingresaron con presiones arteriales estables lo que indica que hay una relación directa entre el tiempo de trauma y la estabilidad del paciente entre mayor es el tiempo del trauma y severidad de la lesión mayor es la descompensación..

En relación a la variable tiempo transcurrido desde el momento del trauma y la atención en la sala de emergencia se encontró que predominaron dos tiempos en particular menos de 6 hrs y de 8 a 24 hrs. Dato similar se encontraron en el estudio de Nájiron en donde se estudiaron 29 pacientes que el tiempo en la atención de trauma fue en las primeras 8hrs .esto tiene relevancia en relación a la aplicación de las medidas terapéuticas en la primera hora del trauma como es el uso de la metilprednisolona. En relación con la condición de egreso y el uso de este fármaco se encontró que 84% de los pacientes lo usaron y un 16% no lo usaron , de ese porcentaje de pacientes que usaron el fármaco tres fallecieron independientemente del uso o no de este fármaco, basado en la guía del manejo del trauma cervical en su última revisión del 2013 el uso de corticoides no está recomendado por que es considerado no apropiado ya que se asocia con efectos indeseables incluyendo la muerte, con un nivel de evidencia clase I y clase II.

Al abordar la variable tiempo en que se lleva a cabo la cirugía y el trauma que presentan los pacientes se encontró que un 66 % de los pacientes fueron operados

y un 34% de los pacientes no fueron operados el intervalos de tiempo que mas predomino fue más de 3 días con un 42%, seguido de los que se operaron entre 8 y 24 hrs con un 14 % y por último los que se operaron entre las 24 y 72 con un 10%.al comprar nuestro resultado con el estudio de N jirón encontramos contradicción ya que el estudio refiere que todos los paciente son operados durante el periodo de estudio, sin embargo en relación al tiempo que se lleva a cabo la cirugía se encontró pacientes que se operan tempranamente y quienes no

En relación a tipo de lesión encontrada provocada por el trauma se encontró que el tipo de lesión que mas predomino fue la luxación con un 48%, seguido de contusión medular con un 24%, la fractura con un 18% , y por ultimo luxofractura se encontró en un 10%, el nivel de lesión encontrado en su mayoría fue 47.8% localizado entre C5-C6, el 34.8% fue entre C4-C5, el 8.7% fue entre C6-C7, el 4.3 % C3-C4%, seguido C1-C2 2.15% y por ultimo 2.5% fue entre C7-T1.

De los pacientes operados se encontró que el material que predomino como complemento de la cirugía fue el metilmetacrilato con un 22%, seguido de injerto autólogo de cresta iliaca, un 6% utilizaron caja intersomático y por último se encontró que el 4% de los pacientes se utilizo otro tipo de material .

En relación a la asociación entre la lesión cervical y otra lesión asociada se encontró que se encontró que el 66 % de los pacientes no presentaron lesiones asociadas que influyeran en la descompensación o empeoramiento del paciente sin embargo un 34% de los pacientes presento otro tipo de lesión. Del 34% de los pacientes que presentaron otras lesiones asociadas se encontró que la lesión que más se asocio con la lesión cervical fue el trauma craneoencefálico y lesiones de miembros y en un menor porcentaje trauma de tórax .grafico

En relación a la condición de egreso se observo que predomino el alta en un 50% sin embargo que la tasa de mortalidad se encuentra muy cercana en un 36%, un

8% de los pacientes abandonaron y solo un 3% fue referido a otra unidad de salud. Al comprar nuestro dato con el estudio de N jirón. hay una tendencia similar al haber mas alta que fallecido, sin embargo la mortalidad por lesión medular completa fue muy ata de 17 casos que presentaron lesión medular completa solo dos sobrevivieron.

XII.- CONCLUSION

En cuanto a las principales características clínicas de los pacientes en estudio con trauma cervical en el periodo de estudio concluimos que nuestra población es tiene una mediana de 38 años con una moda 56 años, con baja escolaridad del procedente de los departamentos que mas presenta este tipo de lesión son Managua y Carazo. El sexo que predomino fue el masculino.

En relación a los factores asociados a los antecedentes personales no patológicos de los pacientes en estudios con el trauma cervical se encontró que el 52 % de los pacientes fumaban, en un menor porcentaje (38%) eran tomadores algún tipo de bebida alcohólica y un 10% tomaba café con frecuencia.

