

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a seated man, likely a scholar or saint, holding a book. Above him is a crown. To the left is a castle and to the right is a lion. The entire scene is set against a background of a landscape with mountains and a river. The Latin motto "CETERA ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

**FRACTURAS DE COLUMNA LUMBAR**

Consideraciones generales y análisis retrospectivo  
de 100 casos de fracturas de columna lumbar, sin compromiso  
neufológico en el Hospital de Traumatología y Ortopedia  
del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**RUDY RONALDO SANDOVAL Y SANDOVAL**

Guatemala, C. A.

## PLAN DE TESIS

### INDICE

1. INTRODUCCION
2. OBJETIVOS
3. MATERIAL Y METODOS
4. CONSIDERACIONES GENERALES
5. MANEJO DEL PACIENTE CON TRAUMA DE COLUMNA LUMBAR
6. FRACTURAS DE COLUMNA LUMBAR
7. ANALISIS ESTADISTICOS E INTERPRETACION DE RESULTADOS
8. CONCLUSIONES
9. RECOMENDACIONES
10. BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Realmente a el autor le ha preocupado en forma especial la frecuencia cada v3ez mayor de los accidentes laborales sufridos por trabajadores particularmente en la columna lumbar, esto le ha estimulado a efectuar el presente trabajo de tesis seleccionando para ello las fracturas de columna lumbar en el Hospital de Traumatolog3a y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, seleccionando 100 casos para an3alisis y presentaci3n.

La curva creciente del 3ndice de accidentes en todos los pa3ses del mundo paralelamente a su industrializaci3n y mecanizaci3n, ha llegado a originar altas estad3sticas nacionales de inv3lidos secundaria al trum3tismo. Su tratamiento m3dico-quir3rgico, su hospitalizaci3n y subvenciones alcanzan cifras alarmantes para aseguradores particulares, patronos e instituciones de seguridad social.

“Cuando el hombre adopt3 la posici3n erecta y desafi3 las leyes de la gravedad con su apresto esquel3tico motor cuadr3pedo hered3 las desventajas inherentes a lo inadecuado de estas estructuras; el hombre es un mecanismo m3vil en lucha contra el efecto de la gravedad sobre su propio peso y el que adem3s pueda llevar, y est3 obligado a desempe3ar labores de fuerza muscular variable en condiciones habituales 3 ins3litas.”

Con buena voluntad, el autor desea contribuir con el presente trabajo en enfatizar la importancia de la atenci3n del paciente traumatizado constituyendo un cap3tulo vital, ya que de la atenci3n inicial que se le preste depender3 su evoluci3n satisfactoria.

## OBJETIVOS

Con el desarrollo del presente estudio se pretenden los siguientes objetivos:

### 1. GENERALES:

- 1.1 Ampliar conocimientos sobre fracturas de columna lumbar así como su tratamiento.
- 1.2 Conocer la prevalencia de fracturas de columna lumbar y tratamiento en el Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### 2. ESPECIFICOS:

- 2.1 Identificar al paciente que consulta por fractura de columna lumbar en cuanto a:
  - Sexo
  - Edad
  - Lugar de procedencia
  - Ocupación u oficio
  - Motivo de consulta
  - Antecedentes
  - Signos clínicos
  - Diagnóstico radiológico
  - Tratamiento recibido
- 2.2 Determinar las fracturas de columna lumbar que con mayor frecuencia son diagnosticadas radiológicamente, en el Hospital de Traumatología y Ortopedia.
- 2.3 Conocer las diferentes conductas en cuanto a tratamiento de las fracturas de columna lumbar en dicho Hospital.

- 2.4 Conocer el motivo de consulta más frecuente.
- 2.5 Determinar la incapacidad que producen las fracturas de columna lumbar.

## MATERIAL Y METODO

El desarrollo del presente estudio se llevó a cabo en el Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### MATERIAL:

1. HUMANO: Para la realización del presente trabajo se contó con la colaboración del siguiente personal.
  - 1.1 Médico:
    - 1.1.1 Sub-Director del Hospital de Traumatología y Ortopedia.
    - 1.1.2 Médicos Jefes de Sala
    - 1.1.3 Médicos Residentes
  - 1.2 Personal Administrativo:
    - 1.2.1 Personal de Registros Médicos.
    - 1.2.2 Personal de Archivo Radiológico.
    - 1.2.3 Bibliotecario.
  - 1.3 Pacientes en tratamiento.
2. FISICO:
  - 2.1 Registros clínicos de pacientes.
  - 2.2 Archivo Radiológico.
  - 2.3 Biblioteca Hospital de Traumatología y Ortopedia I.G.S.S.
  - 2.4 Biblioteca Facultad de Ciencias Médicas.
  - 2.5 Hoja de trabajo.

## 2.6 Útiles y equipo de oficina en general.

### METODO:

#### METODO CIENTIFICO:

#### METODOLOGIA:

Para la realización del presente estudio se procedió de la manera siguiente:

- 1o. Elaboración de protocolo.
- 2o. Revisión Bibliográfica.
- 3o. Elaboración de hoja de tabulación de datos.
- 4o. Revisión de 100 registros clínicos de pacientes del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que ingresaron con diagnóstico de fractura de columna lumbar.
- 5o. Parámetros a analizar:
  - Registro Médico
  - Edad
  - Sexo
  - Lugar de Procedencia
  - Ocupación u Oficio
  - Motivo de Consulta
  - Antecedentes
  - Signos Clínicos de Ingreso
  - Diagnóstico Radiológico
  - Tratamiento
  - Tiempo de suspensión
  - Tiempo de encamamiento
  - Rehabilitación
  - Incapacidad.

- 6o. Evaluación radiográfica.
- 7o. Revisión de Record Operatorios
- 8o. Descripción de fracturas más frecuentes.
- 9o. Descripción de tratamiento ofrecido a los pacientes.
- 10o. Se tabularán, procesarán y analizarán los datos.

