

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"APLICACION DE CAMA TERAPEUTICA TIPO MECANICO
HIDRAULICO PARA TRATAMIENTO DE PACIENTES CON
FRACTURAS DE COLUMNA VERTEBRAL PREVENCIÓN Y
CURACION DE ULCERAS DE DECUBITO"

Estudio retrospectivo de pacientes con lesiones de Columna Vertebral, con o sin compromiso Neurológico, y Ulceras de Decúbito encontrados en los servicios de Traumatología, Ortopedia y Neurocirugía del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social de Abril 1993 a Febrero 1994. Guatemala.

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

WALTER ANTONIO NIJ SABAN

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, MAYO DE 1994.



02
05
+ (6976)

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, 24 de febrero de 1984.-

Yo Walter Antonio Nij Sabán, estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de: Medicina (Ciencias Médicas), por este medio solicito sea autorizado realizar mi trabajo de Tesis en la Unidad: Traumatología, Ortopedia y Neurocirugía del H.G.A. del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, cuyo tema aprobado es: APLICACION DE GATA TERAPEUTICA TIPO MECANICO-HEMORRAIDICO PARA TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL, FRACTURAS Y HERIDAS ABIERTAS DE ULCERAS DE DECUBITO. siendo mi asesor Institucional: (debe ser miembro del personal del IGSS) DRA. PATRICIA ARRUE, quien es: (puesto que ocupa) RESIDENTE IV DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.

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) Walter Antonio Nij Sabán

f) DRA. PATRICIA ARRUE
MEDICO Y CIRUJANO
Colección No. 7331

Asesor (sello) **APROBADO**

f) Jefe de Departamento o Coordinador del programa (sello)

f) Director de la Unidad (sello)

USO EXCLUSIVO DE LA SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION.

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.



f) Jefe de la Sección de Docencia e Investigación

AUTORIZADO

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, 16 de mayo de 1994
DIF-019-94


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 WALTER ANTONIO
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
NIJ SABAN Carnet No. 87-13021
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"APLICACION DE CAMA TERAPEUTICA TIPO MECANICO-HIDRAULICO PARA TRATAMIENTU DE PACIENTES CON FRACTURAS DE COLUMNA VERTEBRAL PREVENCION Y CURACION DE ULCERAS DE DECUBITO"

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 científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


M. L. ALFONSO ARRIBAS
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 1331

Asesor
Firma y sello personal


Revisor
Firma y sello
Registro Personal 5913
DR. LOUIS MORALES
Col. No. 2172
Ortop. y Trauma

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

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

El Bachiller: WALTER ANTONIO NIJ SABAN

Garnet Universitario No. 87-13021

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado: "APLICACION DE CAMA TERAPEUTICA TIPO MECANICO-HIDRAULICO PARA TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURAS DE COLUMNA VERTEBRAL PREVENCIÓN Y CURACION DE ULCERAS DE DECUBITO"

Avalado por el Asesor y Supervisor, de lo que se emite la presente

ORDEN

PLUS

Guatemala,

16 de

mayo

de 1994

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

Asidlo Rodas

Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

IMPRIMASE :

Dr. Jefe de Unidad de Tesis Cabrera Franco



I N D I C E

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	3
III.	JUSTIFICACION	4
IV.	OBJETIVOS	5
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	6
VI.	METODOLOGIA	16
VII.	PRESENTACION DE LOS RESULTADOS	20
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS	28
IX.	CONCLUSIONES	30
X.	RECOMENDACIONES	32
XI.	RESUMEN	33
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
XIII.	ANEXOS	36

I. INTRODUCCION

Funcionalmente la columna vertebral combina fuerza y flexibilidad en alto grado, debido a que su estructura está formada por una serie de segmentos óseos, independientes, adosados unos sobre otros, conectados, por discos, ligamentos y músculos resistentes. (2) (5).

El sub-desarrollo que implica bajo nivel de seguridad laboral es factor determinante en el incremento de pacientes con traumatismos y lesiones de la columna vertebral, los cuales dependiendo del nivel espinal afectado y grado de severidad de la lesión son tratados con diversos métodos terapéuticos, tomando en cuenta los recursos con que se cuenta.

Existen indicaciones (5) (7) en las que un método conservador (por ejemplo el de Guttman) debe ser aplicado a determinado tipo de pacientes, ya que proporcionan ventajas considerables (de acuerdo a estudios realizados), (1) sobre métodos Quirúrgicos en recuperación, tiempo de hospitalización, menores riesgos costos más bajos y reintegración más adecuada del grado de funcionalidad del paciente. (11).

Desafortunadamente en nuestro medio, muchas veces se opta por el empleo de métodos quirúrgicos para el tratamiento de lesiones de columna vertebral, ya que la aplicación de métodos conservadores requiere de cuidados de enfermería con movilización constante del paciente, no pudiéndose realizar a cabalidad el cumplimiento de dichas normas debido a que el personal médico y paramédico es insuficiente.

Motivados por éste problema y tomando en consideración que otra alternativa la constituyen el empleo de camas electrónicas de costos elevados (entre 50,000 y 60,000 quetzales), lo cual está fuera del alcance de nuestras posibilidades económicas, en el año 1,992 se realizó el diseño y fabricación de una cama terapéutica de tipo Mecánico-Electrico, que manejada por el propio

paciente por medio de un sistema básico de poleas, motor eléctrico y reductor de velocidad, adopta posiciones de supinación y lateralización requerida para el tratamiento de pacientes con lesiones de columna vertebral y/o úlceras de decúbito.

Este diseño fué modificado a Mecánico-Hidráulico por presentarse algunos problemas de funcionamiento, debido a cortes constantes de energía eléctrica que se presentaron, disminuyendo el rendimiento del sistema.

