

**COMPLICACIONES NEUROLOGICAS EN PACIENTES CON  
FRACTURAS Y FRACTURAS LUXACIONES DE COLUMNA CER-  
VICAL SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRURGICO COMPA-  
RADO CON TRATAMIENTO CONSERVADOR**

Estudio realizado en pacientes atendidos en el  
Hospital General de Accidentes del Instituto  
Guatemalteco de Seguridad Social, en el período  
de Enero de 1988 a Enero de 1993. Guatemala.

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

**DAVID ZENOBIO RODRIGUEZ ROBLES**

En el acto de su investidura de:

**MEDICO Y CIRUJANO**

GUATEMALA, MAYO DE 1994.

D2  
05  
+(7044)

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL  
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICO HOSPITALARIOS  
DEPARTAMENTO MEDICO DE SERVICIOS TECNICOS  
SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION

FORMATO PARA SOLICITAR AUTORIZACION DE  
ESTUDIOS DE TESIS

Guatemala, 23 de Marzo de 1994

Yo DAVID ZENOBIO RODRIGUEZ ROBLES, estudiante de la Universidad de SAN CARLOS DE GUATEMALA, de la Facultad de: CIENCIAS MEDICAS, por este medio solicito sea autorizado realizar mi trabajo de Tesis en la Unidad: TRAUMATOLOGIA CENTRO UNO DE ACCIDENTES del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, cuyo tema aprobado es: COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS EN PACIENTES CON FRACTURA Y FRACTURA LUXACION DE COLUMNA CERVICAL SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRURGICO VRS. TRATAMIENTO CONSERVADO siendo mi asesor Institucional: (debe ser miembro del personal del IGSS) Dra. PATRICIA ARRUE, quien es: (puesto que ocupa) RESIDENTES IV DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPIEDIA.  
Comprometiéndome a cumplir con la Reglamentación vigente para estudios de investigación, así como a entregar un ejemplar de la Tesis a la Sección de Docencia e Investigación y a la Unidad donde efectúe el estudio.

f) Br. DAVID ZENOBIO RODRIGUEZ ROBLES  
APROBADO  
Asesor (sello)  
Dra. PATRICIA ARRUE

f) DR. EDUARDO RENE MENDEZ SOSA  
SUBDIRECTOR  
Jefe de Departamento Médico de Accidentes  
Coordinador del programa

f) DOCTORA AVILA  
Directora de la Unidad (sello)  
HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES

USO EXCLUSIVO DE LA SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION. I. G. S. S.

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: Que revisó el Protocolo de Investigación adjunto a esta solicitud, no encontrando ningún inconveniente para su ejecución, debido a que llena los requisitos académicos, éticos y de normas internacionales, como tampoco representa erogación para el Instituto.

AUTORIZADO  
f) Jefe de la Sección de Docencia e Investigación  
f) Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos

Esta Sección es para autorizar el Informe Final. (Debe adjuntarse nota del asesor, aprobando el Informe Final).

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: Que revisó el Informe Final de Tesis, autorizando al solicitante continuar sus trámites de impresión.

AUTORIZADO:  
f) Jefe de la Sección de Docencia e Investigación  
Vo.Bo.  
f) Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos

Esta solicitud debe llenarse en triplicado, adjuntando inicialmente el Protocolo de Tesis, autorizado por la Facultad respectiva.  
Para autorizar el Informe Final debe traer nota del asesor de tesis institucional, donde aprueba su impresión.



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 10 de mayo


de 1994


DIF-154-94

Director Unidad de Tesis  
Centro de Investigaciones de las Ciencias  
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS DAVID ZENOBIO  
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos  
RODRIGUEZ ROBLES Carnet No. 88-12740  
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:  
"COMPLICACIONES NEUROLOGICAS EN PACIENTES CON FRACTURAS Y FRACTURAS LUXA-  
CIONES DE COLUMNA CERVICAL SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRURGICO COMPARADO  
CON TRATAMIENTO CONSERVADOR"  
y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos  
metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de  
las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y cien-  
tífica del mismo, por lo que firmamos conformes:

  
Firma del estudiante

  
Asesor  
Firma y sello personal

DR. PATRICIA ARBE  
MEDICO Y CIRUJANO  
Colegiado No. 7,331

DR. JUDIO ANTONIO VALDEZ VELIZ  
COLEGIADO 1991  
DR. EN TRAUMATOLOGIA  
Revisor  
Firma y sello  
Registro Personal 7512

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

H A C E   C O N S T A R   Q U E :

El Bachiller: DAVID ZENOBIO RODRIGUEZ ROBLES

Carnet Universitario No. 88-12740


Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS EN PACIENTES CON FRACTURAS Y FRACTURAS LUXACIONES DE COLUMNA CERVICAL SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRURGICO COMPARADO CON TRATAMIENTO CONSERVADOR"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente  
**ORDEN DE IMPRESION:**

Guatemala, 10 de mayo de 1994

  
Dr. Edgar R. De León Barillas  
Por Unidad de Tesis

  
Dr. Raúl A. Castillo Rodas  
Director del Centro de Investigaciones  
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :

  
Dr. Jafeth Cabrera Franco

N O



## INDICE

I	.- INTRODUCCION	-----	1
II	.- DEFINICION DEL PROBLEMA	-----	2
III	.- JUSTIFICACION	-----	3
IV	.- OBJETIVOS	-----	4
V	.- REVISION BIBLIOGRAFICA	-----	5
VI	.- METODOLOGIA	-----	25
VII	.- PRESENTACION DE RESULTADOS	-----	30
VIII	.- ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	-----	43
IX	.- CONCLUSIONES	-----	45
X	.- RECOMENDACIONES	-----	46
XI	.- RESUMEN	-----	47
XII	.- REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	-----	48
XIII	.- ANEXOS	-----	50

## I. INTRODUCCION

En los hospitales asistenciales , las lesiones de Columna Cervical , presenta un índice significativo , encontrándose diversas alternativas en su tratamiento, mucho se ha descrito desde hace tiempo en cuanto al manejo de estas lesiones habiéndose ideado una gran variedad de aparatos para manipulación , fijación temporal o permanentes en forma externa , como una gran variedad de abordaje y procedimientos quirurgicos a cielo abierto con aplicación de placas , alambrados, barras y fusiones con toma y colocación de injertos oseos . Por tal motivo el presente estudio trata de establecer , un tratamiento oportuno dependiendo del tipo de lesión de cada paciente , para esto se realizó un estudio retrospectivo comparativo de cuarenta pacientes que fueron atendidos e ingresados en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período de Enero del 1988 a Enero del 1993 , los cuales presentaban diagnóstico de fracturas , luxaciones y fractura luxación de Columna Cervical . Encontrándose de estos un 67.5 % fueron atendidos conservadoramente y estando ingresados alrededor de 15 días , mientras que el 32.5 % fueron tratados quirurgicamente de los cuales el 7.5 % presentaron lesiones neurológicas irreversibles y sus días de estancia fueron alrededor de 30.

Por tal motivo el presente estudio trata de establecer un buen diagnóstico clínico y radiográfico así como el mejor tratamiento para cada paciente y que las indicaciones para cirugía sean absolutas.

## II . DEFINICION DEL PROBLEMA

En nuestro país , uno de los problemas traumáticos con los que nos enfrentamos cada vez con mayor frecuencia , son causados por traumatismos de la Columna Cervical . La incidencia de este tipo de patologia se observa cada vez más de manera creciente en los hospitales de asistencia pública de Guatemala . Esto debido a incremento de accidentes de tipo laboral a falta de protección , en actividades de riesgo , al aparecimiento de vehiculos más veloces practica de deportes violentos ( 15 ) . Un 20 porciento de los pacientes con lesiones cervicales raqui-médulares , son sometidos a tratamiento Quirúrgico ( 9 ) . En base a revisiones de estudios efectuados ( 1988 y 1990 ) en pacientes afiliados al Seguro Social , que han sido atendidos en dicho centro debido a traumatismos de la Columna Cervical se encuentran , un número considerable de pacientes , que presentan secuelas neurológicas ocasionadas por traumatismos en flexión , extensión , y rotación , despues de tratamiento Quirúrgico .

Debido a lo anterior , el manejo del paciente desde el inicio así como su diagnostico y tratamiento definitivo , son de importancia fundamental . La utilización del tratamiento Conservador busca evitar toda complicación , derivada del cuadro clinico , del paciente , y el tratamiento Quirúrgico busca eliminar la causa del transtorno funcional y se utilizan indicaciones absolutas para ello ( 3 ) . Por lo anterior el presente estudio busca el tratamiento más oportuno para cada tipo de paciente , que proporcione menos complicaciones neurologicas y ser utilizado el tratamiento Quirúrgico con las indicaciones absolutas .

### III. JUSTIFICACION

El problema de traumatismo de la columna cervical, es considerable en la actualidad, debido al incremento de accidentes de tipo laboral, al apareamiento de vehículos de transportación cada vez más veloces, la falta de utilización de protectores en actividad de riesgo y la práctica de deportes violentos, con un aumento en el número de secuelas neurologicas que interfieren en la actividad física, normal con las consiguientes repercusiones socioeconómicas.

El presente estudio, trata de establecer un tratamiento acorde para cada paciente que proporcione mejores beneficios y un menor número de complicaciones, para que el paciente una vez recuperado, pueda reingresar a la sociedad y a su trabajo o se reincorpore a una actividad laboral de acuerdo a sus capacidades residuales.