## CONSIDERACIONES GENERALES

### COLUMNA LUMBAR

#### CONSIDERACIONES ANATOMICAS Y FISIOLOGICAS:

La columna vertebral consta de 32 vértebras, distribuidas de la siguiente forma: 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares; 5 sacras 3 ó 4 coccígeas. Las vértebras cervicales, dorsales y lumbares son móviles una sobre otra. Las vértebras lumbares poseen un cuerpo, cuya función principal es soportar el peso de la columna, y un arco neural (pedículos, láminas y apófisis espinosas) en el que se insertan fuertes ligamentos y músculos, y sobre el cual existen carillas para la articulación con la vértebra vecina, con el objeto de facilitar el movimiento por encima y por debajo. El arco neural actúa como protector de la médula espinal y de las raíces nerviosas que emergen de la misma. Es oportuno insistir en que las apófisis transversas, que se proyecten lateralmente desde los pedículos, tienen como función primordial servir de punto de inserción a los músculos, y que su desplazamiento por fractura no pueda lesionar la médula espinal. Se aplica lo mismo a las fracturas aisladas de las apófisis espinosas. En general, las vértebras se hacen más grandes a medida que se descienden en la columna, con objeto de soportar el aumento de peso de la cabeza y tronco sobre los segmentos inferiores. Las vértebras lumbares poseen cuerpos grandes y láminas y pedículos cortos y gruesos, sus apófisis espinosas son robustas y dirigidas hacia atrás casi en línea recta. Las apófisis transversas son más largas que de las vértebras cervicales y dorsales. Las carillas articulares superiores son cóncavas, las inferiores convexas y tienden a orientarse hacia adentro o hacia afuera, más que en sentido anteroposterior. Sin embargo la disposición de estas carillas es muy variable.

#### MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL:

Puede dividirse la columna vertebral en porciones móviles y no móviles, son móviles las regiones cervical, dorsal parcialmente y lumbar. Las carillas articulares entre cada dos vértebras forman

verdaderas articulaciones, revestidas de membrana sinovial y fijadas por ligamentos. Además los cuerpos articulares están unidos entre sí por discos fibrocartilagosos, adheridos a las caras articulares del cuerpo vertebral.

La periferia de cada disco está compuesta de un fibrocatilago denso (anillo fibroso) que se inserta firmemente en el borde del cuerpo; el centro es blando y semigelatinoso (el núcleo pulposo).

A lo largo de toda la columna vertebral, desde la primera cervical al sacro, se extiende un ligamento grueso y fuerte, el ligamento vertebral común anterior, que se une a la porción anterior de cada disco vertebral. Este ligamento debe recordarse siempre, ya que es la principal estructura que hace posible la reducción de las fracturas por compresión del cuerpo vertebral. En la parte posterior de los cuerpos vertebrales, y unido a éstos y a los discos, se extiende el ligamento vertebral común posterior, desde la segunda cervical al sacro, que descansa sobre la pared anterior del conducto raquídeo. Otros ligamentos que unen los arcos vertebrales son los supra espinosos interespinosos, intertransversos y los ligamentos amarillos. Estos últimos son fuertes láminas de tejido ligamentoso que contiene fibras elásticas y que conectan las láminas de las vértebras, confundándose con la cápsula articular en cada lado.

El movimiento de la columna vertebral se lleva a cabo por acción de deslizamiento del revestimiento sinovial articular, y por compresibilidad y retroceso de los discos intervertebrales. En la columna cervical es libre el movimiento anteroposterior (flexión-extensión). La inclinación lateral sólo es posible por movimiento combinado de rotación y torsión.

En la región dorsal, el movimiento lateral es más libre que la flexión y extensión, en virtud de la disposición vertical de las articulaciones.

En la columna lumbar es libre la flexión y la extensión, pero están limitadas la inclinación lateral y la rotación a causa de la orientación interna-externa de las carillas articulares.

## FUNCION DE SOSTEN DE LA COLUMNA VERTEBRAL:

Por razón de las dimensiones de los cuerpos vertebrales y de las conexiones existentes entre los arcos de las vértebras, que forman un dispositivo complejo de ligamentos y potentes músculos, la columna proporciona sostén adecuado al cuerpo. —Visto por detrás la columna describe una línea prácticamente recta desde el occipital al sacro. Cualquier curva hacia un lado u otro se denomina *Escoliosis*. — Vista lateralmente, en niños que ya andan y en adultos ofrece la columna vertebral cuatro curvas normales: las regiones dorsal y sacra son convexas en sentido posterior, y la cervical y lumbar, cóncavas en el mismo sentido. Estas curvas son, en general, uniformes. El aumento brusco ó marcado de la convexidad se denomina *Cifosis* ó deformidad cifótica. El aumento similar de la concavidad se conoce con el nombre de *Lordosis*. Procede hacer notar que una fractura moderada por compresión del cuerpo de una vértebra dorsal es más fácil de descubrir clínicamente, porque se ve ó se palpa la cifosis desde el principio, mientras que en la región lumbar un grado semejante de compresión habrá de hacer desaparecer la lordosis normal antes de que pueda descubrirse la deformación cifótica existente.

## COLUMNA VERTEBRAL: EMBRIOLOGIA

Durante la cuarta semana de vida intrauterina las células de los esclerotomas emigran hacia el centro y rodean la médula espinal y la notocorda, lo cual forma una columna mesenquimatosa larga, que conserva huellas de su origen segmentario, pues los bloques de esclerotoma están separados por áreas menos compactas que incluyen las arterias intersegmentarias.

En el desarrollo ulterior la porción caudal de cada segmento de esclerotoma experimenta condensación y se une a la porción cefálica del esclerotoma subyacente, de manera que el tejido intersegmentario queda incluido en el cuerpo vertebral precartilaginoso. Así pues el cuerpo de la vértebra tiene origen intersegmentario.

Las células originadas en la porción cefálica del esclerotoma subyacente ocupan el espacio entre dos cuerpos vertebrales cartilaginosos, y de este modo contribuyen a formar el disco intervertebral. La notocorda experimenta regresión completa en la región de los cuerpos vertebrales, pero persiste y crece en la que corresponde al disco intervertebral, en este sitio, experimenta degeneración mucoide y se forma el núcleo pulposo o gelatinoso, que ulteriormente es rodeado por las fibras circular del anillo fibroso; las dos estructuras forman el disco intervertebral.