Tomando en cuenta dicho recurso, éste estudio pretende la aplicación de la cama terapéutica a pacientes idóneos con el propósito de determinar si se modifican en alguna medida los resultados del tratamiento, prevención de complicaciones y secuelas, así como mejores beneficios para el paciente.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El incremento de pacientes con secuelas producidos por lesiones de Columna Vertebral, se observan con mayor frecuencia en los Hospitales Públicos Asistenciales de los países sub-desarrollados (1) El pronóstico de estos pacientes depende del manejo adecuado desde su inicio (lugar del accidente), hasta la elección del método terapéutico instaurado, el cual está vinculado a la presencia o ausencia de función neurológica, tiempo de evolución, evaluación radiológica del grado de desplazamiento de la vértebra, así como recursos humanos y materiales con que cuenta la institución. (3).

El tratamiento más útil debe estar encaminado al mantenimiento de la Bio-mecánica corporal, tomando en consideración la actividad física que realizaba antes del accidente y el grado de funcionalidad al que será capaz de llegar después del tratamiento y rehabilitación, (5).

Las complicaciones que alteran la vida del paciente con lesiones de columna vertebral o pacientes grandes inválidos (Tetraplejía o secuelas de T.C.E. Grado III), representan una de las causas de consulta médica constantemente de pacientes crónicos muchos de los cuales luego de recibir diversos regímenes terapéuticos son incluidos en los programas de INVALIDEZ.

Como dato significativo encontramos la Espasticidad y úlceras de presión con incremento cada vez mayor, en pacientes hospitalizados los cuales inevitablemente experimentan deterioro progresivo. (3).

De lo anterior surgió la idea en el año 1992 del diseño, fabricación y aplicación de una cama terapéutica de tipo Mecánico-Hidráulico de bajo costo que pueda ser utilizada en Guatemala para el manejo de pacientes con lesiones de columna vertebral u otros que por su estado físico ameriten cuidados y movilización constante, con el fin de evitar la presencia de úlceras de decúbito y sus complicaciones, (3) (7) (8).

III. JUSTIFICACION

Una demanda creciente en los servicios de Emergencia, consulta externa y encamamiento, asociados con pacientes con fracturas y fracturas-luxaciones de columna vertebral, infecciones de heridas operatorias, recidiva de sintomatología, progreso a falta de funcionalidad, úlceras de decúbito, secuelas invalidantes, etc. Se detecta con frecuencia en pacientes atendidos en los Hospitales asistenciales de Guatemala.

En la búsqueda de proporcionar el tratamiento más adecuado a éste tipo de pacientes, y tomando en consideración los medios y recursos con que cuentan nuestros hospitales, y de acuerdos a revisiones bibliográficas y estadísticas de más de 800 pacientes y publicaciones efectuadas por Guttman y el empleo de dicho método proporciona ventajas significativas y menores complicaciones a más bajo costo. (1) (2) (7).

Se realizó el diseño y fabricación de una cama terapéutica en 1992, que será utilizada en pacientes con éste tipo de patología, encontramos en los servicios de encamamiento del Hospital General de Accidentes del I.C.S.S., durante un período de 11 meses, con el objeto de analizar las ventajas y desventajas que se presentan con la aplicación de dicho recurso.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL:

1. Aplicación de Cama Terapéutica tipo Mecánico-Hidráulico para manejo de Pacientes con fracturas de Columna Vertebral con o sin compromiso Neurológico, prevención y/o curación de úlceras de decúbito.

B. ESPECIFICOS:

1. Realizar un análisis clínico y Radiológico para identificar al tipo de paciente que reúna las características necesarias para ser sometido a éste estudio.
2. Enumerar el área vertebral anatómica más afectada y la incidencia de compromiso Neurológico que se presentan los pacientes sometidos al estudio.
3. Identificar los tipos de mecanismos traumáticos más frecuentes que se presentan en éstos pacientes.
4. Establecer si la aplicación de la cama terapéutica en pacientes con lesiones de columna vertebral y/o úlceras de decúbito, mejora el tiempo de recuperación y pronóstico de éstos.
5. Establecer el promedio de días estancia Hospitalaria y uso de la cama terapéutica por parte del paciente.
6. Establecer el tipo de evolución que presentó el paciente tras el uso de la cama terapéutica.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

Las lesiones de la Columna Vertebral producto de traumatismos violentos, se observa cada vez con mayor frecuencia. Estos de manera general pueden clasificarse en Estables e Inestables. (5).

En las fracturas Estables rara vez se ve lesionada la médula espinal y el movimiento de la columna vertebral es seguro.

En las fracturas Inestables los fragmentos óseos o la luxación de la columna vertebral, puede producir al movilizarse daños neuronales. (16).

El tratamiento de fracturas estables e inestables de la columna Dorso-Lumbar, se ha discutido durante mucho, autores como Guttman, han aconsejado un tratamiento no operatorio. (7).

En la bibliografía reciente, autores como Kaufer, Hayes, han destacado las muchas ventajas de la Reducción y Estabilización Quirúrgica de éstas lesiones. Munro, a fines de 1930, aconsejó la Laminectomía y la reserva en pacientes seleccionados. (3)

Guttman condenó el uso de la Laminectomía Rutinaria temprana en ciertas formas de Fijación Interna y aconsejó un programa conservador de Reducción Postural por extensión de la columna. Holdworth convino los peligros de la Laminectomía de rutina, pero indicó la reducción abierta y fijación temprana de lesiones de columna Dorso-lumbar. Creemos que la Laminectomía por sí sola está contraindicada, en fracturas y fracturas-luxaciones, porque no alivia la inestabilidad espinal. (3) (7).

EMBRIOLOGIA.

A finales del segundo mes de vida intrauterina aparece simultáneamente en el embrión, un punto primitivo para el cuerpo vertebral y sendos centros de osificación para la apófisis articulares después de las 14 semanas, se desarrollan 5 centros complementarios uno para cada vértice de la apófisis esponosas. (15).