#### IV. OBJETIVOS

##### A. GENERAL :

Comparar tratamientos quirúrgicos y tratamientos convencionales de pacientes con Fracturas y Fracturas Luxaciones de Columna Cervical y su relación con secuelas neurológicas.

##### B. ESPECIFICOS :

###### 1.- Determinar :

- La incidencia de lesiones neurológicas en pacientes con Fracturas y Fracturas Luxaciones de Columna Cervical posterior a tratamiento Quirurgico .
- La incidencia de lesiones neurológicas en pacientes con Fracturas y Fracturas Luxaciones de Columna Cervical posterior a tratamiento Convencional
- La región anatómica más afectada en lesiones cervicales.
- El manejo inicial en pacientes con Fracturas y Fracturas Luxaciones de Columna Cervical en las primeras 24 hrs .

###### 2.- Identificar : Cuales fueron los principales mecanismos causantes de las Fracturas y Fracturas Luxaciones de Columna Cervical y que tipo de tratamiento es el más utilizado en el Hospital General de Accidentes .

###### 3.- Comparar las diversas técnicas Quirúrgicas más frecuentemente utilizadas para el tratamiento de Fracturas y Fracturas Luxaciones de Columna Cervical .

## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### 1.- ANATOMIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

#### a.- COLUMNA VERTEBRAL:

La Columna Vertebral, llamada tambien Columna Raquídea , es un prolongado eje óseo situado en la línea media y parte posterior del tronco , que sirve de vaina protectora a la médula espinal y de punto de apoyo a la mayoría de las vísceras. ( 13 ) .

La Columna Vertebral está esencialmente formada por una serie de elementos óseos discoideos y superpuestos de una manera regular , llamados vértebras . En el hombre cuéntanse de 33 a 34 vértebras , distribuidas del modo siguiente :

Siete en la porción Cervical ( Vértebras Cervicales ) .  
Doce en la porción Dorsal ( Vértebras Dorsales ) .  
Cinco en la porción Lumbar ( Vértebras Lumbares ) .  
Nueve ó Diez en la porción Pélvica ( Vértebras Sacras  
y Vértebras Coccigenas ) .

La Columna Vertebral está constituida en forma de conducto para proteger la médula espinal , desempeña una función de soporte y de sostén con los cuerpos vertebrales , sus discos intervertebrales , apófisis articulares y apófisis espinosas. El conducto vertebral no es rígido , sino que se compone de segmentos aislados de tejido óseo y conjuntivo , para servir como parte del aparato locomotor. En toda las vértebras encontramos como características esenciales :

- i ) CUERPO : Es la porción más voluminosa de la vértebra, tiene la forma de un cilindro.
- ii ) AGUJERO VERTEBRAL : Situado detrás del cuerpo , tienen la forma de un triangulo , cuyos ángulos , más o menos redondeados tienden a darle la forma circular . Los agujeros vertebrales superponiendose , forman un largo conducto en el cual se aloja la médula espinal.

- iii) APOFISIS ESPINOSA : Situada en la línea media dirige transversalmente hacia afuera poseen una base , un vertice.
- iv ) APOFISIS ARTICULARES : Son llamadas así porque sirven para la articulación de la vertebras entre sí , son en número de cuatro , dos superiores y dos inferiores a cada lado del agujero vertebral.
- v ) LAMINAS VERTEBRALES : Son en número de dos de forma aplanada y cuadriláteras constituyen la mayor parte de la pared pósterolateral del agujero raquídeo .
- vi ) PEDUNCULOS : Son dos porciones óseas delgadas y estrechas limitan a los lados el agujero vertebral .

#### b.- COLUMNA CERVICAL :

EL Raquis cervical está compuesto de siete vertebras , iniciando la primera inmediatamente por debajo del cráneo . Tienen un patrón embriológico y anatómico comun a todas la vertebras del Raquis , pero ademas tienen ciertas particularidades morfológicas propias . La primera vertebra cervical o ATLAS , y la segunda o AXIS , son morfológicamente bien diferenciadas de las demas vertebras y poseen nombres propios y su utilidad principal , es para llevar a cabo los movimientos propios de extensión - flexión y rotación del cuello . El Atlas tiene capacidad de rotación del cuello de un cincuenta porciento del total logrado conjuntamente con el resto de las vertebras . Igualmente el Axis , es de utilidad para los movimientos de flexión del cuello . La séptima vertebra presenta detalles de transición que la asemeja a las primeras vertebras toraxicas .

Anatomicamente las vertebras cervicales presentan un cuerpo en sentido antero-posterior , la mitad del eje es transversal sus carillas articulares de las apófisis articulares superiores se orientan hacia atrás y arriba, y las inferiores hacia adelante y abajo . Los pediculos son muy cortos y las apófisis articulares son voluminosas , las apófisis espinosas son cortas , pero las de la sexta y séptima son mayores , de la tercera o la sexta son bifurcadas en personas de raza

blanca . La apófisis transversalis tienen un agujero transverso o foramen transversario , que permiten el paso de las dos arterias vertebrales que se distribuyen en el cerebro Las apófisis transversas terminan en dos tuberculos , uno anterior y otro posterior entre los cuales está el canal o surco transversal por donde transcurre el nervio espinal . El tuberculo anterior de la sexta vertebra recibe el nombre de tuberculo carotideo o de Chiasignac.

El Axis en su zona posterior y superior posee una prolongacion llamada apófisis odontoides.

La columna cervical está dispuesta en una situación lordótica además de la morfología de las vertebrae , por la presencia de discos intervertebrales que son más gruesos y altos por delante que por detras . Los musculos que se insertan son : Largo del cuello , Escalenos , Oblicuo mayor y menor de la cabeza , Esplenio posterior , Angular del omoplato .

Las vertebrae estan fijas entre sí por ligamentos intervertebrales anterior y posterior las cuales por sí solas no constituyen elementos robustos de sosten . El más desarrollado de todos es el ligamento Muchae el cual es una estructura fibrosa, que se extiende desde la protuberancia occipital externa y la línea media de la nuca , hasta alcanzar a insertarse en el tuberculo posterior del Atlas y de las apófisis espinosas bífidas de todas las vertebrae cervicales y que en conjunto con la musculatura posterior del cuello hace posible mantener erecta la cabeza sobre la nuca.

El ligamento interespinoso es bien desarrollado , extendiendose a modo de puente entre las apófisis espinosas ademas para inserciones musculares.

Los ligamentos amarillos o ligamento Flavyn constituido por fibras elásticas que le dan su color y origen a su nombre . Estos ligamentos conectan entre sí las láminas de la vertebrae adyacentes , insertandose desde el borde inferior y anterior de la vertebra superior a la parte superior y anterior de la siguiente vertebra . Estos ligamentos se extienden lateralmente hasta las carillas articulares . Los ligamentos amarillos juegan un gran papel para mantener las vertebrae bien alineadas cuando se necesita incurvar la columna hacia adelante .

El ligamento vertebral comun anterior se extiende desde la base del craneo hasta el sacro por la cara anterior de los cuerpos vertebrales . El ligamento vertebral comun posterior pasa por la cara posterior de los cuerpos vertebrales extendiendose hasta el canal del sacro . Entre estos dos ligamentos , la union de cada tramo está asegurada por el disco intervertebral el cual consta de dos partes : Annudus Fibrosus que es formado de capas fibrosas concentricas y otra parte central que es el nucleo Pulposus.

La médula espinal está constituida por un tallo cilindrico ligeramente aplanado de adelante atrás , que en el adulto puede llegar a alcanzar una longitud de 43 cms , con un diametro de 1 cm . Es continuación del bulbo raquideo (medula oblonga ) , revestida en su periferia por tres capas meningeas : Piamadre , Aracnoides y Duramadre .

La Duramadre es la más resistente y separada de la superficie ósea del canal vertebral por un espacio virtual para el paso de los vasos raquideos , el espacio epidural . La médula cervical es uno de los dos engrosamientos que presenta el tallo medular a lo largo de su longitud debido al acúmulo neural a estos niveles . De este engrosamiento o intumescencia cervical surgen los ocho pares de nervios espinales cervicales . El primer par sale entre el occipital y el Atlas , es poco ostensible y puede llegar a faltar . Luego hacia abajo del Raquis el nivel de salida de cada nervio espinal corresponde en su número al de la vertebral distal correspondiente . ( 13 )

## 2 .- FISIOPATOLOGIA DE LAS FRACTURAS LUXACIONES DE COLUMNA CERVICAL

Los traumatismo de la columna cervical pueden originar una variedad de lesiones , desde luxaciones sin fracturas hasta fracturas masivas sin luxaciones ( 13 ) . Por lo común ocurre fracturas y luxación al mismo tiempo . Puede haber lesión de la médula espinal aunque las imágenes radiograficas sean negativas y puede no haberla aunque

radiografías muestren un desplazamiento sustancial de las vertebrales . Las luxaciones varían desde leves subluxaciones que se reducen espontáneamente , hasta una luxación completa de las carillas articulares . Las fracturas asociadas con luxación varían desde pequeños astillamientos del borde distal de una vertebra hasta la separación total de los pedículos , fracturas de las carillas articulares o importantes fracturas compresiva de un cuerpo vertebral . Las lesiones más leves , como el aplastamiento o fractura compresiva de los cuerpos vertebrales responde bien a la tracción seguida por inmovilización con un yeso o férula , pero el tratamiento de las lesiones más graves es quirúrgico.

a .- CONSIDERACIONES GENERALES DE LAS LESIONES :

Ante la presencia de una lesión de la columna cervical sea cual sea la violencia con la que se produjo , encierra un alto grado de riesgo de lesión neurológica puede esperarse ser evitada si se maneja adecuadamente desde su inicio y si se logra una reconstrucción estable y lo más anatómicamente posible del raquis fraturado . Definitivamente , la afectación neurológica inmediata condiciona el tratamiento que ha de seguirse y el pronóstico que puede ser esperado .