La redistribución de los esclerotomas al formar las vértebras definitivas hace que los miotomas se dispongan a manera de puente sobre los discos intervertebrales, y esta modificación brinda a los músculos posibilidad de mover el raquis; por el mismo motivo las arterias intersegmentarias, situadas en etapa inicial entre los esclerotomas, se disponen a mitad de la distancia sobre los cuerpos vertebrales; sin embargo, los nervios raquídeos se sitúan cerca de los discos intervertebrales y salen del raquis por los agujeros de conjunción.

## MANEJO DEL PACIENTE CON TRAUMATISMO DE COLUMNA LUMBAR

Las lesiones vertebrales van desde una contusión simple de músculos para vertebrales con poco ó ningún efecto en el paciente, hasta luxación de las vértebras lumbræes con paraplejía.

El tratamiento inapropiado en la sala de urgencias puede contribuir al daño permanente.

El tratamiento inicial debe comenzar en el sitio del accidente por personal de abulancia bien adiestrado. Si el paciente llega en posición distinta de la de decúbito ventral o dorsal, debe colocarse de inmediato en esa posición. Retirar todas las ropas sin modificar la posición del paciente, si hay déficit neurológico debe evitarse que el paciente descansa por tiempo prolongado en posición que pueda provocar la necrosis de la piel por presión. (úlceras por decúbito).

Debe constatar de inmediato: Permeabilidad de vías aéreas, la presencia ó ausencia de choque, y nivel de conciencia.

### TRATAMIENTO PRELIMINAR:

La primera prioridad es una vía aérea adecuada, la siguiente apoyo circulatorio y se realizara por inyecciones intravenosas a través de una guja calibre 18. Cuando no se han comenzado los líquidos intravenosos, debe tomarse muestra de sangre; para tipo sanguíneo y pruebas cruzadas, hematócrito, cuenta total de leucocitos y diferencial y electrolitos.

En seguida debe prestarse atención al aparato urinario, un catéter de Foley No. 14 ó 16 de la escala francesa debe utilizarse en condiciones asépticas, la cantidad de orina obtenida debe anotarse cuidadosamente, el catéter debe entonces colocarse a drenaje directo.

## DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEFINITIVO:

Una vez que el tratamiento de urgencia se ha realizado y el paciente está estable y bajo control, debe realizarse un examen cuidadoso y completo.

Si el paciente está conciente debe obtenerse antecedentes de como sucedio la lesión y si hay paraplejía, si la aparición fue aguda ó gradual. Además de estos antecedentes breves pero importantes, debe preguntarse al paciente que señale cualquier área de dolor ó hipersensibilidad. Debe darse instrucciones para mover las extremidades inferiores y registrar la presencia ó ausencia de movimientos.

Un examen neurológico cuidadoso debe realizarse ahora, registrándose: El movimiento, la sensación, el tono, cambios de reflejos. El registro inicial es crítico, porque sin un registro completo y cuidadoso de este examen, los cambios futuros en el cuadro neurológico no pueden ser valorados.

Debe hacerse después examen de la espalda sin mover al paciente, si está en posición supina, la mano que examina debe deslizarse, suavemente debajo del paciente. La prominencia de las apófisis espinosas e hipersensibilidad local, deformidades visibles, y la presencia de espasmo muscular ayudan a delimitar el área de la lesión. Deben registrarse las abrasiones en el abdomen, porque esto puede llevarnos a sospechar una lesión por cinturón de seguridad. Si la exploración física completa no fue realizada inicialmente debe hacerse ahora.

## PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE DIAGNOSTICO:

Después que la exploración física determina el nivel probable de la lesión se tomaran radiografías A.P. y lateral sin mover al paciente. Este estudio debe incluir por lo menos 4 cuerpos vertebrales por encima y abajo del nivel sospechado de la lesión.

Estas radiografías son examinadas en busca de contornos y alineación de los cuerpos vertebrales y la presencia ó ausencia de fragmentos oseos que se proyecten hacia el canal medular.

El área más frecuente de lesión en que la médula está dañada es en la unión de la columna lumbar móvil con la columna dorsal menos móvil.

Debe prestarse atención especial en esta área, buscando un fragmento marginal del borde superior del cuerpo de las vertebrales inferiores; si se encuentra representa la más inestable de todas las lesiones de la columna toracolumbar. Debe recordarse que todas las fracturas de la columna aparecieran estables en la posición supina ó prona. Si hay alguna duda de la presencia ó ausencia de estabilidad después de las radiografías iniciales, debe tomarse tomograma. La punción raquídea no debe hacerse como un procedimiento sistemático en estos pacientes, éste procedimiento debe hacerse junto con la mielografía. (Hay gran diferencia de opiniones cuando realizarlas).

## TRATAMIENTO DEFINITIVO TEMPRANO:

Las lesiones abiertas de columna vertebral y médula espinal son raras, cuando se presente la reparación quirúrgica se realiza como en cualquier otro tipo de lesión de tejidos blandos. Si hay pérdida persistente de líquido medular que indique sección de la duramadre, ya sea por hueso ó por cuerpo extraño está indicada una laminectomía. Todos los desgarros de la duramadre deben cerrarse, utilizando de ser necesario injertos aponeuróticos. Esta indicado la cobertura con antibióticos I.V. junto con irrigaciones frecuentes y abundantes durante la operación para evitar meningitis. Muchas de estas lesiones seran secundarias a una herida por punción con el punto de entrada lejos de la línea media.

## FRACTURAS DE COLUMNA LUMBRA

### DESGARRO DE LOS MUSCULOS PARAVERTEBRALES:

Un desgarro de músculos paravertebrales mostrara espasmo agudo e inclinación hacia el área lesionada. (curva antálgica) El examen radiológico sera normal excepto por probables escoliosis secundaria al espasmo muscular. El tratamiento se dirige a la disminución del dolor con analgésicos apropiados, reposo en cama y compresas calientes.

### LESION DEL DISCO INTERVERTEBRAL:

La protusión de un disco intervertebral debe ser diagnósticada por los antecedentes y la exploración física, que incluye una prueba positiva al levantar la pierna extendida (signo de Lasegne) en asociación con cambios sensoriales y los reflejos.

La identificación positiva se realiza por mielografía; debe seguirse el tratamiento conservador de un disco agudo, tal como se indico para el desgarro de los músculos paravertebrales.