En el adulto la columna vertebral tiene 73 centímetros de longitud y la médula de 45 centímetros, es ligeramente más corta en la mujer, se debe a que durante su desarrollo embriológico, la Médula se extiende hasta la extremidad inferior del sacro, en su inicio, sin embargo, alrededor del cuarto mes, la columna vertebral se alarga con mayor velocidad que la médula espinal. (15).

ANATOMIA.

La columna vertebral es el soporte principal del cuerpo humano, está formada por 34 vértebras, distribuidas en cinco regiones a saber: Siete Cervicales, Doce Dorsales, Cinco Lumbares, Cinco Sacras, Cuatro o Cinco Coccigeas.

VERTEBRAS DORSALES.

Su cuerpo vertebral es casi cilíndrico, con sus caras anterior y laterales excavadas verticales y su cara posterior excavada transversalmente, presenta sus facetas articulares donde se apoyan las cabezas de las costillas, presenta además un agujero Raquídeo de forma circular, una apófisis espinosa, larga mayormente que en las otras vértebras, siendo su característica de pirámide Triangular.

Otras características lo constituyen sus Apófisis transversas, Apófisis articulares, Lámina con sus pedículos.

VERTEBRAS LUMBARES.

Su cuerpo vertebral es más voluminoso que otras vértebras su diámetro transversal es mayor que el anteposterior. Su agujero vertebral es triangular, su apófisis espinosa es horizontal y cuadrangular. Las apófisis transversas son dos superiores verticales y dos inferiores cilíndricas.

Los pedículos dirigidos hacia adelante. El cuerpo vertebral está formado por tejido esponjoso, recubierto de tejido compacto en sus caras anterior, laterales y posterior. (15)

TIPOS DE FRACTURA.

Se usa básicamente el concepto de tres columnas, para determinar la estabilidad de fracturas individuales de la columna Dorso-lumbar. La Columna Anterior está formada por; la mitad anterior del cuerpo vertebral, mitad anterior del disco intervertebral ligamento longitudinal anterior y apófisis articulares superior e inferior. La Columna Media; constituida por la mitad posterior del cuerpo vertebral, mitad posterior del disco intervertebral y ligamento longitudinal y apófisis articulares posteriores. La Columna Posterior se integra por el Arco con sus pedículos y láminas, las apófisis transversas y espinosas, ligamento amarilloligamentos supraespinosos, interespinosos, canal medular y médula espinal. (3).

1. FRACTURA EN CUÑA:

Se debe a la flexión pura, en donde las estructuras ligamentosas posteriores no se lesionan porque no hay rotación, éstas fracturas son generalmente estables y no necesitan citugías, pero si la lesión de compresión abarca más del 50% de la altura posterior del cuerpo, puede haber mala alineación posterior de las articulaciones con posibilidad de dolor tardío y deformidad que necesitaría estabilización quirúrgica. (3).

2. FRACTURAS POR FLEXION-DISTRACCION:

Es causado por desaceleración repentina en una persona que lleva el cinturón de seguridad, que transfiera el fulcro de flexión hacia adelante y aplica una fuerza de distracción a la columna y la lesión puede ser totalmente óseo y dañar estructuras

ligamentosas posteriores. (3)

3. FRACTURA EXPLOSIVA:

Se debe a una cara axial de la columna con retropulsión del hueso a material de disco en el conducto espinal, la intrusión significativa en el conducto espinal de un tapón óseo es coherente con una fractura explosiva. (3).

4. FRACTURA LUXACION:

La fuerza de extensión causa la ruptura del disco intervertebral y del ligamento longitudinal anterior, se produce luxación que casi siempre se reduce espontáneamente y es estable en flexión.

Las fuerzas de corte provocan un desplazamiento anterior de toda la vertebra luxada y produce con frecuencia una fractura de las apófisis articulares y pedículos. Generalmente el ligamento longitudinal anterior está desgarrado no hay comprensión importante del haz óseo anterior. (3)

DEFICIT NEUROLOGICO Y EVALUACION RADIOLOGICA.

El grado de déficit neurológico, su mejoría, o la falta de mejoría, y las radiografías, suministran información importante para el pronóstico y tratamiento. Estas radiografías pueden mostrar un desplazamiento moderado de la vértebra cuando la médula está cortada o gravemente lesionada o la médula puede permanecer intacta aún con angulación o desplazamiento muy notable.

Es importante evaluar la alineación de las apófisis espinosas en los planos laterales y anteroposteriores. La separación excesiva y la alineación de las apófisis en las radiografías tomadas en emergencias indican ruptura del complejo ligamentosos posterior.

El grado definitivo de recuperación parece depender casi completamente del grado de daño neurológico en el momento de la lesión y muy poco del método de tratamiento. (3).

ASPECTO CLINICO.

Se observa por primera vez al paciente en posición supina sobre una camilla. Debe examinarse el tórax y el abdomen ya que la sensibilidad a éste nivel se puede deber a traumatismos a nivel de la columna vertebral. Se exploran los miembros, la espalda, la piel y se palpan las apófisis espinosas, buscando una separación en el lugar del desgarre. NO DEBEN EXAMINARSE LOS MOVIMIEN-TOS VERTEBRALES, ya que se pone en alto riesgo la médula espinal.

Finalmente se toman estudios radiológico con un mínimo de dos proyecciones. (10).

En los traumatismos vertebrales, las estructuras desplazadas pueden lesionar la médula espinal, las raíces nerviosas o ambas. Las lesiones cervicales pueden producir paraplejía.

Ocurren tres niveles de lesión a saber:

CONCUSION MEDULAR.

Aparecen parálisis motora flácida, pérdida sensitiva y pará-lisis visceral por debajo del nivel de lesión medular. El trastor no es de tipo funcional sin lesión anatómica demostrable, la recuperación empieza dentro de las siguientes ocho horas al traumatismo.

SECCION MEDULAR.

Por debajo de la lesión medular aparecen parálisis motora, perdida sensitiva y parálisis viscerales como en el caso de la

concusión medular. La parálisis motora es en principio flácida.