La magnitud de la lesión neurológica que complica a las lesiones del raquis depende de los siguientes factores:

- .Agregación mecánica del tejido nervioso, medular y raíces.
- .Fenómenos reactivos de carácter circulatorio desencadenados por el trauma .
- .Cambios degenerativos y reconstructivos del tejido nervioso después ,del trauma.

Para comprender mejor las fases de la agresión al tejido nervioso , se pueden dividir las lesiones en iniciales o primarias y las tardías o secundarias .

**b .- LESIONES PRIMARIAS :**

Segun el agente traumático , las lesiones medulares pueden ser penetrantes o contusas . Las penetrantes suponen la solución de la continuidad del tejido nervioso debido a proyectiles , objetos cortantes , fragmentos oseos , etc . En la lesiones contusas no hay solución de la continuidad y son debidas a traumatismos no penetrantes condicionada a la disposición anatomica de la médula y la capacidad de establecimiento por los ligamentos , adaptabilidad del canal medular a los movimientos del Raquis . Deben distinguirse las distintas formas anatómicas en las que puede presentarse la lesión : ( 1 )

- i ) **Conmoción Medular :** Trastorno funcional , reversible antes de 12 horas , sin daños anatomicos causales .
- ii ) **Compresión Medular :** Cuando uno de los diámetros del canal medular es disminuido por lo menos a la mitad de su valos anatómico normal . Es debido a fracturas luxaciones con desplazamientos de al menos un tercio de diametro vertebral , prolapsos discales , fragmentos óseos . Algunas de estas lesiones pueden llegar a desaparecer con maniobras de reducción o procedimiento quirurgico .
- iii) **Contusión Medular :** Es la lesión medular sin daño tisular . Puede ser debido a stress por movimientos bruscos , o a compresión breve intensa . Las lesiones originales se situán en la substancia gris central . Segun la intensidad de las fuerzas productoras será la extensión de la lesión .
- iv ) **Transección Medular :** Es la lesión caracterizada por solución de la continuidad de la estructura medular . Puede ser parcial o completa , generalmente debida a trauma directo y a veces indirecto . Las rupturas parciales del tejido es sustituido por tejido conjuntivo envolviendo los campos seccionados , quedando la transmisión bloqueada .

- v ) Hemorragias Extramedulares : Subaracnoidea , subdural o extradural . Son raras y pueden deberse a traumas mínimos de la raquis . Clínicamente se pueden presentar como cuadros compresivos lentos y progresivos.
- vi ) Lesiones Radiculares : Son desgarros o disrupciones debidas a fuerzas de tracción . Son de especial importancia las ocurridas en el plexo braquial . La medula se lesiona en el punto en que la raíz es arrancada .

c .- LESIONES SECUNDARIAS :

Segun sea el caso , la situación creada puede evolucionar agravandose el deficit funcional . Las causas de este deterioro se agrupan bajo el nombre de mielopatías post - traumáticas . Las formas importantes de presentación pueden ser : ( 9 )

- i ) Degeneración de la Médula o Siringomelia post-traumática:  
Es frecuente y se caracteriza por presencia de quistes en el interior de la médula . Son producidos por la reabsorción y disolución de los focos hemorrágicos y necróticos . Su localización es central pero irregular . Pueden aumentar de tamaño con el tiempo aumentando progresivamente las manifestaciones clínicas de la lesión .
- ii) Mielopatía por Aracnoiditis : Existe una lesión meníngea crónica , debida a la presencia de un relieve óseo en el canal medular produciendose la irritación repetida de la envolturas . Al final lo lleva a la desmielinización de la médula o a la alteración de los vasos con isquemia .

Las manifestaciones clínicas estará expresando el tipo de lesión medular , con la interrupción del circuito entre el área de control central y los receptores periféricos. El grado de la lesión y su localización determinarán la manifestación en el plano vertical , horizontal , así como el nivel dañado .



La exploración clínica determina el diagnóstico de la lesión. Estas lesiones pueden clasificarse en dos grandes grupos: Lesiones Completas y Lesiones Incompletas . Cada una presenta una serie de síndromes y puede ser útil en la determinación del pronóstico.

**d .- LESION COMPLETA :**

La destrucción de un mielómero o segmento produce dos síndromes conjuntos , el Radicular que es el propio segmento afectado y el Sublesional dado por la interrupción de las vías nerviosas y puesta en actividad los centros por debajo de la lesión , el segmento sublesional queda totalmente desfuncionalizado creando una situación de flacidez y arreflexia inmediata llamada "Shock Medular" . Esto puede ser permanente cuando hay sección o necrosis de la fibras o transitoria cuando hay sección y es condicionada por liberación de norepinefrina . Al ser transitoria suele restablecerse todo a lo normal antes de las 20 horas después del trauma . Si no aparece recuperación antes de este tiempo debe de tomarse la lesión como completa e irreversible . Apareceran de este modo las manifestaciones como paraplejia o tetraplejia traumáticas

**e .- LESION INCOMPLETA :**

Se manifiesta por una alteración clínica sublesional que afecta una o varias funciones concretas , pudiendo limitarse a una sola parte del cuerpo . Depende de la extensión y localización del daño medular . Pueden presentarse síndromes específicos según las limitaciones que presente: ( 3 )

**i ) Síndrome de Brown - Sequard o de Hemisección Medular :**  
Debida a la lesión completa de una de las mitades de la médula . Caracterizada por parálisis espástica y pérdida de la sensibilidad propioceptiva con ataxia sensorial . En el lado contralateral hay anestesia para dolor y temperatura . Se debe con frecuencia a traumatismos abiertos en especial por objetos cortantes.

- ii ) Síndrome Medular Anterior : Parálisis y anestesia infralesional preservando la sensibilidad propioceptiva . Puede existir lesión del ligamento comun vertebral posterior con una hernia del disco que la presiona en su parte anterior dejando los cordones posteriores intactos .
- iii) Síndrome Medular Central : Se caracteriza por parálisis más acentuada en los miembros superiores que en los inferiores , variable grado de perdida sensorial y los esfínteres afectados . Inicialmente se encuentra como una lesión completa y se establece tipicamente en término se 24 a 48 horas .

Para llegar finalmente a la clasificación del paciente dentro de algunos de los grupos mencionados anteriormente , deberá evaluarse adecuadamente a cada paciente en forma minuciosa no olvidado los parámetros más importantes para establecer el tratamiento inicial adecuado y del cual dependerá el pronóstico . La exploración clinica será completa determinando la extesión y el tipo de la lesión . Se repetirá periodicamente para conocer de inmediato cualquier empeoramiento del paciente ya que esto ocurrirá generalmente dentro de las primeras 24 horas depues del traumatismo . Debe hacerse objetivamente recogiendo con la mayor exactitud los estudios que confirman el diagnóstico . Se harán estudios de potenciales evocados somatosensoriales los cuales consisten en el registro de potenciales por electroencefalograma producidos por la estimulación de nervios periféricos . Estos permiten conocer la permeabilidad funcional de las vías medulares . Se hará tambien control de la permeabilidad del espacio subaracnoideo por medio de la punción lumbar para determinar la permeabilidad del espacio subaracnoideo al nivel de la lesión . Mielografía , la cual está indicada cuando hay un bloqueo parcial o completo . Una vez se han cumplido una serie de pasos , el tratamiento puede platearse en una de dos formas : El Tratamiento Conservador y el Tratamiento Quirurgico . El Tratamiento Conservador busca evitar toda complicación derivada del estado clinico del paciente . La decisión de efectuar Tratamiento Quirurgico busca eliminar la causa del transtorno funcional .

Las indicaciones aceptadas para efectuar el Tratamiento Quirurgico precoz puede resumirse en : ( 3 )

- Progresión de los síntomas neurológicos . La progresión como indicación empieza cuando el deterioro se manifiesta despues de 24 a 48 horas . Si se trata de hematoma o prolapsos de disco intervertebral .
- Bloqueo completo del espacio subaracnoideo , el cual puede deberse a dilatación del calibre de la médula por edema .
- Fracturas abiertas o heridas penetrantes del raquis con el objeto de efectuar limpieza y evaluación objetiva del daño .
- Presencia de fragmentos oseos dentro del canal .
- Síndrome de lesión medular anterior aguda , por migración del disco hacia el canal raquideo .
- Para descomprimir una raíz cervical importante .

### 3 .- CLASIFICACION DE LOS TRAUMATISMOS DE LA COLUMNA CERVICAL

En forma general las lesiones de la columna cervical se pueden clasificar según el tipo de lesión que esta presenta morfológicamente en la vértebra posteriormente al accidente. Pueden ser fracturas , luxaciones , subluxaciones o fracturas luxaciones . Asociadas a cualquiera de uno de estos grupos puede incluirse la presencia o no de lesiones neurológicas.