### FRACTURA O COMPRESION CUNEIFORMES:

Las fracturas en cuña o por compresión, son las fracturas más frecuentes de la columna lumbar en las personas menores de 50 años. Aparece más frecuentemente como resultado de una caída desde una altura en la que el paciente caé sobre sus pies, trasmitiendo fuerzas de flexión aguda hacia la columna. La lesión puede acompañarse de fractura de calcáneo; algunas veces objetos que caen pueden golpear los hombros del paciente produciendo presión aguda de la columna y fractura por compresión de la columna toracica en personas mayores de 50 años; algunos estados patológicos como mielomas múltiples, tumores metastáticos ú osteoporosis pueden predisponer al paciente a fractura de los cuerpos vertebrales con minimo de fuerza externa. Algunas veces

toser, estornudar, o simplemente levantar una silla puede ser el único antecedente obtenido.

Las radiografías mostraran disminución de la altura anterior del cuerpo vertebral. Esta disminución de altura de 10 a 20o/o del cuerpo vertebral; raramente aparece déficit neurológico con esta fractura ya que los elementos posteriores aparecen intactos.

El tratamiento temprano en el grupo más joven puede describirse como sigue: El paciente puede permanecer supino la mayor parte de las veces habiéndosele dado suficientes sedantes para contrarestar la molestia grave. Debe recordarse que puede aparecer ileo adinamico secundario al hematoma paravertebral que acompaña a esa fractura.

Si aparece el ileo, debe administrarse líquidos intra venosos junto con sonda nasogástrica. Si el colapso de los cuerpos vertebrales es mayor de 30o/o de la altura total, el paciente debe ser cuidadosamente colocado con la cabeza en el pié de la cama de hospital, para que el flexionador de rodilla pueda utilizarse para obtener hiperextensión del área fracturada. Se coloca un tablero engrosado para fractura entre el colchón y el tambor. El flexionador de rodillas se eleva gradualmente aproximadamente una vuelta de manivela por hora, hasta que creamos que se ha logrado extensión suficiente para reducir la fractura. Este método debe conseguir alguna reducción por tracción en el ligamento longitudinal anterior. Debe tomarse una radiografía lateral para confirmar la magnitud de reducción obtenida. Cuando el paciente se estabiliza, debe ser trasladado a un armazón de Goldthwait para la colocación de un corsé de yeso en hiperextensión. Debe tenerse cuidado al colocar este corsé de yeso para obtener presión en tres eminencias óseas importantes: la parte superior del esternón y la cara anterior del tórax, las crestas ilíacas y la columna que descarga directamente al nivel de la vértebra fracturada. Debe tenerse cuidado de cubrir la cresta ilíaca, los bordes costales, el pubis y el esternón superior con felpas acojinadas. Deben iniciarse ejercicios de hiperextensión muy tempranamente después de la lesión, ya que el mantener los músculos paravertebrales adecuados es la mayor importancia para disminuir la morbilidad de estas fracturas. Si el

colapso es menos del 30o/o de la altura total del cuerpo vertebral, el reposo seguido de ejercicios de hiperextensión será tratamiento suficiente para un buen resultado. En personas mayores de 50 años o en personas que han padecido traumatismos mínimos, el reposo completo en cama con el paciente en decúbito, junto con el uso temprano de ejercicios de hiperextensión será un tratamiento temprano adecuado. La movilización temprana del paciente puede lograrse por el uso del corsé de Taylor para espalda. Debe ponerse especial atención a cualquier patología pre-existente que predisponga a la fractura.

#### FRACTURA ESTALLADA:

La fractura estallada es semejante a las lesiones por compresión, excepto que en esta última circunstancia la línea de fuerza es casi siempre perpendicular a la columna vertebral.

A medida que las fuerzas son transmitidas hacia la columna, el cuerpo vertebral afectado parece explotar. Debido a la proyección anterior de los fragmentos, puede haber algunas veces déficit neurológico. Este déficit es por lo general de naturaleza temporal pero de no serlo, debe hacerse mielografía. Si se demuestra bloqueo, debe realizarse descompresión quirúrgica apropiada.

Si la descompresión no es necesaria, el tratamiento consiste en reposo en cama y posición neutral. Debe evitarse la posición en hiperextensión. Cuando el paciente se estabiliza, debe colocarse corsé de yeso en posición neutral o puede ser utilizado un cinco apropiado de columna. Debido a los múltiples fragmentos juntos con las estructuras ligamentosas intactas que rodean a estos fragmentos la fractura cicatriza rápidamente.

#### FRACTURAS DE LAS APOFISIS TRANSVERSAS:

Las fracturas de la apofisis transversas aparecen algunas veces en la columna lumbar. Como en la lesión con avulsión secundaria o contracción muscular violenta y brusca.

La lesión también puede llegar a aparecer por golpe directo. La prueba radiológica de esta fractura puede obtenerse con la proyección A.P. La línea dentada encontrada en la fractura, junto con los hallazgos de hipersensibilidad y espasmo, aislará esta entidad de una separación congénita. El tratamiento para ésta fractura debe dirigirse a lograr el bienestar del paciente; reposo en cama durante varios días, junto con analgésicos apropiados. Debe tenerse cuidado de explicar al paciente que no hay probabilidad de daño neurológico. Debe de recomendarse con energía evitar el exceso de tratamiento.

#### FRACTURAS DE LAS APOFISIS ESPINOSAS:

Puede fracturarse por traumatismo directo, por un objeto que caé desde una altura y que golpea la columna flexionada del paciente, ó por traumatismo indirecto, tal como la contracción violenta asociada con la fractura "Del Paleador de Arcilla", ésta última fractura aparece principalmente a nivel de T-1.

El diagnóstico se hace por exploración física y por radiografía lateral; no debe intentarse la reducción y el paciente debe de ser tratado sintomaticamente. No se encuentra déficit neurológico con frecuencia.

#### FRACTURAS INESTABLES:

Todos los pacientes con lesión traumática aguda de la columna, debe de tratarse como inestable hasta que no se pruebe lo contrario. Cualquier grado de mala alineación aunque sea pequeña, ya sea en las proyecciones laterales ó A.P. de la columna, debe de hacer sospechar al médico de la inestabilidad.