Se trata de un proceso temporal conocido con Shock Medular, pero la lesión es anatómica e irreparable.

Después de un tiempo, sin embargo, la médula situada por debajo del nivel de la lesión se recupera del shock y actúa como estructura independiente, es decir manifiesta una actividad refleja.

En el curso de escasas horas reaparecen los reflejos anal y peneano y las respuestas plantares se producen en extensión. Al cabo de pocos días o semanas la parálisis flácida se convierte en espásticas, con aumento del tono, reflejos tendinosos y clonus pueden aparecer espasmos y contracciones pero nunca se recupera la sensibilidad.

La presencia de reflejos anal y peneano en ausencia de sensibilidad en la pierna permite el diagnóstico de sección medular. (10) (12).

SECCION RADICULAR.

En la zona de distribución de las raíces lesionadas aparecen parálisis motora, pérdida sensitiva y parálisis visceral. La sección radicular sin embargo, difiere en dos aspectos a la sección medular:

- A. Teóricamente es posible la regeneración.
- B. La parálisis motora residual continúa permanentemente flácida.

SIGNOS:

La exploración clínica de la espalda muestra casi siempre los signos de una fractura inestable, sin embargo una fractura

inestable, sin embargo una fractura por estallido con paraplejía es estable.

La naturaleza y el nivel de la lesión ósea se demuestran en una radiografía. (10) (11) (14).

La exploración neurológica debe ser metódica. Sin una detallada información son imposibles un diagnóstico y un pronóstico precisos.

LESIONES MEDULARES COMPLETAS.

La persistencia de cualquier sensación distal a la lesión, sugiere una lesión incompleta y por consiguiente un pronóstico favorable. El más frecuente es un síndrome medular central en el que la debilidad flácida inicial va seguida de parálisis de la neurona motora inferior (espástica) de los miembros inferiores y desnervación de la regulación vesical y la sensibilidad perianal (conservación sacra).

En el síndrome medular anterior, menos frecuente, existe parálisis y anestesia completas, pero en los miembros inferiores se conservan las sensaciones de presión profunda y de posición. El síndrome de medula posterior es raro (sólo se pierde la presión profunda y la propiocepción) y en el síndrome de Brown Séguar (hemisección medular con parálisis del mismo lado y pérdida contralateral de la sensación de dolor), se asocia habitualmente con los traumatismos dorsales.

MANEJO DE FRACTURAS VERTEBRALES.

Los primeros auxilios del lesionado se inician desde el transporte, el cual se debe efectuar entre no menos de cinco personas para evitar mayores desplazamientos vertebrales si existen éstos. En el cuarto de emergencia un paciente con lesión vertebral, debe

ser protegido de fuerzas angulatorias.

En pacientes con fracturas inestables con o sin daño neurológico tiene que recurrirse a un tratamiento inmediato. (16).

TRATAMIENTO CONSERVADOR.

En las fracturas vertebrales con déficit neurológico completo, que tienen persistencia más allá del shock espinal, se procede no operacionalmente, hasta la convalecencia; Guttman promulga el uso del método conservador con almohadas en hiperextensión y movilización constante del paciente para el tratamiento de fracturas de columna vertebral. (5) (6).

Otros autores abogan por el uso de corset de yeso o apoyo con tirantes para tratamiento de fracturas inestables. (8) (13).

En las fracturas estables con daño neurológico, el déficit es debido a fragmentos desplazados en vez de inestabilidad de los segmentos espinales. Los pacientes con daño en la médula, la que a su vez da una pérdida inmediata y total de la función neurológica la cual perdiste 48 horas, no tienen oportunidad de recuperación neuronal. En éstos pacientes la movilización constantes con almohadas en hiperextensión se hace necesaria para el cumplimiento acabadidad del Método de Guttman.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Se utiliza para la corrección de una deformidad residual, en pacientes que sufren escoliosis, para estabilizar fracturas de columna vertebral y en aquellos que sufren una deformidad congénita.

Las indicaciones para intervención inmediata de un paciente con lesión de columna vertebral son las siguientes:

1. Déficit neurológica progresivo.
2. Paraplejía en ausencia de lesión ósea y presencia de un bloqueo completo mostrado en mielograma.
3. Desarrollo de paraplejía después de un intervalo libre.
(11) (12) (13) (14).

COMPLICACIONES.

No en raros casos, además de las frecuentes infecciones Urinarias y espasticidad, se presentan úlceras de decúbito en el paciente parapléjico, las cuales van en incremento debido a que su factor etiológico no puede ser corregida adecuadamente, ya que de acuerdo a la literatura (4)(7)(17) deben efectuarse cambios de posición del paciente por lo menos cada dos horas durante el día y noche.

ULCERAS DE DECUBITO.

Constituyen áreas de necrosis izquémicos de tejidos blandos pudiendo presentarse en cualquier parte del cuerpo, especialmente sobre prominencias óseas las cuales han sido sometidas a compresión prolongada contra objetos externos, como sillas de ruedas, camas, yesos, férulas, etc.

Las úlceras por compresión se desarrollan en pocos días, inclusive en jóvenes sanos y adultos repentinamente inmovilizados por accidentes o enfermedades postrantes.

En pacientes con lesión medular deben realizarse cambios constantes, supervisandose áreas que permanezcan soportando presión.

SISTEMA DE CAMA.

El mecanismo de elevación de las partes laterales de la cama está fundamentalmente accionado por dos elevadores o triquets incorporados en la base, adosados a alambres simples de monofilamento de cobre, los cuales unen a través de un tornillo con su tuerca a las partes frontal de la cama y a las hojas lateralizadoras en las cuales se encuentran dos palancas de hierro (cuatro en total), de doce centímetros de longitud por dos centímetros de ancho, las cuales unidas al sistema hidráulico pueden ser manipuladas por el paciente o personal de enfermería, con aplicación de fuerza mínima. El descenso de las hojas laterales de la cama se realiza a velocidades requeridas, pudiendo bajarse desde los 90 grados a que se es capaz de llegar el sistema de lateralización bilateral tan lentamente como sea requerido (desde segundos hasta horas).