Lo que aqui se presenta es su clasificación según el mecanismo de la lesión en : ( 5 )

- Lesiones por aceleración y desaceleración ( Whiplash o Latigazo del cuello ) .
- Lesiones por Extensión .

- Lesiones por flexión .
- Lesiones por rotación + extensión .
- Lesiones por rotación + flexión .
- Lesiones por lateroflexión .
- Lesiones del Atlas .
- Lesiones del Axis .

a .- LESIONES POR ACELERACION Y DESACELERACION : Se trata de síndrome clínico producido por mecanismo de aceleración y desaceleración violentos que llevan al cuello a movimientos bruscos de extensión y luego a la flexión . Típicamente se presenta en individuos pilotos de automovil , que sufre colisión de impacto trasero . Lo acompaña la ausencia de protectores posteriores para la cabeza permitiendo que el movimiento brusco del auto , empujando al tripulante hacia adelante mediante el respaldo de su asiento . Hacen susceptibles al individuo de sufrir estas lesiones razones anatómicas como un peso de la cabeza de aproximadamente 7 kgr sostenida por un tallo de 18 cms de longitud que es la columna cervical . Todo esto puede llevar al paciente a sufrir diversidad de lesiones , con mayor frecuencia hay desgarros musculares del esternocleidomastoideo y los escalenos hematomas retrofaringeos , ruptura del ligamento vertebral anterior , hernia de disco anterior en especial de C5 y C6 y fracturas de cuerpos vertebrales . Clínicamente se presenta como dolor difuso del cuello , limitación de movimiento que puede progresar en las proximas horas . Presencia de contratura muscular , sensación vertiginosa que supone insuficiencia vascular por espasmo de la arteria vertebral , zumbidos de oídos por insuficiencia de irrigación del oído interno , visión borrosa por la misma deficiencia vascular de la arteria vertebral , disfagia debida al edema retrofaringeo o a la formación de un hematoma a ese nivel . Por lo general los síntomas tienden a resolverse antes de diez días persistiendo solo leves

molestias . Radiologicamente solo se podra encontrar disminución o desaparición completa de la lordosis lumbar , generalmente no hay fracturarios .

b.- LESION POR EXTESION : Generalmente producidas por un impacto recibido ya sea en la cara , frente o barbilla llevandose la cabeza hacia atrás . Las lesiones posibles son desgarros del ligamento longitudinal vertical anterior a veces acompañado de fractura marginal del reborde inferior y anterior del soma vertebral . Desgarros a lo largo del disco intervertebral , fracturas por aplastamiento de las carillas articulares, inferiores fractura longitudinal de los pediculos luxación o subluxación intervertebral con desgarrro completo del ligamento longitudinal anterior y de todo el espesor del disco intervertebral . La lesión puede producirse y luego volver a la posición original , por lo que es frecuente que pase desapercibida en la evaluación radiográfica . La lesión del raquis podria ir desde la sección medular completa ; lesión medular en la posición central gris produciendo síndrome medular agudo o Schneider , en el que la médula periferica no sufre lesión , razon por la cual conserva la movilidad de los miembros inferiores en tanto que afecta a los superiores más marcadamente . Trastornos esfinterianos pueden presentarse pero en general en forma temporal , y la hipoestesia por debajo de la lesión puede ser muy irregular . El tratamiento por lo general no presenta problema , se basa en la inmovilización del paciente en posición de reducción en flexión hasta la completa cicatrización de las lesiones ligamentosas u oseas . Pueden utilizarse collarettes o dispositivos toraco - cefálicos .

c.- LESIONES POR FLEXION : Los elementos ligamentarios posteriores y la musculatura proporciona una indudable protección a los elementos raquídeos cervicales . Sin embargo , cualquier impacto recibido a nivel del occipucio llevando el cuello a la flexión forzada produce lesiones óseas y por lo general mínimas ligamentarias o al menos lo bastante estables para fortalecer la inmovilización durante la curación . Es clásica la presencia de fractura de la apófisis de

la 7a. cervical por arrancamiento , como lesión aislada y producida por la tracción ejercida sobre la misma . Esta lesión ha sido mencionada como traumatismo profesional de los obreros que trabajan con pala . Los síntomas de la lesión ceden con la aplicación de infiltraciones y el reposo con utilización de collares . La luxación puede ser completa y clínicamente observarse al paciente con actitud de la cabeza hacia adelante en relación al cuerpo , visible y palpable la prominencia de la apófisis espinosa desplazada . Dentro de este grupo se incluyen también las lesiones provocadas por compresión axial .

d.- LESION POR EXTENSION MAS ROTACION : Es debida a impacto recibido lateralmente en la cabeza o cara impulsada en extensión y rotación . Se le agrega componente de compresión axial al recaer la presión sobre las carillas articulares . Estas lesiones pueden pasar desapercibidas en proyecciones habituales de Rx . Deberá solicitarse proyecciones oblicuas para visualizar mejor el foramen intraarticular pudiendo observar la línea de la fractura , el desplazamiento y la deformidad.

e.- LESION POR FLEXION MAS ROTACION : Resulta ser el mecanismo de producción de las fracturas más frecuentes y más típico en los accidentes automovilísticos . El conductor choca la cabeza contra el techo lesionandose más uno de los lados . Las lesiones óseas y ligamentarias siguen al mecanismo de las lesiones . En la proyección anteroposterior la apofisis espinosa no aparece en posición normal sino desplazada lateralmente , el soma vertebral asimétrico y el área de disco intervertebral desplazado lateralmente . Proyecciones oblicuas permiten visualizar mejor la luxación y de la deformidad .

f.- FRACTURAS DEL ATLAS: Por su situación se trata de una estructura bien protegida , pero presenta alrededor de un 5 % de las fracturas del raquis cervical . El

mecanismo de producción es generalmente compresión axial vista en accidentes automovilísticos golpeando la cabeza contra el vidrio o zambullidas en poca profundidad . La fractura del arco posterior constituye un 75 % de las fracturas del atlas. El otro tipo de fractura es la clásica de Jefferson , que se produce por estallido y representa el 25 % . Ocurre cuando queda comprimida entre el occipucio y axis . En la Jefferson tipo I , supone un desplazamiento no mayor de 7 mm , la sintomatología es inespecífica con dolor de la región , contractura refleja de la musculatura cervical y parestesias dolorosas, el pronóstico es bueno .

g.- LESIONES DEL AXIS : Fracturas de la odontoides que debe distinguirse de las que ocurren en el istmo ( 25 % ) las fracturas de la base ( 75 % ) , el mecanismo de producción no está establecido . Se sugiere mecanismo de stress de compresión de gran velocidad . Por su estructura la apófisis odontoides resiste menos stress que los ligamentos que en ella se insertan por lo que al producirse estas estructuras la mantienen fija haciendo difícil su desplazamiento . Su principal problema son trastornos de la consolidación en 60 % su diagnóstico se da por Rx y tomografías. La fractura de Pedículos del axis llamadas también espondilolistesis traumática se produce por ahorcamiento. Se presenta como una fractura doble del arco neural de C2 a nivel de sus pedículos y una luxación del cuerpo del mismo con respecto al cuerpo de la tercera vertebra , desgarró el disco intervertebral y de los ligamentos longitudinales anterior y posterior y una lesión muy destructiva por tracción y compresión de la medula cervical y arterias , su tratamiento suele ser conservador aparato de yeso por 6 a 10 semanas el fracaso se necesita tratamiento quirúrgico.

#### 4 .- TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DE LA COLUMNA CERVICAL

El Tratamiento de las lesiones de la columna cervical puede resumirse en cuatro etapas principales que han de seguirse en orden a efecto de lograr los mejores resultados. Estos son :  
( 5 )

- Restablecer el alineamiento del canal raquídeo a su diámetro normal
- Devolver al raquis cervical su estabilidad intrínseca .
- Prevenir la progresión de la lesión.
- Inicio de la medicina física desde que ingresa el paciente.

##### a.- REESTABLECER EL ALINEAMINETO DEL CANAL RAQUIDED:

Busca en su fin eliminar la causa de compresión medular y devolver la función nerviosa afectada cuando existe fractura desplazada o luxaciones . Estas pueden ser llevadas a cabo mediante el uso métodos cerrados por completo o la combinación de tracciones y metodos abiertos .

##### i ) FRONDA DE GLISSON :

Deberá considerarse como un método provisional e improvisado de inmovilización mientras se efectua tratamiento definitivo . El peso que se le aplica en adultos no ha de exceder a los dos kilos y el tiempo no más de dos horas . Su uso prolongado lleva poca colaboración del paciente al estar muy molesto y complicaciones por decubito prolongado sin poder movilizar .

##### ii ) COMPAS DE CRUTCHFIELD :

Medio de tracción esquelética craneana ideado para lesiones tanto agudas como crónicas de la columna cervical . Es fácil de colocar, hace más fácil el manejo por parte personal hospitalario tiene pocas complicaciones y requiere poco equipo y personal para colocarlo . Para asegurar su eficiencia habrá que asegurarse que las puntas queden situadas



perpendiculares al plano del cráneo y que quede bien ajustado el cráneo y evitar que se suelten. La distancia promedio entre una punta y la otra es de 11 centímetros.