Una fractura de "rebanada en cuña" de la parte superior de la vertebra inferior, cuando se ven las radiografías laterales y en los A.P. indica una fractura luxación y significa una situación muy inestable. Casi todas las fracturas que son inestables se encontraran en el área de T-2, L-1, aún con traumatismos graves la columna

toraxica permanece estable debido a la inserción de las costillas. En las lesiones por el cinturón de seguridad con más frecuencia son afectadas L-1, L-2 y L-3. Casi todas estas fracturas tienen un déficit neurológico completo ó parcial. Independientemente de si el déficit neurológico es parcial ó completo, deben mantenerse precauciones en el movimiento y tratamiento de estos pacientes, porque puede haber posibilidad de alguna recuperación neurológica. Cualquier fuerza motora ó sensación presente por debajo del nivel del daño medular indica lesión parcial de la médula. La pérdida total de la sensación por debajo de la lesión medular es indicación de sección de la misma, particularmente si están presentes los reflejos controlados por los segmentos inferiores a la lesión. HOLTSWORTH piensa que si la pérdida completa motora y sensorial persiste más allá de 24 horas el daño de la médula es real.

Las fracturas de los elementos posteriores pueden aparecer como resultado de traumatismo directo ó por hiperextensión. Son lesiones raras, pero pueden estar asociadas con lesión de la médula y deben de ser consideradas inestables.

Cuando se hace el diagnóstico de inestabilidad, debe de empezar el tratamiento apropiado de enfermería. El paciente debe ser volteado cada 2 horas en su armazon foster ó en una cama cirOelectric. Un ortopedista y un neurocirujano deben de ser consultados para seguir el tratamiento.

#### REHABILITACION DEL TRAUMATIZADO:

La rehabilitación del traumatizado constituye un capítulo de capital importancia económica para aseguradores, patrones e instituciones de seguridad social. La curva creciente del índice de accidentes en todos los países del mundo —Paralelamente a su industrialización y mecanización—, a pesar de la implantación de medidas de seguridad, ha llegado a originar copiosísimas estadísticas nacionales de invalidos traumáticos. Su tratamiento médico-quirúrgico, su hospitalización y subvenciones por paro e invalidez alcanzan cifras económicamente alarmantes. Todo ello ha determinado una necesidad de implantar servicios y técnicas de

rehabilitación para este tipo de pacientes. Los resultados espectaculares de estas medidas son sobradamente conocidos. Así, en 1953 se estableció en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social un Servicio de Rehabilitación con la asistencia técnica de las Naciones Unidas. Gracias a ello, el tratamiento promedio en casos de accidentados de trabajo, que hasta entonces se elevaba a la cifra de 203 días, descendió a la de 36.85 días. Al mismo tiempo, el número de enfermos asegurados que recobraron su plena capacidad de trabajo sin percibir ya subsidios en efectivo pasó del 43 por 100 al 72 por 100. El número de casos con derecho a indemnización por pérdida total de la capacidad de trabajo descendió de un 8.33 por 100 a un 3 por 100.

La rehabilitación médica, aporta las siguientes ventajas económicas, cuando se aplica a pacientes traumatizados:

- 1o. Disminuye el número de hospitalizaciones en todos los enfermos quirúrgicos.
- 2o. Impide la aparición de numerosas secuelas invalidantes, cuando su aplicación es precoz.
- 3o. Anula o disminuye el grado de invalidez en enfermos con déficit físico.
- 4o. Incorpora más rápidamente al paciente a sus ocupaciones laborales o habituales.
- 5o. Disminuye el porcentaje de primas por invalidez.

#### FRACTURAS VERTEBRALES DORSOLUMBARES REHABILITACION:

La reducción de este tipo de fracturas se hace en hiperextensión vertebral, manteniéndose un corsé de yeso durante tres meses. Las actividades gimnásticas se iniciarán en el momento en que el yeso esté seco para evitar invalidez por inmovilización prolongada. Se desarrollarán diariamente ejercicios corporales

globales y juegos deportivos que mantengan en buen estado las grandes funciones (respiración, circulación, tono muscular y tono psicológico), así, como actividades especiales de ergoterapia e hidroterapia.

DOTTE subdivide el tratamiento cinesiterápico de estos pacientes en tres fases:

- Fase inicial, con paciente enyesado.
- Fase intermedia, recién quitado el yeso.
- Fase final.

**FASE INICIAL:** El enyesado cumplirá ciertas modificaciones como: mantener la hiperlordosis cualquiera que sea la posición del paciente; dejar libres las axilas para permitir movimientos con las extremidades superiores; abrir una ventana abdominal desde el ombligo al apéndice xifoides; escotar la región inguinal para permitir la flexión de la cadera en un ángulo no menor de los 90 grados. El enyesado asciende lateralmente hasta los trocánteres y posteriormente hasta la 6a. vértebra dorsal. Se evitarán los rebordes irregulares del yeso que puedan originar ulceraciones o heridas.

Durante esta fase se trabajan los músculos espinales mediante actividades isométricas y movilizaciones de extremidades, y los abdominales, isométricamente y por movilización de extremidades inferiores.

**FASE INTERMEDIA:** Se inicia al retirar el yeso (por lo general a los tres meses), siendo ya posible desarrollar toda clase de marchas, movilizaciones de tronco, trabajo en suspensión y poleoterapia, hidroterapia y manipulaciones generales corporales, buscando el hacer desaparecer la estática lordótica, la insuficiencia abdominal, la fijación vertebral y los dolores. En esta fase, una de las principales finalidades es el equilibrio estático.