El mecanismo puede considerarse Mecánico-Hidráulico, y se eligió dentro de diversas posibilidades, luego de evaluar alternativas entre sistemas mecánicos y electrónicos y eléctricos, todo esto, tomando en cuenta su bajo costo, seguridad y eficiencia. (19) (20).

VI. METODOLOGIA

Para la realización de la presente investigación se contó con:

A. TIPO DE ESTUDIO:

Se efectuó un estudio Observacional Descriptivo de tipo Restrospectivo de Pacientes con Fracturas y Fracturas-Luxaciones de Columna Dorso-Lumbar con o sin compromiso neurológico, y/o úlceras de decúbito a quienes se les aplicó la cama Terapéutica Mecánico-Hidráulico.

B. UNIVERSO:

Pacientes de sexo masculino sin límite de edad, detectados en los servicios de encamamiento del Hospital General de Accidentes del I.G.S.S.

C. CRITERIOS DE INCLUSION:

Diagnósticos clínico y radiológico de pacientes con lesiones de columna Dorso-Lumbar y úlceras de decúbito, encontrados en los servicios de encamamiento del Hospital General de Accidentes del I.G.S.S.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes con deficiente historial clínico y radiológico institucional.

D. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

Pacientes afiliados al I.G.S.S. encontrados en los servicios de encamamiento de Traumatología, Ortopedia y Neurocirugía, con los diagnósticos requeridos y que podían ser sujetos a seguimiento constante.

E. VARIABLES:

1. EDAD: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.
2. DIAGNOSTICO DE INGRESO: DIAGNOSTICO: Dato confirmatorio del padecimiento del enfermo.
3. TRATAMIENTO INICIAL DEL PACIENTE: TRATAMIENTO: Medida de atención a la salud del paciente.
4. TIEMPO DE UTILIZACION DE LA CAMA (DIAS): TIEMPO: Epoca en que sucede a sucesión algo.
5. CAPACIDAD DE MANEJO DE LA CAMA POR EL PACIENTE Y/O PERSONAL DE ENFERMERIA: CAPACIDAD: Medida de habilidad o inteligencia para efectuar o hacer cualquier cosa.
6. PRESENCIA DE ULCERAS DE DECUBITO: Existencia de áreas necróticas en partes del cuerpo sometido a presión prolongada.
7. EVOLUCION DEL PACIENTE: EVOLUCION: Transformación o cambio constante de cualquier cosa o persona.

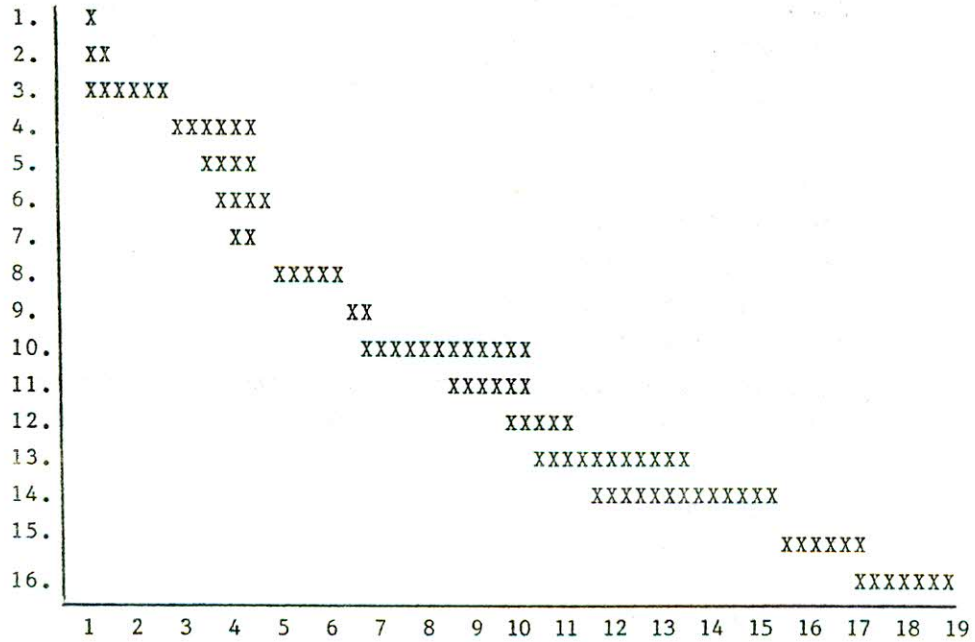
F. RECURSOS MATERIALES:

1. Cama Terapéutica de tipo Mecánico-Hidráulico.
2. Expedientes de pacientes con diagnósticos requeridos.
3. Papelería y útiles de escritorio.
4. Biblioteca del H.G.A. del I.G.S.S. y USAC.

RECURSOS HUMANOS:

1. Pacientes incluidos en el estudio.
2. Personal Paramédico.

GRAFICA DE GANTT



ACTIVIDADES

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor.
5. Revisión del proyecto por el revisor.
6. Aprobación del proyecto por la coordinación de tésis en la Facultad de ciencias Médicas.
7. Correcciones del proyecto de tésis.
8. Aprobación del proyecto por coordinación de tésis en Oficinas Centrales del I.G.S.S.
9. Correcciones del proyecto de tésis.
10. Recopilación de información y ejecución del trabajo de campo
11. Revisión del trabajo de campo conjuntamente con asesor y revisor.
12. Aprobación del trabajo de campo por asesor y revisor.
13. Aprobación del trabajo de campo por coordinadores de Tésis de oficinas centrales del I.G.S.S.
14. Aprobación del trabajo de campo coordinación de Tésis de Facultad de Medicina.
15. Impresión del informe final y trámites administrativos.
16. Examen Público de defensa de la tésis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

FRECUENCIA DE CASOS POR AREA ANATOMICA AFECTADA Y SU INCIDENCIA DE COMPROMISO NEUROLOGICO EN PACIENTES CON LESIONE DE COLUMNA DORSO-LUMBAR, DETECTADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL I.G.S.S. DE ABRIL 1,993 A FEBRERO 1,994.