Para colocar el compás de crutchfield debe de rasurarse todo el cráneo y ser lavado con solución antiséptica incolora con azul de metileno se traza línea guía tomando como referencia para el plano horizontal , ambos conductos auditivos. Para la línea vertical se traza una segunda línea entre el vértice nasal y el occipucio . Estas al cruzarse marcan el centro del craneo cerca de su vertice lugar sobre el cual ha de quedar el orificio para traccionar el compás . Se marca en el pericraneos los puntos adecuados para la penetración de las puntas . Se infiltra anestesia local , en el mismo lugar se efectuara incisión para la introducción de trépano . Se perforan los orificios con las puntas especiales provistas de un rodete que impide pasar más allá de tres a cuatro milímetros a través de la tabla externa . El compás se abre hasta 75% de su recorrido se coloca en las puntas y se aprieta el compás. El peso que permite ejercer puede llegar hasta 20 kilogramos recordando que la aplicación de la fuerza debe ser progresiva y no excesiva . La contraccion es ejercida por el cuerpo mismo por lo que se elevan las patas de la cama del lado de la cabeza del paciente.  
( 3 )

Tracción recomendada segun el nivel de la lesión:

NIVEL -----	MINIMO PESO -----	MAXIMO PESO -----
Atlas	2.5 Kgrs.	5.0 Kgrs
Axis	3. Kgrs.	5.0 - 6.0 Kgrs
C--3	4 Kgrs.	6.0 - 7.5 Kgrs
C--4	5 Kgrs.	7.5 - 10 Kgrs
C--5	6 Kgrs.	10 - 12.5 Kgrs
C--6	7.5 Kgrs.	12.5 - 15.0 Kgrs
C--7	9 Kgrs.	15.5 - 17.5 Kgrs

iii) COMPAS DE BLACKBURN :

Este compás presenta ventajas como la de poder realizar una tracción firme del craneo ya

que sus puntos penetran todo el espesor de la bóveda , y que las ramas pueden deslizarse pudiendo amoldarse a la anchura del camas especiales para voltear al paciente .

iv ) COMPAS DE GARNER - WELLS :

Su colocación es muy simple, no requiere incisiones del pericraneos por lo que reduce el riesgo de hemorragia e infección , la presión de los puntos es controlada por un dispositivo en resorte que permite ejercer la fuerza sobre la cavidad ósea.

v ) HALO BEST :

La utilización del halo ocurrió por primera vez en 1959 por PERRY y Nickel para la fijación de diversas lesiones de la columna cervical . Sostiene el cráneo sin llegar a atravesarla en todo su espesor . El Halo puede conseguirse en seis tamaños distintos para adaptarlos según el tamaño del craneo . Su aplicación es fácil sin tener que rasurar la cabeza , se lava , se infiltra los puntos de penetración de las puntas con anestésico local . Los tornillos deben quedar situados cerca del plano de la mayor circunferencia . El Halo y los pines deberán estar estériles al momento de la aplicación . Se requieren dos personas para colocarlo ya que una persona sostiene la cabeza mientras que el otro coloca el aparato . El nivel de colocación es el del mayor diámetro y por arriba de los ojos y puntas de los oídos . Los tornillos se van apretando en parejas estos dan una presión de 5 1/2lbs de tensión final.

b.- DEVOLVER AL RAQUIS LA ESTABILIDAD PERDIDA:

El desgarro de los ligamentos supraespinoso , interespinoso , amarillo , capsula articular , ligamento vertebral posterior y inserción discal llevan a inestabilidad del raquis de la lesión aún después de reducida . La estabilidad del raquis está definida por la imposibilidad de efectuar movimientos considerados como anormales en relación

de la vértebras y comprobadas radiográficamente . El pronóstico de cada lesión por separado es difícil de definir . La inmovilidad prolongada puede permitir alcanzar la estabilidad final , o puede llegarse a la necesidad de efectuar fijación operatoria de las vértebras afectadas . Ahora bien , la inestabilidades post - traumáticas pueden deberse al desgarro ligamentoso debido a la lesión o a deficiente capacidad cicatrizal . Es de esperarse que toda luxación bilateral lleve consigo una inestabilidad residual . La tracción como se menciona antes , constituye un método seguro pero debe cumplir con normal tales como la utilización de sólo el peso necesario , vigilar y no modificar la orientación ni el peso , almohadillado bajo occipucio para evitar úlceras de decubito y vigilar los orificios .

c.- MEDIDAS PARA PREVENIR LA PROGRESION DE LA LESION :

Es de recordar de cada una de las lesiones neurológicas secundarias al traumatismo se presentaran según tiempos específicos de evolución . Es decir que en alteraciones medulares funcionales alcanzan su máxima expresividad , en la tetraplejía puede ser minutos despues , en la contusión medular puede ser mínima la expresión y se extincede centrifugamente en las primeras 8 horas y el daño final de la necrosis que alcance la substancia blanca . Definitivamente , la rapidez con la que se lleven a cabo las medidas para liberar la compresión medular serviran para prevenir la progresión del cuadro y la agravación del pronóstico final. Devolver la estabilidad del raquis es contribuir a prevenir la instauración de una mayor lesión . A nivel de la lesión ocurre una serie de cambios secuenciales que conforme pasa el tiempo tienden a empeorar la situación . Inicialmente hay alteración de potenciales evocados con perturbación de función transmisora medular . Luego la lesión aparece en la región central medular con distensión de vasos, disminución de flujo , extravasación y edema . Esto en aproximadamente 15 minutos . Finalmente rupturas vasculares y trombosis que llevan a una isquemia progresiva entre la primera y octava hora . La necesidad de descomprimir rápidamente la lesión se basa en que 5 minutos de compresión moderada requiere una hora para

recuperarse . Para prevenir la progresión : ( 6 )

- Evitar la isquemia y el edema .
- Reducción precoz de todo desplazamiento presente .

Si el fenómeno descompresivo no se logra por todos los medios conservadores mencionados , rápidamente habrá que decidir el efectuar la descompresión mediante Laminectomía y estabilización de la lesión en forma abierta .

d.- INICIAR REHABILITACION PRECOZ :

Para facilitar su manejo se han de clasificar en cuatro grupos principales según el tipo de la lesión que presentan ; ( 5 )

- Grupo I : Traumatizados de columna cervical sin otra lesión en otra región del cuerpo .
- Grupo II : Traumatizados de columna cervical sin lesión neurológica pero con otra lesión traumática.
- Grupo III : Traumatizados de la columna cervical con afectación neurológica medular y radicular . Cuadripléjicos o tetrapléjicos .
- Grupo IV : Traumatizados de la columna cervical con afectación medular y otras lesiones esqueléticas y viscerales.

Cada uno para ser atendido en el centro asistencial con las condiciones adecuadas para el diagnóstico clínico y radiográfico . Incluirá la prevención de complicaciones pulmonares y circulatorias por el decúbito , cuidados urinarios , cuidados intestinales . Al final del tratamiento los objetivos buscados serán :  
( Parapléjicos )

- Hacer posible traslados de sillas a cama .
- Mejorar las funciones de la mano .
- Reintegrarlo al círculo familiar y social .
- Prevención de complicaciones psiquiátricas .

## 5. - TRATAMIENTO QUIRURGICO :

Como regla general la luxaciones fracturas son más graves todavía que las no complicadas . Si son resientes , por lo general se puede restituir la alineación y la posición con tracción esquelética , pero un problema más difícil es mantener está posición . Muchas fractúras de las apófisis articulares no curan bien ; a penas el paciente adopta la posición erecta , la deformidad recibida poco a poco en cuestión de semanas o meses , a medida que el tejido fibroso se estira . Rogers platea tres puntos cardinales en el tratamiento de la luxación fractura de la columna cervical : proteger en todo momento la médula , hacer reducciones completas para que no sobrevenga dolor después y obtener una fijación firme para que el desplazamiento no recidive . Rogers halló que la reducción incompleta a cielo cerrado suele acarrear recidiva del dolor y deformidad o lesión de la médula espinal . Haciendo una operación a cielo abierto la luxación de la fractura se puede reducir bajo visión directa con un peligro mínimo . Si el arco neural está fragmentado , es imprescindible hacer tracción esquelética durante la operación , si ni siquiera de este modo se alinea los fragmentos , por lo menos se contraresta el espasmo muscular y se protegen las raíces nerviosas durante la operación . La reducción a cielo abierto y fusión no están indicadas y en las fracturas en estallido del atlas y tampoco en las luxaciones fracturas por extensión , que responden bien al tratamiento con tracción esquelética solamente. ( 14 )

## VI. METODOLOGIA

### 1.- TIPO DE ESTUDIO:

OBSERVACIONAL DESCRIPTIVO .

### 2.- SUJETO DE ESTUDIO :

Papeletas de los pacientes que sufrieron Fractura , Fractura Luxación de la Columna Cervical , ingresados y tratados Quirúrgicamente o conservadoramente en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social .

### 3.- CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION :

#### CRITERIOS DE INCLUSION :

- .- Pacientes Afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social .
- .-Sin diferenciación de sexo .
- .-Pacientes que presentaban Fractura y Fractura Luxación de Columna Cervical .
- .-Pacientes que fueron ingresados por dicha Fractura al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social .
- .-Pacientes que hayan recibido tratamiento Conservador o Quirúrgico .
- .-Pacientes que presentaban seguimiento ulterior por Consulta Externa .

CRITERIOS DE EXCLUSION :

- .-Pacientes insuficientemente documentados .
- .-Pacientes que no se encontraron registros de su evolución final .

4 .- VARIABLES A ESTUDIAR :

Edad : Número de años medidos a partir del nacimiento .