Con respecto a los factores de asociación determinados por exámenes complementarios, Se evaluó el cumplimiento de exámenes de laboratorio básico para poder realizar los procedimientos necesarios y manejo de dichos pacientes y se encontró que el cumplimiento global de los exámenes fue de un 80%.

Se encontró que unos de los fármacos que más fue utilizado con los pacientes con lesión cervical fue la metilprednisolona con un 38 %.

De los pacientes estudiados se encontró que un 66 % de los pacientes fueron operados y un 34% de los pacientes no fueron operados, el tiempo que se llevo a cabo la cirugía mas predomino fue más de 3 días con un 42%, seguido de los que se operaron entre 8 y 24 hrs con un 14 %.

En relación a la variable tiempo transcurrido desde el momento del trauma y la atención en la sala de emergencia se encontró que la mayoría de los pacientes acuden tempranamente al hospital en un 56 % de los casos y un 44%.

Al evaluar el tipo de lesión se encontró que la mayoría de los pacientes presentaron lesión medular incompleta un 64% de los pacientes que presentaron trauma cervical y un 36% presentaron lesión medular completa. Los pacientes que tenían lesión medular incompleta a presentaron un 66 % síndrome centro medular, el 34% presento síndrome cordonal anterior

En relación a la asociación entre la lesión cervical y otra lesión asociada se encontró que el 34% de los pacientes estuvo asociado a trauma craneoencefálico y lesiones de miembros.

En cuanto a la conducta terapéutica se encontró una decisión dividida entre los casos que se manejaron conservadoramente y los casos quirúrgicos en 50% respectivamente.

Dentro de los pacientes que presentaron complicaciones se encontró que el shock medular fue lo más predomino con 26% de los pacientes seguido, de la neumonía en un 20%, la ulcera e escara sacra se presento en 14% de los casos,

En relación a la condición de egreso se observo que predomino el alta en un 50% sin embargó que la tasa de mortalidad se encuentra muy cercana en un 36%, de esto un 88 % estuvo asociado a lesión medular completa.

XIII. RECOMENDACIONES

1. Garantizar una rápida atención de los pacientes que presentan trauma cervical, así como una pronta gestión de los materiales necesarios para dicha intervención.
2. Crear protocolos de atención adecuado para los pacientes con lesión cervical completa e incompleta dado a la complejidad y a la alta mortalidad que presenta dicho pacientes.
3. Equipar a los centro de atención primarios y secundario de materiales y equipos para el correcto manejo y movilización de los paciente lesionado.
4. Optimizar recursos y dirigirlos a grupos con alta probabilidad de vida.
5. Concientizar a la población sobre la lesión cervical y su asociación con accidente de tránsito así como trauma en todas las edades.
6. Enviar batería de necesarios para dicho paciente completos que nos oriente al estado del paciente que será intervenido, y corregir en tiempo y forma las alteraciones presentes antes de la intervención quirúrgica.
7. Hacer conciencia en los pacientes de implementar la cirugía segura de los pacientes prequiruriga y postquirúrgica para evaluar la evolución del proceso e instaurar medidas correctivas al momento de detectarlas complicaciones tempranamente.

Al personal médico recomendamos individualizar el abordaje quirúrgico para la lesión traumática cervical, según la disposición y localización del daño

XIV. BIBLIOGRAFIA:

- 1- Rothman RH, Simeone F A (Eds). The Spine. 2 ed. W.B. Saunders. Philadelphia, 1982.
- 2- Rumana C S, Baskiin D S. Brown Sequard Syndrome Produce by Cervical Disc Herniation, en Surg Neurol 45 1996.
- 3- McCombe PF, Fairbank JCT, Cockersole B C y cols. Reproducibility of Physical Signs in Low Back Pain en Spine 14, 1989.
- 4- Hawkins R J, Bilco T, Bonutti P. Cervical Spine and Shoulder Pain en Clin Orthop Rel Res 258,1990.
- 5- Wilkins R H, Rengachary S S (eds) Neurosurgery. MacGraw Hill, New York, 1985.
- 6- Carpenter M B. Core Text of Neuroanatomy. 2 ed. Williams and Wilkins, Baltimore, 1978.
- 7- Rothman R H, Simeone F A (eds). The Spine. 3. W. B. Saunders, Philadelphia 1992.
- 8- Greenberg M S. Manual de neurocirugía. Vol. II, ed. Journal, 2004.
- 9- Jefferson, G. La fractura de la vertebra del atlas: el informe de cuatro casos y una revisión de aquellos grabo previamente. Br. J. Surg, 7: 407-422, 1920.
- 10- Mariscal, L F. Knowlton, S. Garfin , S, R al del et: Deterioración que sigue lesión del cordón espinal: Un estudio del multicenter. J. Neurosurg., 66: 400- 404, 1987.