**FASE FINAL:** Ya se pueden practicar los saltos y deportes especiales, de acuerdo con la edad y estado físico general.

## ANALISIS

**FRACTURAS DE COLUMNA LUMBAR**  
 (Análisis de 100 casos)  
 Hospital de Traumatología y Ortopedia I.G.S.S.

## I. EDAD:

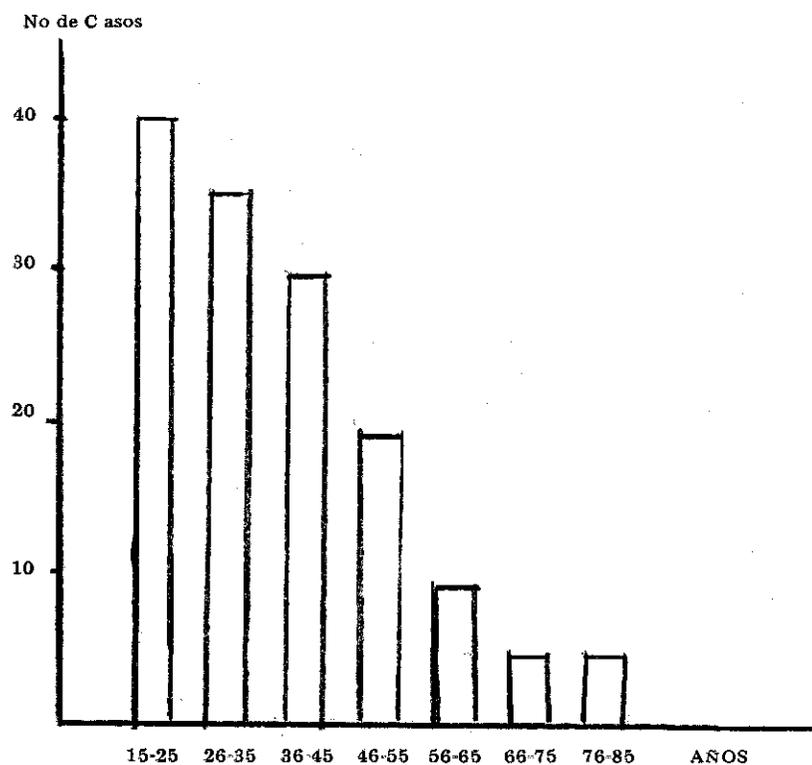
CUADRO No. 1

Edad	No. de casos	o/o
15-25	40	40.00
26-35	28	28.00
36-45	16	16.00
46-55	10	10.00
56-65	4	4.00
66-75	1	1.00
76-85	1	1.00
Total	100	100.00

El mayor número de casos se encuentra comprendido en la década correspondiente a los 15-25 años, lo que equivale al 40.00o/o del total de casos.

Quiero hacer notar que el paciente de menor edad fue de 18 años y el de mayor edad de 77 años.

GRAFICA No. 1



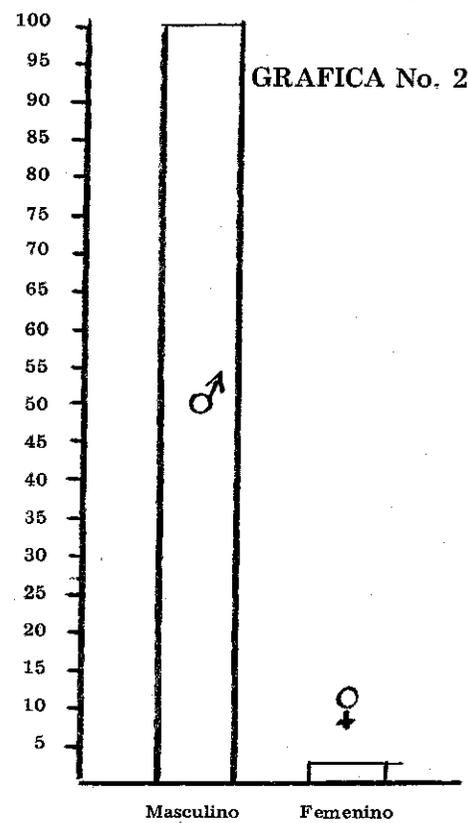
EDAD

## II. SEXO:

CUADRO No. 2

Sexo	No. de Casos	o/o
Masculino	98	98,00
Femenino	2	2,00
Total	100	100,00

El presente cuadro nos muestra que de los 100 casos estudiados 98 pacientes (98,00o/o) corresponden al sexo masculino y 2 pacientes (2,00o/o) al sexo femenino. Observandose preponderancia en el sexo masculino para este grupo estudiado.



GRAFICA No. 2

## III. LUGAR DE PROCEDENCIA:

CUADRO No. 3

Procedencia	No. de Casos	o/o
Urbano (Ciudad capital)	69	69.00
Rural (Interior de la República)	41	41.00
Total	100	100.00

El presente cuadro muestra que la procedencia más alta corresponde al área urbana de la ciudad capital en un 69.00o/o y un 41.00o/o al interior de la República.

GRAFICA No. 3

## LUGAR DE PROCEDENCIA



## IV. OCUPACION:

CUADRO No. 4

Ocupación	No. de Casos	o/o
Agricultor (Jornaiero)	30	30.00
Piloto Automovilístico	14	14.00
Abañil	15	15.00
Operario (Obrero)	5	5.00
Mecanico Automotriz	4	4.00
Carpintero	4	4.00
Secretario (Oficinista)	6	6.00
Bodeguero	2	2.00
Cobrador	2	2.00
Ayudante de empaque	1	1.00
Doctor Veterinario	1	1.00
Supervisor de teléfonos	1	1.00
Supervisor de producción	1	1.00
Mensajero	1	1.00
Cantero	1	1.00
Posero	1	1.00
Asistente de Ingeniería	1	1.00
Administrador de finca	1	1.00
Agente viajero	1	1.00
Supervisor de ventas	1	1.00
Esquivador de mercadería	1	1.00
Minero	1	1.00
Jefe de tunel	1	1.00
Guardabosque	1	1.00
Maquinista	1	1.00
Chiclero	1	1.00
En desempleo	1	1.00
Total	100	100.00

El presente cuadro nos muestra que de los 100 casos del estudio 30 de ellos (30.00o/o) se dedican a trabajos de agricultura, por consiguiente el área de producción agrícola se ve afectada por ausentismo secundario al trauma. El 15.00o/o son albañiles, el 14.00o/o pilotos automovilísticos, el 6.00o/o carpinteros.