Sexo : Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer .

Procedencia : El área geográfica de donde procede el paciente

Motivo de Consulta : Signos o síntomas que motivaron la consulta y el tiempo de evolución .

Historia Clínica : Todos los datos relevantes de la entrevista , así como los signos que se encuentran durante el examen físico .

Diagnostico de Ingreso : Arte de distinguir y determinar de la naturaleza de una enfermedad , se emite en la primera consulta despues de la entrevista y del examen físico , quedando pendiente de hallazgos de los exámenes de laboratorio .

Tratamiento en las primeras 24 horas : Conjunto de técnicas que se ponen en práctica en el manejo que se le brinda al paciente , en las primeras 24 horas despues de su lesión .

Diagnostico Definitivo : Dato confirmatorio , que le pone etiqueta final al padecimiento del enfermo .

Tiempo de Estancia : Periodo comprendido desde que ingresa el paciente hasta su egreso medido en días .

Registro Médico : Informe en que se hace constar del tratamiento del paciente .

5 .- RECURSOS :

a. ECONOMICOS :

.- Impresión de boletas recolectoras de datos	30. 00
.- Impresión de TESIS	800. 00
.- Trasnportes	50. 00
TOTAL	880. 00

b. MATERIALES :

- .- Archivo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.
- .- Papeletas de pacientes .
- .- Estudios radiográficos .
- .- Boletas de recolección de datos .
- .- Material de escritorio .

c. HUMANOS :

- .- Personal encargado de los archivos generales y radiograficos .

6.- RECOPIACION DE DATOS :

Para recolectar datos de la investigación , se revizarán papeletas del archivo médico previamente clasificados por codigo , correspondientes a los meses de Enero de 1987 a Enero de 1992 . Cada uno de estas papeletas se buscaran datos para llenar una boleta , ( ésto es una boleta por papeleta ) los datos que incluyen son : Nombre , Edad , Sexo , Ocupación , Procedencia , Número de afiliación , Motivo de consulta , Tratamiento en las primeras 24 horas , Complicaciones del tratamiento Quirúrgico y Convencional y días de estancia . Para poder ingresar al archivo , hay que presentar una hoja de autorización del comite de doscencia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social , dicho permiso se extendera , despues de haber sido aprobado



el protocolo por la Universidad de San Carlos y luego ,  
aprobado por el comité de docencia .

Con los datos recopilados , se tabulará , para evaluar  
que tipo de complicaciones , presenta el tratamiento  
Quirurgico vrs. el tratamiento Convencional .

### 7 .- EJECUCION DE LA INVESTIGACION :

Por ser un estudio retrospectivo , la  
ejecución de la investigación se hizo en base a la  
recolección de papeletas .

#### Grafica de Gantt



**ACTIVIDADES :**

- 1.- Selección del tema de proyecto de tesis .
- 2.- Recopilación de material bibliografico .
- 3.- Elaboración proyecto con Asesor y Revisor .
- 4.- Aprobación del proyecto por comite de USAC .
- 5.- Aprobación del proyecto por comite de docencia IGSS .
- 6.- Trabajo de campo .
- 7.- Procesamiento de datos , elaboración de graficas .
- 8.- Analisis y discusión de resultados , conclusiones y recomendaciones .
- 9.- Presentación de Informe final .

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No.1

Distribución de Fracturas, Luxaciones, Fracturas Luxaciones de acuerdo a región anatómica afectada.

Diagnóstico	No. de Casos:	%	Con Compromiso Neurológico	%	Sin Compromiso Neurológico	%
Fractura C1 a C7	24	60	1	2.5	23	57.5
Luxaciones de C1 a C7	8	20	1	2.5	7	17.5
Fractura Luxación de C1 a C7	8	20	4	10	4	10
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>34</b>	<b>85</b>

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Cuadro No.2

Frecuencia y porcentaje de pacientes, que fueron sometidos a tratamiento conservador.

Tipo de Tratamiento Conservador Establecido	Número de Casos	Porcentaje
Compás de Crutchfield	23	57.5
Fronza de Glisson	15	37.5
Halo Best	2	5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO No.3

Frecuencia y porcentaje de pacientes que fueron sometidos a tratamiento Quirúrgico.

Tipo de Tratamiento Quirúrgico Establecido	Número de Casos	Porcentaje
Fijación Posterior	7	17.5
Fijación Anterior	5	12.5
Corpectomia	1	2.5
Total	13	32.5

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO No.4

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS EN BASE A TIPO DE TRATAMIENTO

Tipo de Tratamiento	No. de Casos:	%	Con Complicaciones Neurológicas	%	Sin Complicaciones Neurológicas	%
Conservador	27	67.5	0	0	27	67.5
Quirúrgico	13	32.5	3	15	7	17.5
Total	40	100	3	15	34	85

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO No.5

Complicaciones Neurológicas secundarias a diversos tipos de tratamiento Quirúrgico.

Tipo de Complicación Neurológica	Número de Casos	Porcentaje
Paraplejia de Miembros Inferiores	1	2.5
Hemiparecia de Miembro Superior Derecho	1	2.5
Rigidez Cervical	1	2.5
Total	3	7.5

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO No.6

Días de estancia promedio, en base a tipo de tratamiento establecido.

Tipo de Tratamiento	Número de Casos	%	Días de Estancia Promedio
Conservador	27	67.5	15
Quirúrgico	13	32.5	30
Total	40	100	- - -

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO No.7

Frecuencia de casos en base a tipo de accidentes.

Tipo de Accidente	Número de Casos	Porcentaje
Accidente Laboral	11	27.5
Accidente Común	15	37.5
Accidente Automovilístico	14	35.5
Total	40	100

+ Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

CUADRO No.8

Número de casos en base a edad.

E d a d e s	Número de Casos	Porcentaje
21 - 25	4	10
26 - 30	10	25
31 - 35	8	20
36 - 40	4	10
41 - 45	6	15
46 - 50	3	7.5
51 - 55	1	2.5
56 - 60	1	2.5
61 - 65	3	7.5
Total	40	100

+ Fuente: Boleta de Recoleccion de Datos

CUADRO No.9

Frecuencia de casos en base a mecanismo de lesión.

Mecanismo de Lesión	Número de Casos	Porcentaje
Flexo - Extensión	10	25
Compresión	9	22.5
Contusión ó Golpe Directo	21	52.5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

CUADRO No.10

Variación entre diagnóstico de ingreso y egreso.

Diagnóstico de Ingreso	Diagnóstico de Egreso
Fractura cuerpo C4	Esguince Cervical
Fractura C3 Alineada	Fractura Posterior Cuerpo C6
TCE grado III	Fractura Luxación C3 - C4
Fractura marginal cuerpo C4	Esguince cervical
Fractura cuerpo C5. Subluxación C5 - C6	Fractura cuerpo C5. Subluxación C5 - C6, Hemiparecia
Fractura cuerpo C4	Fractura cuerpo C6. TCE III
Luxación C4 - C5	Fractura Luxación C4 - C5
Fractura cuerpo C5 50%	Fractura cuerpo C6 50%. Muerte
Fractura Apófisis transversa C3	Fractura Apófisis Espinosa C6

+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

(ver anexo)



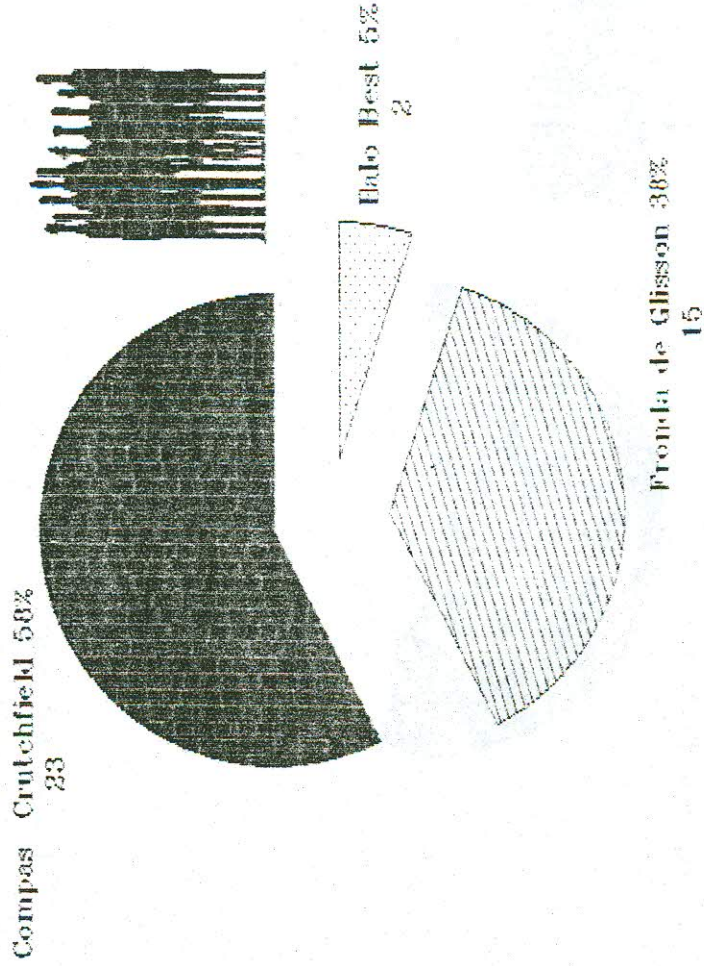
CUADRO No.11

Frecuencia de casos de acuerdo a ocupación de pacientes.