-
- 11- Robinson, R, A y Southwick, W, O. Los acercamientos quirúrgicos a la espina cervical. En la academia americana de cirujanos de Orthopaedic: las conferencias del curso instruccionales. Vol. 17. St. Louis, C, V. Mosby, 1960, pp. 299- 330.
- 12- Yashon, D y Blanco, R. J. Las lesiones de la columna vertebral y cordón espinal. En Feiring, ed.: E. H. Las lesiones de Brock del cerebro y cordón espinal y sus techados. Nueva York, Springer, 1974, pp. 668-743.
- 13- Yashon, D. Spinal Injury. Norwalk, Conn. Appleton- Century- Crofts, 1986, pp 7-11.
- 14- Ducker, T y Perot, P. El registro nacional de lesiones del cordón espinal. Charleston, SC U, S. La sección de defensa, 1974-1975.
- 15- Yashon, D. Spinal Injury. Norwalk, Conn. Appleton- Century- Crofts, 1986, pp 7-11.
- 16- Alker, G. J, Jr, Oh, Y. S y Leslie, E. V: Daño de la espina cervical alta y de la unión craniocervical en accidentes de tráfico fatales. Un estudio radiológico. Orthop. Clin. North Am. 9: 1003-1010-1978.
- 17- Bucholz, R. W, Burkhead, W. Z, Graham, W, et al: Occult cervical spine injuries in fatal traffic accidents. J Trauma. 19: 768- 771, 1979.
- 18- Mirvin, S, E, Geisler, F, H. Jelinek, J, J. al del et: El trauma de la espina cervical agudo. La evaluación con 1.5- T imaging de MR. Radiología, 166: 807- 816, 1988.
- 19- Brant- Zawadzki, M. Molinero, E, M y Federle, M, P: TC en la evaluación de trauma de la espina. A. J. R. 136:369- 375. 1981.

-
- 20- Ghoshhajra, K y Rao, K. V. C. G: TC en trauma espinal. Comput. Tomogr, 4: 309-318, 1980.
- 21- Keene, J. S, Goletz, T H, Lilleas, and F et al: Diagnosis of vertebral fractures: A comparison of conventional radiography, conventional tomography and computed axial tomography. J. Bone joint Surg. {Am} 64: 586- 595, 1982.
- 22- Brant- Zawadzki, M, Miller, E. M and Feederle, M. P: CT in evaluation of spine trauma, A. J. R. 136: 369- 375, 1981.
- 23- Sonntag, V. K. H, and Hadley, M. N: Nonoperative management of cervical spine injuries. Clin. Neurosurgery, 34: 630- 649, 1986.
- 24- More, S. E: Emergency evaluation of cervical spine injuries: CT versus Radiographs. Ann. Emerg. Med. 14: 973. 1985.
- 25- Allen, R. L, Jr. Perot, P.L, Jr and Gudeman, S. K: Evaluation of acute nonpenetrating cervical spinal cord injuries with CT metrizamide myelography. J Neurosurg, 63: 510-520. 1985.
- 26- Cooper, P.R and Cohen, W: Evaluation of cervical spinal cord injuries with metrizamide myelography –CT scanning. J. Neurosurg, 61: 281-289, 1984.
- 27- Betz, R. R, Gelman, A. J, DeFilipp, G. J al del et: Los imaging de resonancia magnéticos en la evaluación de cordón espinal dañada en los niños y adolescentes. Paraplejia 25: 92- 99. 1987.