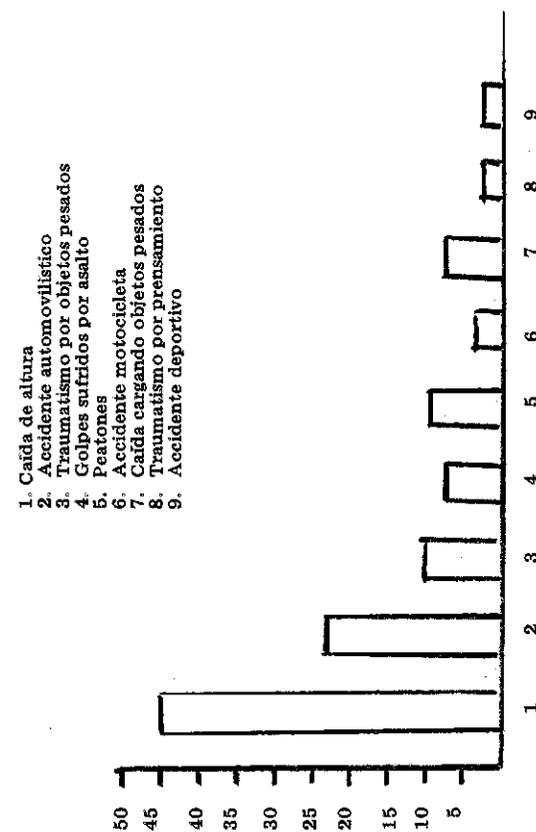
## V. MOTIVO DE CONSULTA:

CUADRO No. 5

Motivo de Consulta	No. de Casos	o/o
Caida de altura	47	47.00
Accidente automovilístico	23	23.00
Traumatismo por objetos pesados	9	9.00
Golpes por asalto	6	6.00
Peatones	6	6.00
Accidente motocicleta	2	2.00
Caida cargando objetos pesados	3	3.00
Traumatismo por prensamiento	1	1.00
Accidente deportivo	1	1.00
Total	100	100.00

El presente cuadro muestra que de los 100 pacientes que consultaron por traumatismo lumbar, 47 de ellos (47.00o/o) fue por caída de altura, 23 (23.00o/o) por accidente automovilístico, 9 (9.00o/o) por traumatismos producidos al caerles objetos pesados y 6 (6.00o/o) golpes producidos al haber sido asaltados; así mismo aparecen otros motivos de consulta en menor número y frecuencia.

GRAFICA No. 5  
MOTIVO DE CONSULTA



## VI. ANTECEDENTES:

CUADRO No. 6

Antecedentes	No. de Casos	o/o
Antecedentes Negativos	64	64.00
Antecedentes Positivos	37	37.00
<b>Antecedentes Traumaticos:</b>		
Lumbago de esfuerzo	5	5.00
Accidente automovilístico?	2	2.00
Herida por impacto de bala miembro inferior	2	2.00
Trauma lumbar?	1	1.00
Contusión cerebral	1	1.00
Contusión columna sacra	1	1.00
Fractura tobillo derecho	1	1.00
Fractura maxilar inferior	1	1.00
Fractura muñeca izquierda	1	1.00
Herida por proyectil arma de fuego brazo izquierdo	1	1.00
Herida cortocontundente cuero cabelludo	1	1.00
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>17.00</b>
<b>Antecedentes Quirúrgicos</b>		
	No. de Casos	o/o
Amigdalectomía	2	2.00
Apendicectomía	2	2.00
Hernioplastía	1	1.00
Mastectomía	1	1.00
Vacectomía	1	1.00
Operación abdominal?	1	1.00
Pérdidas de organos		
Ojo derecho	1	1.00
Dientes	1	1.00
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10.00</b>

Antecedentes Médicos	No. de Casos	o/o
Gastritis	3	3.00
Amebiasis	1	1.00
Cefalea Etiología?		1.00
Dolor Columna?	1	1.00
Bronconeumonía	1	1.00
Empeñamientos Congenitos		
Dificultad para la marcha	1	1.00
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8.00</b>
<b>Antecedentes Alergicos</b>		
	No. de Casos	o/o
Penicilina	1	2.00
Carne de cerdo	1	1.00
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2.00</b>

El presente cuadro demuestra que de los 100 casos estudiados 64 pacientes no refirieron antecedentes de ningún tipo. 37 pacientes (37.00o/o) refirieron antecedentes distribuidos de la siguiente forma:

Antecedentes	o/o
Traumaticos	17.00
Quirúrgicos	10.00
Médicos	8.00
Alergicos	2.00
<b>Total</b>	<b>37.00</b>

## VII. SIGNOS CLINICOS:

CUADRO No. 7

Signos Clínicos	No. de Casos	o/o
Dolor en región Dorso-lumbar	48	48.00
Dolor y dificultad para la marcha	16	16.00
Contusión severa región Dorso-lumbar (erociones, edema, equimosis)	6	6.00
Signo de lasague positivo	5	5.00
Espasmo muscular	4	4.00
Dolor en parrilla costal	3	3.00
Dolor fosas renales	2	2.00
Dolor región Lumbo-sacra	2	2.00
Dolor columna cervical	1	1.00
Dolor cadera y muslo derecho	1	1.00
Dolor miembro inferior	2	2.00
Hiporeflexia miembro inferior	3	3.00
Hipereflexia miembro inferior	3	3.00
Sensibilidad disminuida M. inferior	4	4.00
Movimientos disminuidos M. inferior	3	3.00
Anestesia área pubiana	1	1.00
Hipoestesia M. inferior	1	1.00
Areflexia M. inferior	1	1.00
Atonia muscular M. inferior	1	1.00
Reflejos ostetendinosos disminuidos	1	1.00

El principal signo clínico encontrado en los 100 pacientes que consultaron por fracturas de columna lumbar fue: Dolor en región dorso-lumbar 48 casos, Dolor con dificultad a la marcha 16 casos, Contusiones severas en región dorso-lumbar 6 casos.