Ocupación	Número de Casos	Porcentaje
Profesionales	3	7.5
Obreros	28	70
Jornaleros	7	17.5
Otros	2	5
Total	40	100

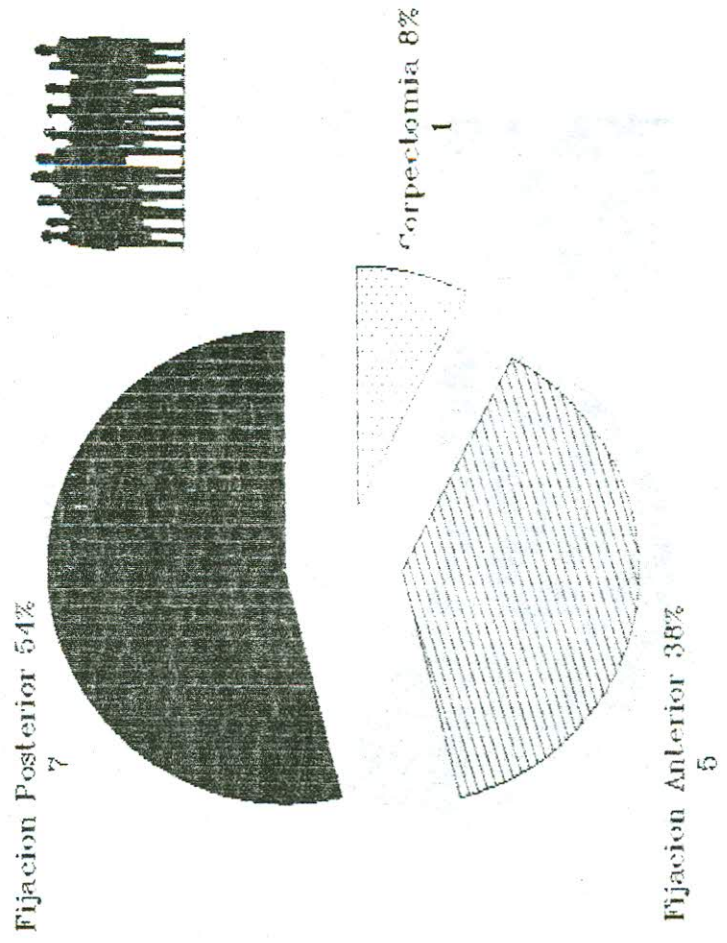
+ Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Grafica No.1  
Frec./Porcentaje Tratamiento Conservador



FUENTE: boleta de recoleccion de datos  
cuadro No.2

Grafica No.2  
Frec./Porcentaje Tratamiento Quirurgico



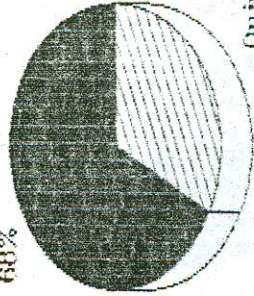
FUENTE: boleta de recoleccion de datos  
cuadro No.3

## Grafica No.3

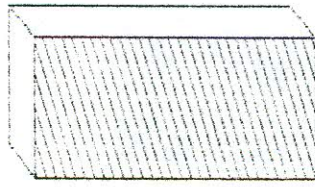
### Incidencia Complicaciones S/Tratamiento



Conservador  
27



Quirurgico 33%  
13



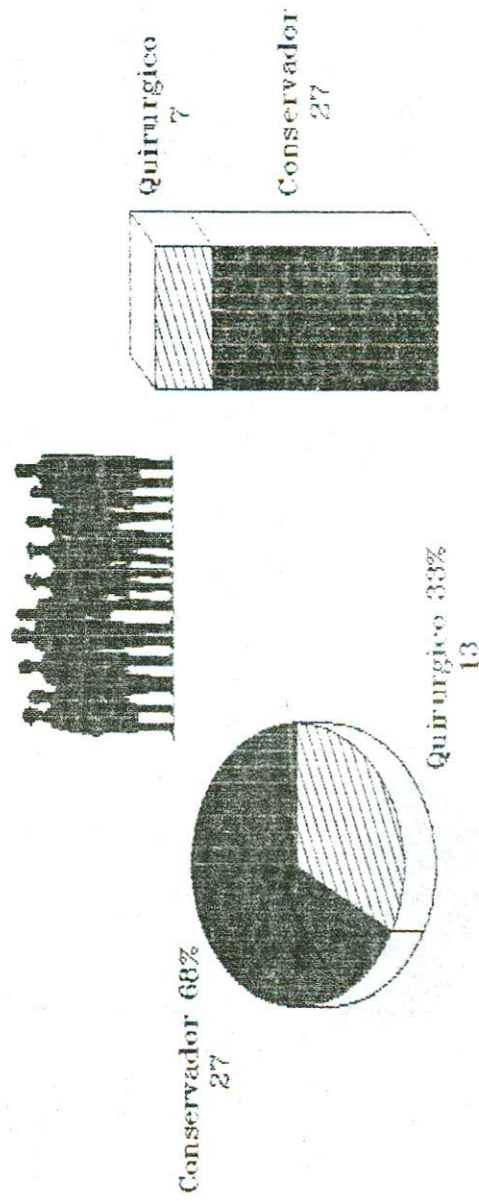
Quirurgico  
3

Total de casos      Con Complicacion Neurologica

FUENTE: boleta de recoleccion de datos cuadro No.4

## Grafica No.4

### Incidencia Complicaciones S/Tratamiento

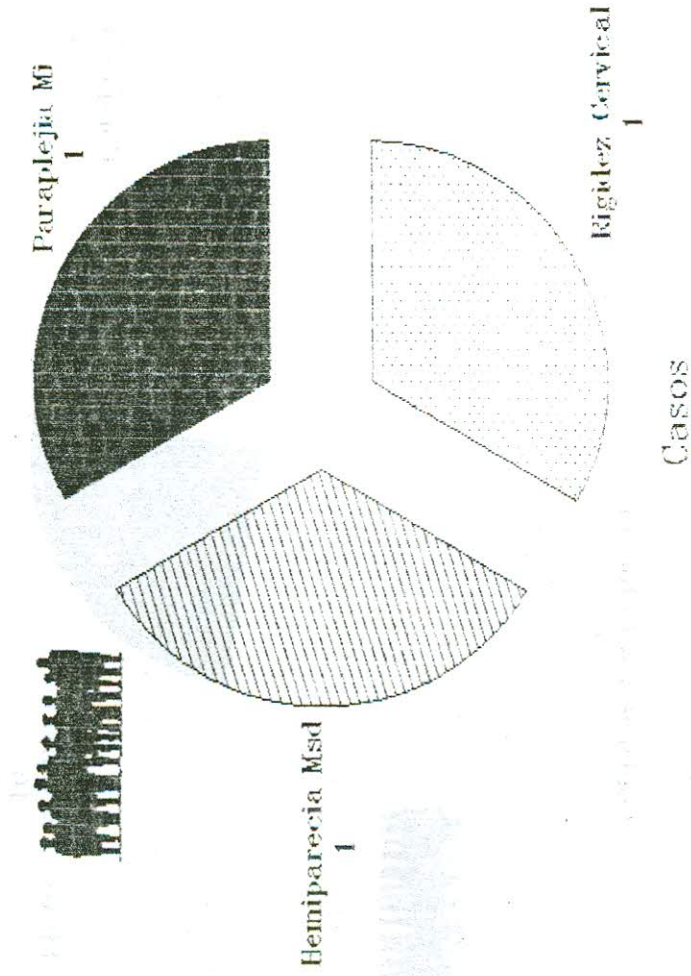


Total de casos Sin Compromiso Neurologico

FUENTE: base de recoleccion de datos cuadro No. 4

# Grafica No.5

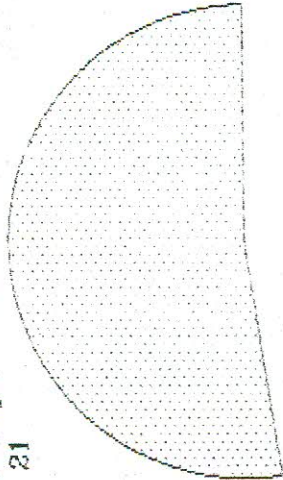
## Comp Neur Secundarias Trat/Quirurgico



FUENTE: base de recolección de datos cuadro No.5

## Grafica No.6 Frec Casos S/Mecanismo de Lesion

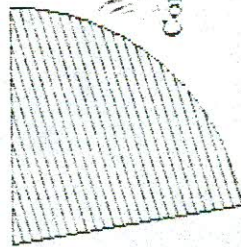
Contusion o Golpe Di 52%  
21



Flexo - Extension 25%  
10



Compresion 23%  
9



FUENTE: boleta de recuperacion de datos  
cuadro No.9

### VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

El presente estudio fue realizado en el Hospital General de Accidentes el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Se efectuó un estudio retrospectivo comparativo de 40 pacientes, que fueron atendidos en los meses comprendidos de enero del 88 al enero del 93. Estos pacientes, presentaban lesiones que comprendieron fracturas, luxaciones y fracturas luxaciones de Columna Cervical.

Como dato significativo se encontro que en las fracturas luxaciones de Columna Cervical se encuentra el más alto índice de compromiso neurológico al ingreso. (Ver cuadro No.1).