-
- 28- Chakeres, D. w, Flickinger, F. Bresnahan, J, C. al del et: La imagen de RM de trauma del cordón espinal agudo. A.J.N.R. 8: 5-10. 1987.
- 29- Hasue, M. Hoshino, R y Omata, S. Las lesiones de la espina cervicales en niños. Fukushima J. Med. Sci 20: 115- 123, 1974.
- 30- Bland, W. H, Jr. Iserson, K. V and Bjellard, J. C: Efficacy of the post- traumatic cross table lateral view of the cervical spine. J. Emerg. Med 2: 243- 249, 1985.
- 31- Tuite, G. F. Papadopoulos, S. M y Sonntag, V. K. H: Caspar chapán fijación para el tratamiento de las fracturas de verdugo complejo. Neurocirugía 30: 761- 765, 1992.
- 32- Reid, D. C, Henderson, R, Saboe, L, al del et: Etiology y el curso clínico de fracturas de la espina extrañadas. J, Trauma 27: 980-986, 1987.
- 33- Shaffer, M. A y Doris, P. E: La limitación de la mesa cruzada la vista lateral descubriendo lesiones de la espina cervicales. Un análisis retrospectivo. Ana. Emerg. Med 10: 508, 1981.

ANEXOS

Cuadro No 1
Característica socio demográficas encontradas en los pacientes adultos con trauma cervical en el servicio de neurocirugía en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de Enero 2011 a Diciembre 2013.

Datos socio demográficos	frecuencia	porcentaje	mediana	Moda	media
Edad			38.5000	56.000	42.0
SEXO					
Masculino	42	84%			
Femenino	8	16%			
Procedencia					
<i>Managua</i>	17	34%			
<i>Carazo</i>	6	12%			
<i>Boaco</i>	5	10%			
<i>Matagalpa</i>	5	10%			
<i>otros</i>	17	34%			
Escolaridad					
<i>analfabeta</i>	11	22%			
<i>primaria</i>	26	52%			
<i>secundaria</i>	12%	24%			
<i>superior</i>	1	2%			
Ocupación					
<i>Agricultor</i>	16	32%			
<i>obrero</i>	14	28%%			
<i>Ama de casa</i>	4	8.0%			
<i>Guarda de seguridad</i>	4	8.0			
<i>estibador</i>	2	4.%			
<i>Otros1</i>	10	20%			

Cuadro No 2

Tiempo transcurrido entre el trauma y la atención emergencia en los pacientes adultos con trauma cervical en el servicio de neurocirugía en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de Enero 2011 a Diciembre 2013.

10- TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL TRAUMA Y LA ATENCION DE EMERGENCIA	Frecuencia	Porcentaje
DE 24 A 72 HORAS	9	18.0%
DE 8 A 24 HORAS	14	28.0%
MAYOR A 72 HORAS	8	16.0%
MENOS A 6 HORAS	14	28.0%
MENOS A 8 HORAS	5	10.0%
Total	50	100.0%

Cuadro No 3

Tiempo transcurrido entre el trauma y la atención emergencia encontrada en los pacientes adultos con trauma cervical en el servicio de neurocirugía en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de Enero 2011 a Diciembre 2013.

TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL TRAUMA Y LA ATENCION DE EMERGENCIA	Frecuencia	Porcentaje
DE 24 A 72 HORAS	9	18.0%
DE 8 A 24 HORAS	14	28.0%
MAYOR A 72 HORAS	8	16.0%
MENOS A 6 HORAS	14	28.0%
MENOS A 8 HORAS	5	10.0%
Total	50	100.0%

Cuadro No 4
Tiempo entre el trauma y la cirugía encontrada en los pacientes adultos con trauma cervical en el servicio de neurocirugía en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de Enero 2011 a Diciembre 2013.

Tiempo entre el trauma y la cirugía	Frecuencia	Porcentaje
De 24 a 72 horas	5	10.0%
De 8 a 24 horas	7	14.0%
Mas de 3 dias	21	42.0%
No se opero	17	34.0%
TOTAL	50	100.0%

Cuadro 5
Distribución encontrada en relación a la condición de egresos en los
paciente con lesiones cervicales en el Hospital Lenin Fonseca en el periodo
de enero 2011 a diciembre 2013

CONDICION DE EGRESO	Frequency	Percent
ABANDONO	4	8.0%
ALTA	25	50.0%
FALLECIDO	18	36.0%
REFERIDO	3	6.0%
Total	50	100.0%