DIAGNOSTICOS	FRECUENCIA	%	COMPROMISO NEUROLOGICO	%	SIN COMPROMISO NEUROLOGICO	%
FRACTURAS VERTEBRAS D7 a L4	17	85	08	80	09	90
FRACTURAS LUXACION VERTEBRAS D7 a L3	02	10	01	10	01	10
LUXACION VERTEBRAS L3 a L4	01	05	01	10	--	--
TOTAL	20	100	10	100	10	100

FUENTE: Boleta de Recolección de datos.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICOS DE CASOS DE PACIENTES CON FRACTURAS Y FRACTURAS LUXACIONES Y SU TRATAMIENTO INICIAL EN EL H.G.A. DEL I.G.S.S. DE ABRIL 1, 1993 A FEBRERO 1, 1994.

DIAGNOSTICOS	TRATAMIENTO QUIRURGICO	TOTAL	%	TRATAMIENTO CONSERVADOR	TOTAL	%
Fractura-luxación D12 L1 y C.N.	Fusión E. Luke	11	55	Método Guttman	9	45
Fractura L1L2 45%	Fusión E. Luke					
Fractura D12 L2 y Com. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura D7 D8	Fusión E. Luke					
Fractura D12 L1 Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura L2 L3	Fusión E. Luke					
Fractura Aplast. L4 L5 y C.N.	Fusión E. Luke					
Fractura L3 L4 y Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura D12 L1	Fusión E. Luke					
Fractura Aplast. L1 L2 65%	Fusión E. Luke					
Fractura D8 D9 D10	Fusión E. Luke					
Fractura D12 L1 y Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura L2 L3 y Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura D8 D9 D10 y Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura Luxación L2 L3 30%	Fusión E. Luke					
Luxación L3 L4 65% y Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
Fractura L3 L4 45%	Fusión E. Luke					
Fractura L3 L4 20%	Fusión E. Luke					
Fractura L1 L2 15%	Fusión E. Luke					
Fractura L3 L4 60% y Comp. Neurol.	Fusión E. Luke					
TOTAL		11	55		9	45

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos.

CUADRO No. 3

CLASIFICACION DE CASOS SEGUN SU TRATAMIENTO INICIAL QUIRURGICO
O CONSERVADOR Y DIAS PROMEDIO EN ESTANCIA HOSPITALARIA Y USO
DE CAMA TERAPEUTICA DE PACIENTES, DE ABRIL 1,993 A FEBRERO 1,994.

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	%	DIAS ESTANCIA HOSPITALARIA Y USO DE CAMA TERAPEUTICA	%
QUIRURGICO	11	55	16	57
CONSERVADOR	09	45	12	43
TOTAL	20	100	28	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos.

CUADRO No. 4

CLASIFICACION DE CASOS SEGUN SU TRATAMIENTO INICIAL, Y SU
RELACION CON PRESENCIA DE ULCERAS DE DECUBITO EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL H.G.A. DEL I.G.S.S.
DE ABRIL 1,993 A FEBRERO 1,994.

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	%	PRESENCIA ULCERAS DE DECUBITO			
			SI	%	NO	%
QUIRURGICO	11	55	1*	5	10	50
CONSERVADOR	09	45	1	1	09	45
TOTAL	20	100	1	5	19	95

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos.

* Pte presentaba a su ingreso Infección de Herida Operatoria
y Ulceras Sacras.

CUADRO No. 5

POSIBILIDAD DE MANEJO DE LA CAMA TERAPEUTICA MECANIO-HIDRAULICO
DE CUARDO AL TIPO DE LESION ASOCIADA EN PACIENTES ATENDIDOS EN
EL H.G.A. DEL I.G.S.S. DE ABRIL 1, 1993 A FEBRERO 1, 1994.

LESIONES O DIAGNOSTICOS ASOCIADOS	POR PACIENTE				PERSONAL DE ENFERMERIA			
	SI	TOTAL	%	NO	TOTAL	%	SI	TOTAL
Fractura Occipi. Izq. y Com. Neur.	Si	13	65%	No.	&	35%	Si	20
Trauma C.E. GII	Si			No			Si	
Trauma C.E. GII y Comp. Neurol.				No			Si	
Trauma C.E. GII y Pérdida Consc.				No			Si	
Aliento Etílico y Com. Neurol.	Si						Si	
Trauma C.E. GII	Si						Si	
Espasmo Cervical Sev. y Com. N.	Si						Si	
Herida Op. Infectada y Ulceras S.	Si						Si	
Fractura Temporoccipital izq.	Si						Si	
Fractura Occipital							Si	
Trauma C.E. GII							Si	
Fractura Parietoccipital izq.				No			Si	
Trauma C.E. GII y Comp. Neur.	Si			No.			Si	
Fractura Frontal sec. HPAF							Si	
Fractura Occipital	Si			No			Si	
Trauma C.E. GII y Comp. Neur.	Si						Si	
Trauma C.E. GII	Si						Si	
Trauma C.E. GII	Si						Si	
Trauma C.E. GII	Si						Si	
Trauma C.E. GII	Si						Si	
Trauma C.E. GII	Si						Si	

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos.
* T.C.E. G.II; Trauma Craneoencefalico grado II.

CUADRO No. 6

FRECUENCIA DE MECANISMOS DE PRODUCCION DE LESION EN PACIENTES CON
 LESIONES DE COLUMNA DORSO-LUMBAR QUE INGRESARON AL H.G.A. DEL
 I.C.S.S. DE ABRIL DE 1,993 A FEBRERO 1,994.