El Compas de Crutchfield fué utilizado en 57.3% tanto en el tratamiento conservador como en el tratamiento quirúrgico. El Compas de Crutchfield fué utilizado como tratamiento inicial en las primeras 24 horas en la totalidad de los pacientes de la muestra. (Ver cuadro No.2).

El tipo de tratamiento quirúrgico más utilizado es tanto la fijación posterior y fijación anterior en el 15 y 12.5% respectivamente. El total de pacientes tratados quirúrgicamente representan un 32.5 % que equivale a 13 pacientes. (Ver cuadro No.3).

En ninguno de los pacientes sometidos a tratamiento conservador se presentó complicaciones neurológicas, en tanto que en los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico fueron un 15 %, de los pacientes que presentaron lesiones neurologicas irreversibles. (Ver cuadro No.4).

En los pacientes que presentaron complicaciones neurológicas secundarias al tratamiento quirúrgico corresponden a un 7.5% de los pacientes de la muestra. (Ver cuadro No.5).



De los pacientes de la muestra que recibieron tratamiento quirúrgico el promedio de días de estancia hospitalaria fue de 30 días. Mientras que en aquellos que recibieron tratamiento conservador el promedio de estancia disminuyó a 15 días. Notándose en ellos un índice de recuperación más rápido de los pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico. (Ver cuadro No.6).

El tipo de accidente encontrado con más frecuencia, pertenece al género de los accidentes de tipo común en un 37.5%. (Ver cuadro No.7).

En la revisión efectuada un 97.5% de los pacientes pertenecen al sexo masculino, encontrando únicamente un caso femenino. Entre las edades se detecta un alto índice entre 26 a 35 años, un total de 45 % y un menor porcentaje ( 7.5 %) corresponden a mayores de 50 años. (Ver cuadro No.8).

El mecanismo de lesión que se presenta con más frecuencia, es de contusión o golpe directo en un 52.5 % de todos los pacientes, secundario a accidentes tanto comunes, automovilísticos y laborales. (Ver cuadro No.9).

La variación de diagnóstico de ingreso y egreso equivale a un 25% de la muestra, esto debido a la mala evaluación clínica y radiográfica de los pacientes. (Ver cuadro No.10).

En las actividades de trabajo el más alto índice de los pacientes que sufrieron lesión corresponden a obreros en 70%. (Ver cuadro No.11).

En base a lo anterior, podemos inferir que: en nuestros hospitales este tipo de patología tiene un índice significativo de frecuencia, encontrándose diversas alternativas de tratamiento para dichas lesiones. Sin embargo encontramos que secundario al tratamiento quirúrgico se presenta mayor número de complicaciones comparada con tratamiento conservador, con lo cual, hace impredecible la necesidad de buscar el tratamiento más oportuno y adecuado a cada paciente, en cual está encaminado a una mejor y más inmediata rehabilitación con el menor número de secuelas invalidantes.

## IX. CONCLUSIONES

- 1.- La incidencia de complicaciones Neurológicas secundarias a tratamiento Quirúrgico , representan un 7.5 % de la muestra .
- 2.- No se presentó ninguna complicación Neurológica en los pacientes que recibieron tratamiento Conservador .  
( Fronda de Glisson , Minera de yeso , Halo . )
- 3.- La región anatómica más afectada correspondio a los niveles de C4 - C5 en un cincuenta porciento .
- 4.- El compás de Crutchfield constituye el tratamiento de Emergencia , más utilizado en las primeras 24 Hrs , en los pacientes con Fractura y Fractura Luxación de Columna Cervical .
- 5.- Los principales mecanismos causantes de Lesiones de la Columna Cervical fueron Contusión o Golpe Directo en un 52.5 % de los pacientes de la muestra .
- 6.- La tecnica Quirúrgica más utilizada corresponde a la fijación posterior en un 15 % .

## X. RECOMENDACIONES

- 1.- La realización de un diagnostico clínico y radiológico exacto, al ingreso del paciente a la unidad Hospitalaria es fundamental para determinar y aplicar el tipo de tratamiento más adecuado para cada tipo de pacientes .
- 2.- Los conocimientos técnicos del Cirujano así como la utilización de equipo e instrumental quirúrgico adecuado, deben de constituir una de las bases principales para alcanzar el éxito , en la realización de procedimientos Quirúrgicos .
- 3.- Debe de considerarse la aplicación de tratamientos Conservadores , para pacientes , con lesiones Cervicales en los cuales la lesión no presenta daño neurologico establecido ya que presenta un índice de mejores resultados , con un tiempo de recuperación rapido del pacientes , evitandose complicaciones inherentes a procedimientos Quirúrgicos .
- 4.- Es imprescindible el conocimiento y aplicación por parte de los residentes de Ortopedia de procedimientos de emergencia ( examen físico, con inmovilización de partes vitales afectadas , colocación de Compás de Crutchfield etc . ) los cuales , aplicados de manera exacta pueden mejorar el pronostico de pacientes .

## XI. RESUMEN

El presente es un estudio Retrospectivo , Comparativo realizado en el departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social , durante el periodo de Enero de 88 a Enero de 93 , completando una muestra de 40 pacientes que fueron ingresados y tratados en esta institución por presentar Fracturas , Luxaciones y Fracturas Luxación de Columna Cervical .

La finalidad fue determinar la incidencia de complicaciones neurológicas ( Hemiparecia , Cuadriparecia , Cuadriplejia ) despues de aplicar un tratamiento quirurgico comparado con tratamiento conservador .

Para el presente estudio se tomaron expedientes de pacientes ingresados por Fracturas o Fracturas Luxaciones de Columna Cervical y compara el tipo de tratamiento dado y si presentaron lesiones neurológicas posterior a dichos tratamientos .

Al finalizar la investigación se encontró que un 32.5 % ( 13 pacienetes ) fueron operados y un 7.5 % ( 3 pacienetes ) presentaban lesiones neurológicas establecidas y ningun paciente despues de un tratamiento conservador , presento lesión neurológica . El 70 % de los pacientes trabajan como obreros y estaban comprendidos en las edades de 26 a 35 años y un 97.5 % pertenecían al sexo masculino y el tipo de accidente encontrado es el común .

XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1.- Allen , BL. Junior JR. Ferbuson. Mecanismo clasification of closet , Indirect Fractures and Dislocations of the cower Cervical Spine . 7 : 1 1982 .
- 2.- Burker , D. C . Hiperextección , injurie of the spine. The J Bone and Joint Surgery 1981 Jan ; 53 B ( 2 ) :3
- 3.- Cambel , Willis C . Fractures of cervical spine. En : Campbell's Operative Orthopaedics . 7a. ed. Washington , Mosby , 1987 . t. III ( 3109 - 3117 ) .
- 4.- Clark W. K . Espinal Cord , descompression in spine sord. Injury Clin. Ortop . 1991 Nov. 154 : 2.9 .
- 5.- De Palma A. Fracturas y Luxaciones de la Columna Cervical . En : Atlas de Tratamiento de Fracturas y Luxaciones de Columna Vertebral . 1966 Barcelona El Atadeo volumen I . pag. 469 .
- 6.- Dorr L . D. Clinical Review of the arly establiability of spine , injurie . Clin . Ortop. 1992 Jan . 7 : 5 - 45
- 7.- Dooks A. L . and Jenkins . Atlanto Axial arthordefis by the wedge compressions metodo . J of Bone and Joint G . O . Int Surgery 1982 Agt . 60 -A ( 2 ) 22 - 79 .
- 8.- Ebans , B . K . Anterior Cervical Subluxation . J Bone Joint Surgery . 1986 Mar. 58 B : 318
- 9.- F . Gomar . Traumatologia del Raquis . Editorial Fundación García Muñoz , España , 1983 . pag. 159 - 266 .

- 10.-Ftauffer , E . S . Fractur , dislocation , of the cervical spin , inestability and recurrent the formiti , foowowing treatsmen , by anterior interbody fusion .  
J Bone . Joint Surgery . 1992 .
- 11.-Holdsworth , F . W . Fracture , Dislocations and Fracture of the spine . Joints Surgery 1983 45 - B .
- 12.-Kraus . T . R . Spinal cord injurie as a complication of elective anterior cervical fusion . Clin Ortop . 1985  
112 - 130 .
- 13.-L. Testu . Anatomia de la Columna Cervical . En : Tratado de Anatomia Humana . Salvat Editores S.A. Octava Edicion Latarjet 1947 . t. I 1236 .
- 14.-Roobinson ; R . A . Anterior and posterior cervical spine fusion . Clin . Orthopedic . 1984 34 - 35 .
- 15.-Souder F. Fractura de Columna Vertebral producidos por Accidentes automovilisticos . Edit. Barcelona 1989 .
- 16.-Watson - Jones . Traumatismos de la columna vertebral . En: Fracturas y Heridas Articulares , 1982 . Salvat Editores, Barcelona . Pags 763 - 792 .

XIII. ANEXOS

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Número de Boleta :

Nombre :

Edad :

Sexo :

Procedencia :

Ocupación :

Número de Afiliación :

Tipo de trabajo que realiza :

Motivo de Consulta :

Historia Clínica :

Mecanismo de producción de fractura :  
o lesión .

Diagnostico de Ingreso :

Tratamiento en las primeras 24 horas :

Diagnostico Definitivo :

Evolución :

Comentarios / Complicaciones Neurológicas :

Días de Estancia :

Número de Rayos X :