Cuadro 6
Distribución encontrada entre la condición de egresos y el uso de Metilprednisolona en los paciente con lesiones cervicales en el Hospital Lenin Fonseca en el periodo de enero 2011 a diciembre 2013

CONDICION DE EGRESO					
METILPREDNISOLONA	ABANDONO	ALTA	FALLECIDO	REFERIDO	TOTAL
Yes	2	3	3	0	8
Row %	25.0	37.5	37.5	0.0	100.0
Col %	50.0	12.0	16.7	0.0	16.0
No	2	22	15	3	42
Row %	4.8	52.4	35.7	7.1	100.0
Col %	50.0	88.0	83.3	100.0	84.0
TOTAL	4	25	18	3	50
Row %	8.0	50.0	36.0	6.0	100.0
Col %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Grafico 1 Distribución de los antecedentes patológicos encontrados con lesión medular más frecuente encontradas en la población de estudio en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de enero 2011 a diciembre del 2013

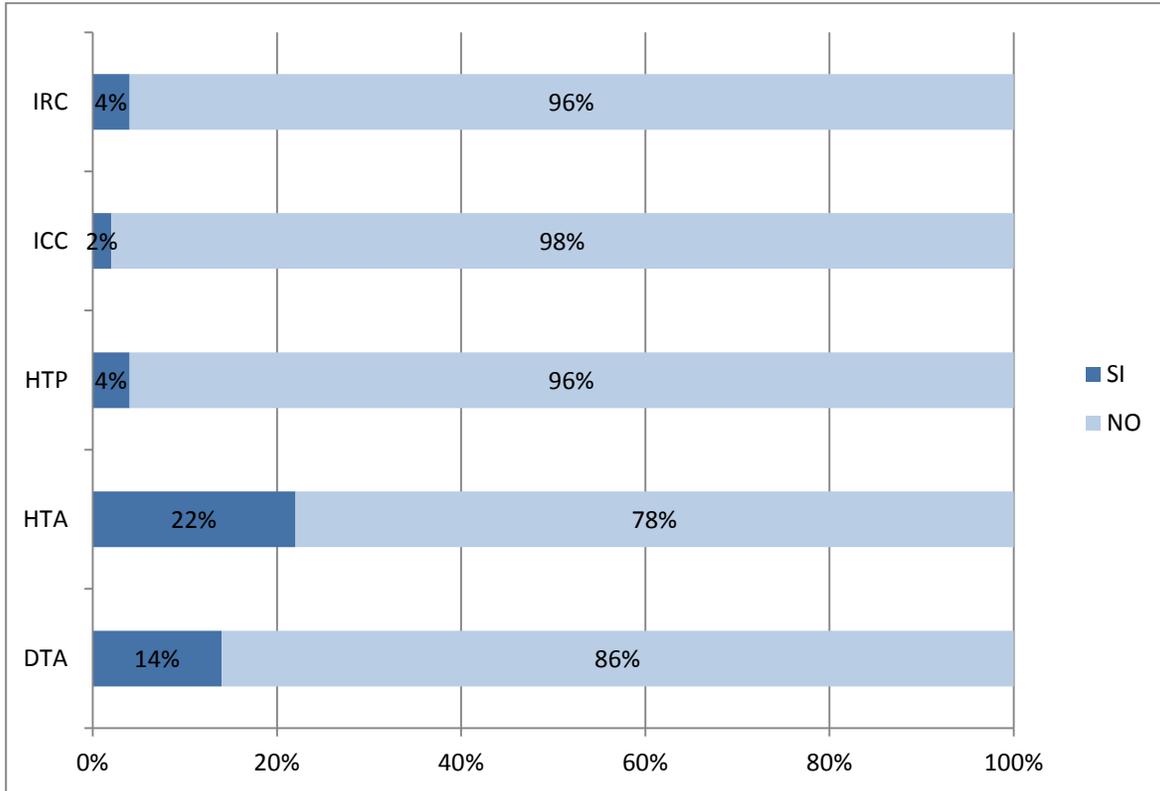


Grafico N 2 Distribución de los fármacos utilizados en la lesión cervical traumática en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo de Enero 2011 a Diciembre 2013