MECANISMOS DE PRODUCCION DE LESION	FRECUENCIA	%
HERIDA POR ARMA DE FUEGO	2	10
FLEXO-EXTENSION	5	25
GOLPE DIRECTO	11	55
ROTACION	1	05
CINTURON DE SEGURIDAD	1	05
TOTAL	20	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos.

CUADRO No. 7

EVOLUCION DE PACIENTES CON FRACTURAS Y FRACTURA-LUXACION DE COLUMNA DORSO-LUMBAR DE ACUERDO A SU TRATAMIENTO INICIAL QUIRURGICO O CONSERVADOR, POSTERIO A LA APLICACION DE LA CAMA TERAPEUTICA, DE ABRIL 1,993 A FEBREO DE 1,994.

TRATAMIENTO	EVOLUCION			%
	SATISFACTORIA	INSACTISFACTORIA	TOTAL	
QUIRURGICO	11	00	11	55
CONSERVADOR	09	00	09	45
TOTAL	20	00	20	100

FUENTE: Boleta de Recolección de Datos.

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En base a la investigación realizada, con datos obtenidos y analizados en 20 pacientes que recibieron tratamiento y aplicación de la cama terapéutica de tipo Mecánico-Hidráulico, por presentar Fracturas y Fracturas-luxaciones de Columna Vertebral Dorso-lumbar y/o Ulceras de decúbito, efectuada en el Hospital General de Accidentes del I.G.S.S. Se encontró de acuerdo a la tabulación y correlación de variables en estudio, que el segmento vertebral más afectado corresponde al nivel anatómico D7 a L4 (Dorsal 7 a Lumbar 4), representando éste el 85% de los casos que presentaron exclusivamente Fracturas correspondiendo así con la literatura. (1) Representa así mismo éste área el mayor porcentaje de compromiso Neurológico con un 80% de los casos.

El restante 15% lo representan Fracturas-luxaciones en dos casos y sólo un caso presentó Luxación Pura siendo el nivel afectado Lumbares 3 y 4, tal como lo demuestra la literatura universal. (1)(3) (Cuadro No. 1).

Como dato de interés se observan que en la muestra sometida al estudio, el mayor índice de casos en un 55% fueron tratados Quirúrgicamente, utilizando el método Fusión Espial tipo Luke. Coincide esto con la literatura que indica que las Fracturas y Fracturas-luxaciones de columna Dorso-lumbar, pueden ser reducidas y estabilizadas en etapas inmediatas, para conseguir la recuperación funcional de la misma. (3) (Cuadro No. 2).

Se encontró que los pacientes tratado Quirúrgicamente permanecieron mayor número de días en el Hospital, siendo en promedio 16 días. (Cuadro No. 3).

Como dato significativo encontramos que el 95% de los casos de pacientes sometidos al estudio no presentaron úlceras de decúbito, encontrándose como único caso un paciente con Herida Operativa infectada y úlceras sacras, el cual ya presentaba dicha patología a su ingreso, resolviendo su cuadro a los 14 días del uso

de la cama terapéutica. (Cuadro No. 4).

En la muestra de estudio en el 35% de pacientes no se logró el manejo adecuado de la Cama Terapéutica, debido a que presentaban lesiones que alteraban su estado de consciencia, dando como resultado la imposibilidad de captación de instrucciones para su manejo, asociado a éste otros debido al grado de compromiso Neurológico, no pudieron efectuar el manejo adecuado de la misma. No se encontró ninguna complicación por parte de personal de enfermería para el manejo adecuado de la cama Terapéutica. (Cuadro No. 5).

Entre los Mecanismos de producción de fracturas o fracturas-luxación de columna Dorso-lumbar, encontramos que el 55% de los casos corresponden a Golpe Directo, tal como lo demuestra el cuadro No. 6.

La evolución de los pacientes sometidos al estudio, fué satisfactoria, tal como lo demuestra el cuadro No. 7.

Lo anteriormente descrito corresponde a lo más relevante de los resultados obtenidos de la muestra de pacientes sometidos al estudio, a través de los cuales pretendemos sea considerada la aplicación de la cama terapéutica, ya que no presenta limitantes significativas para su manejo, ofreciendo un sistema de bajo costo, eficiencia y seguridad adecuada.

IX. CONCLUSIONES

1. Al 85% de los casos de pacientes se les diagnosticó Fracturas Puras, correspondiendo además a la muestra más afectada Neurológicamente con un 80% de los casos.
2. Se utilizó Fusión Espinal tipo Luke en la totalidad de los casos (55%), que recibieron tratamiento Cruento.
3. El tiempo promedio de estancia Hospitalaria y uso de la Cama Terapéutica fué mayor (16 días) para los pacientes tratados Quirúrgicamente.
4. La única complicación que se presentó corresponde a un paciente que ingresó con Herida Operatoria infectada y Ulceras Sacras, resolviendo su cuadro a los 14 días del uso de la cama terapéutica y antibiocoterapia.
5. El 35% de los pacientes que no pudieron manejar la cama terapéutica, presentaban lesiones severas, entre ellas Trauma Craneoencefálico Grado II y Sección Medular Completa.
6. No se encontró ningún problema por parte de enfermería para el manejo adecuado de la Cama Terapéutica.
7. El mecanismo de Lesión más frecuente, corresponde a Golpe Directo en un 55% de los casos.
8. El uso de la Cama Terapéutica Mecánico-Hidráulico previene y mejora el pronóstico de pacientes con lesiones de Columna-Dorso-lumbar, y/o úlceras de decúbito sometidos al estudio.
9. Todos los pacientes sujetos al estudio que recibieron tratamiento Quirúrgico o Conservador, presentaron evolución satisfactoria luego del uso de la cama terapéutica.