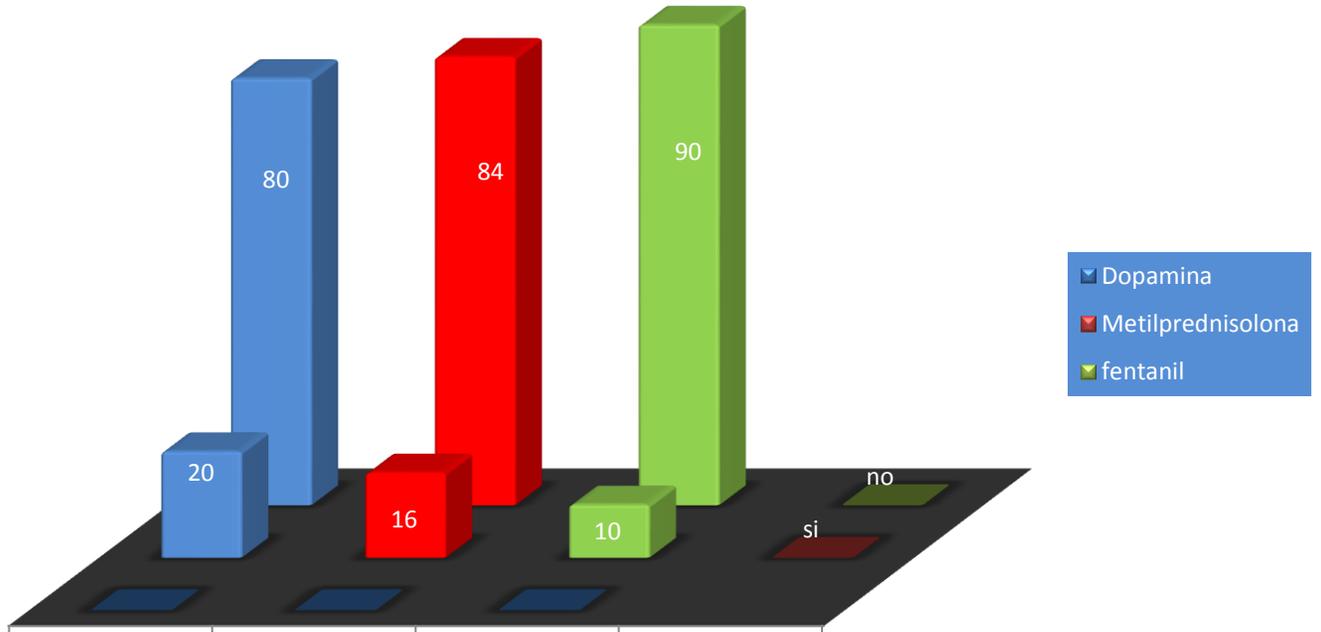


Grafico 3 tipo de lesión en los pacientes adultos con trauma cervical en el servicio de neurocirugía en el Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de Enero 2011 a Diciembre 2013.