10. El sistema Mecánico-Hidráulico, no presentó ningún problema en su funcionamiento.

X. RECOMENDACIONES

1. Utilización y Aplicación de Cama Terapéutica para tratamiento de Pacientes con lesiones de Columna Dorso-lumbar y/o úlceras de decúbito, que llenen los requisitos indispensables para la aplicación de la misma.
2. Implentación de estudios, diseños y fabricación de instrumentos, aparatos o accesorios auxiliares de tipo Traumatológico y Ortopédico, para el manejo de pacientes con lesiones de Columna Dorso-Lumbar.
3. Recalcar en el Médico tratante y Paciente la importancia de Aplicación y utilización de la cama terapéutica, como parte importante del tratamiento completo de los mismos.
4. Revisión de otros estudios con el propósito de comparar los diversos tipos de tratamientos, para determinar beneficios tiempo de recuperación y menos número de complicaciones.
5. Promover la utilización de recursos nacionales, para el Diseño y fabricación de aparatos y/o accesorios para manejo de pacientes con lesiones de Columna Dorso-Lumbar.

XI. RESUMEN

La presente investigación fué realizada con el objeto de verificar si la Aplicación de la Cama Terapéutica Mecánico-Hidráulico, modificaba o no el pronóstico y tiempo de recuperación de los pacientes sometidos al estudio.

Se tomó un grupo de 20 pacientes del Hospital General de accidentes del I.G.S.S., con diagnósticos de Fracturas y Fracturas-luxaciones de Columna Dorso-Lumbar, y/o úlceras de decúbito, los cuales fueron sometidos a la aplicación y utilización de la cama Terapéutica Mecánico-Hidráulico, durante Abril 1993- a Febrero de 1994. Se excluyeron pacientes con deficiente historial clínico.

Las variables que fueron tomadas como base para el estudio son: Edad, Diagnóstico, Tratamiento inicial, Capacidad de manejo de la cama terapéutica por el paciente y personal de enfermería, Presencia úlceras de decúbito, y Evolución Final.

Se encontró que los resultados de la aplicación de la cama-terapéutica de tipo Mecánico-Hidráulico, en Guatemala, son realmente alentadores, en cuanto a los beneficios en tiempo de recuperación y pronóstico del paciente, así como reincorporación más rápida de acuerdo a sus capacidades residuales.

Los costos que representa la aplicación de la cama terapéutica de tipo Mecánico-Hidráulico son bajos, en comparación con Camas Eléctricas, encontrados en el mercado (50,000 a 60,000 quetzales). Obteniendose a través del mismo movimientos de supinación, y lateralización básicas requeridas para la movilización adecuada del paciente tratado.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Amaya S.P. Tesis, estudio comparativo de tratamiento Quirúrgico Vrs Conservador Método de Guttman en pacientes con fracturas y fracturas-luxaciones de columna vertebral, USAC 1989.
2. Chonce G.O. Note on tube of flexión fractures of the Spine Brit S. Radiol 21; 452, 1988.
3. Campbell's Cirugía Ortoédica 7a. edición Buenos Aires Interamericana. Tomo III.
4. Davies Morris and Hill. An analysis of conserative maget of tx Fx J. Bone Surg 63 al 1980.
5. De palma A. Fracturas y Luxaciones de la columna vertebral, atlas de tratamiento, Barcelona el Ateneo 1976. Tomo I.
6. Estevez Rafael, Rehabilitación en ortopedia y Traumatología, edit. Jims, Barcelona 1975.
7. Gutman, L, New titing and head traction unit brit medi. J. 1-288 1967.
8. Guttman L.A. New turting titing bed paraplejía 3:193, 1965.
9. Herpetz W. Cotta tratato de rehabilitación. Barcelona editorial Labor 1975. Tomo II.
10. Hang M. Traumatismos de la Columna Vertebral, Barcelona Jims 1969.
11. Holdsworth, G fractures, dislocacind and fractures dislocans of spine J. Surg, 1979, Dic 59 (8) 1965.

12. Keane, F. Roto paraplejía, 7: 254 1966.
13. Korberg M. Surgical Stabilización of thoracic and lumbar spine fractures, Arespective study in a military population, J, truma, 1982. (24) 140.
14. Nagel, Daniel enfermedades de la columna vertebral, diagnóstico y tratamiento. Edit. Continental, 1982.
15. Quiroz Gutierrez, tratado de Anatomía Humana, México Edit. Interamericana, 1979.
16. Salter R. Fracturas luxaciones y lesiones de partes Blandas, Barcelona Salvat, 1971.
17. Souder F. Fracturas de columna vertebral producidos por accidentes automovilísticos, Edit. Barcelona 1989.
18. Smit. N.S. Koufer H. Paten and mechanisms of lumber injuries asociated whit lap seat bels, J. one Joint Surg 239, 1987
19. Uberger F.P. Manual de Ingeniero Mecánico, Editorial Berner, México 1990.
20. Warner J, B. Manual de materiales y sistemas de uso en ingeniería Metalúrgica, Edit. Hebreo Barcelona 1991.

XIII. ANEXO

FICHA DEL PACIENTE

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD: _____ No. AFILIACION: _____ INSTITUCION: _____

SERVICIO: _____

HISTORIA: _____

_____EXAMEN FISICO (Positivo)

_____DIAGNOSTICO DE INGRESO: _____

TRATAMIENTO ESTABLECIDO: _____

DIAS UTILIZACION CAMA (Hidráulica-Mecánica): _____

POSIBILIDAD DE MANEJO DE LA CAMA POR EL ENFERMO: _____
_____POSIBILIDAD DE MANEJO DE LA CAMA POR PERSONAL DE ENFERMERIA: _____

DIAGNOSTICO DE EGRESO: _____

CONDICION DE PACIENTE AL EGRESO: _____

EVALUACION

SATISFACTORIA

INSATISFACTORIA

OBSERVACIONES: _____

COMPLICACIONES: _____

COMENTARIOS: _____