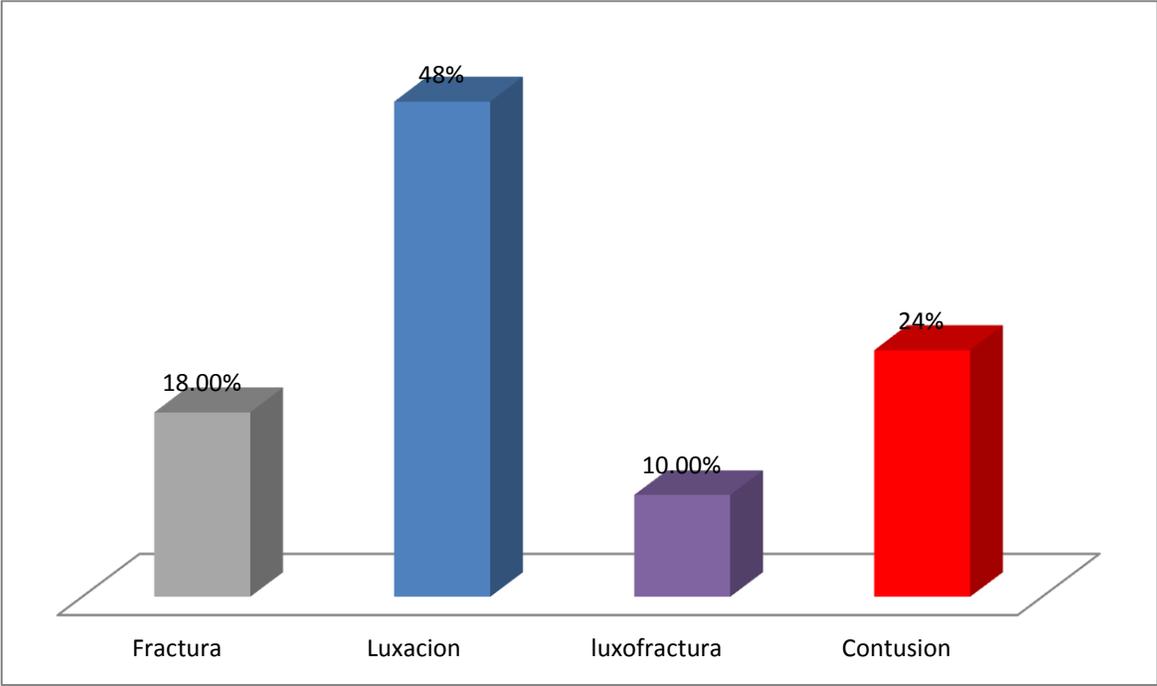


Grafico 4 Distribución de las patologías más frecuente asociadas trauma cervical encontradas en la población de estudio en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de enero 2011 a diciembre 2013

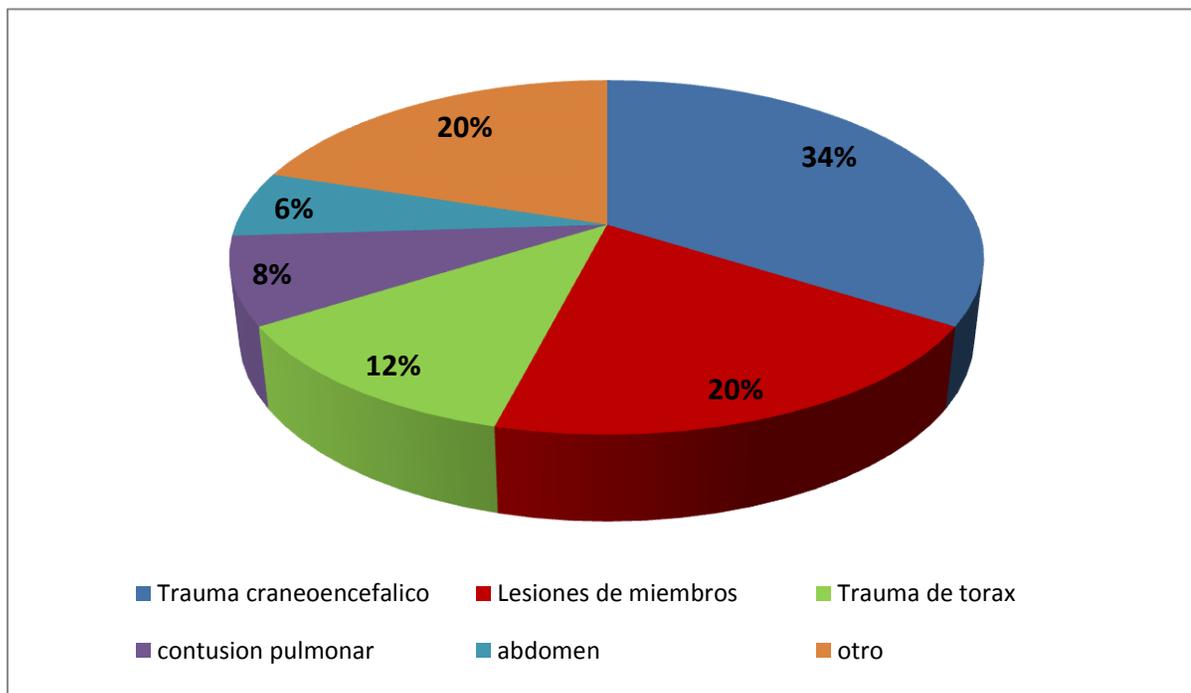


Grafico 5 Distribución de las complicaciones más frecuente encontradas en la población de estudio trauma cervical en el hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de enero 2011 a diciembre del 20113