## VIII. DIAGNOSTICO RADIOLOGICO:

CUADRO No. 8

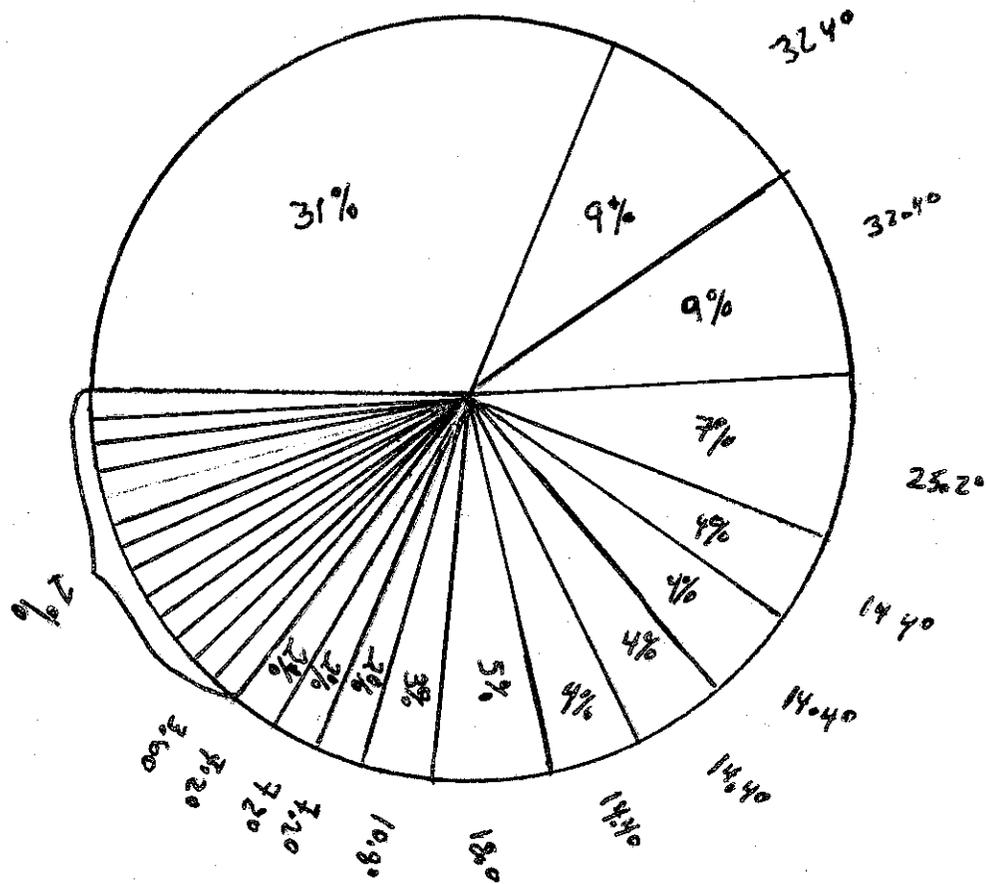
Diagnóstico Casos	No. de Casos	o/o
1. Fx. Parcial de L-I con 25o/o apiastamiento	1	1
2. Fx. apiastamiento de L-I en un 50o/o	3	3
3. Fx. con apiastamiento en cuña del cuerpo de L-I	31	31
4. Fx. Conminuta del cuerpo de L-I	1	1
5. Fx. Luxación de L-I	1	1
6. Fx. Apofisis transversa de L-I	4	4
7. Fx. Apiastamiento de L-II	9	9
8. Fx. con deformación en cuña ventral y lateral derecha del cuerpo de L-II	1	1
9. Fx. Apiastamiento de L-III	2	2
10. Fx. Apiastamiento ventral y lateral derecha del cuerpo de L-III	1	1
11. Fx. Apiastamiento y Luxación L-III	2	2
12. Fx. Completa apofisis transversa L-III	7	7
13. Fx. de la lamina de L-III	1	1
14. Fx. Multifragmentaria del cuerpo L-III	1	1
15. Fx. Apiastamiento L-IV	4	4
16. Fx. Multifragmentaria del cuerpo L-IV	2	2
17. Fx. Apofisis transversa L-IV	1	1
18. Fx. Apiastamiento en cuña del cuerpo L-V	1	1
19. Fx. Multifragmentaria del cuerpo de L-V	1	1
20. Fx. Apofisis transversa L-V	4	4

Diagnóstico	No de casos	o/o
21. Fx. Luxación L-V	1	1
22. Fx. Pediculos L-V	1	1
23. Fx. Aplastamiento varias vértebras. (mas de dos vértebras)	9	9
24. Fx. Aplastamiento del cuerpo L-I y L-II	5	5
25. Fisura del Pediculo derecho de L-I y L-V	1	1
26. Compresión radicular de L-I y L-V	1	1
27. Fx. Apofisis transversa varias vertebras (mas de dos vértebras)	4	4

El diagnóstico radiológico que con mayor frecuencia fue encontrado en los 100 casos del estudio fue: Fx con aplastamiento en cuña del cuerpo de L-I con 31 casos (31.00o/o).

GRAFICA No. 8

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO



## IX. TRATAMIENTO:

CUADRO No. 9

Tratamiento Médico	No. de Casos	o/o
<b>ANALGESICOS:</b>		
Pirazolonicos	43	43.00
Acido acetil salicilico	25	25.00
Propixefeno	4	4.00
Meperidina	2	2.00
Codaspirina	2	2.00
Dexametazona	1	1.00
<b>Total 77</b>	<b>77.00</b>	<b>77.00</b>
<b>RELAJANTES</b>		
	No. de Casos	o/o
Diazepan	31	31.00
Metacarbamol	6	6.00
Meprobamato	2	2.00
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>39.00</b>
<b>Tratamiento Ortopedico</b>		
	No. de Casos	o/o
Reposo absoluto en cama	52	52.00
Tracción Tillaux	30	30.00
Corsé de yeso	62	62.00
Medicina física	12	12.00
Tracción Cervical (Blackmore)	1	1.00
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>157</b>
<b>Tratamiento Quirúrgico</b>		
	No. de Casos	o/o
Fusión espinal	4	4.00
Laminectomía	2	2.00
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6.00</b>

El presente cuadro nos demuestra que de los 100 pacientes del estudio recibieron tratamiento de la manera siguiente: Analgesicos 77.00o/o, Relajantes musculares 39.00o/o, Reposo absoluto 52.00o/o, Corsé de yeso 62.00o/o, Tracción de Tillaux 30.00o/o.

El tratamiento quirúrgico fue aplicado a 6 pacientes, 4 fusión espinal, 2 casos laminectomía.

#### X. INCAPACIDAD:

CUADRO No. 10

Incapacidad	No. de Casos	o/o
Referidos a rehabilitación	59	59.00
Casos concluidos (Sin incapacidad)	40	40.00
Fallecidos	1	1.00
Total	100	100.00

El presente cuadro nos demuestra que de los 100 casos estudiados con fracturas de columna lumbar 59 pacientes (59.00o/o) se les refirió a Rehabilitación para continuar tratamiento y 40 pacientes (40.00o/o) se les dio caso concluido sin incapacidad aparente. Un paciente falleció por paro cardiorespiratorio.

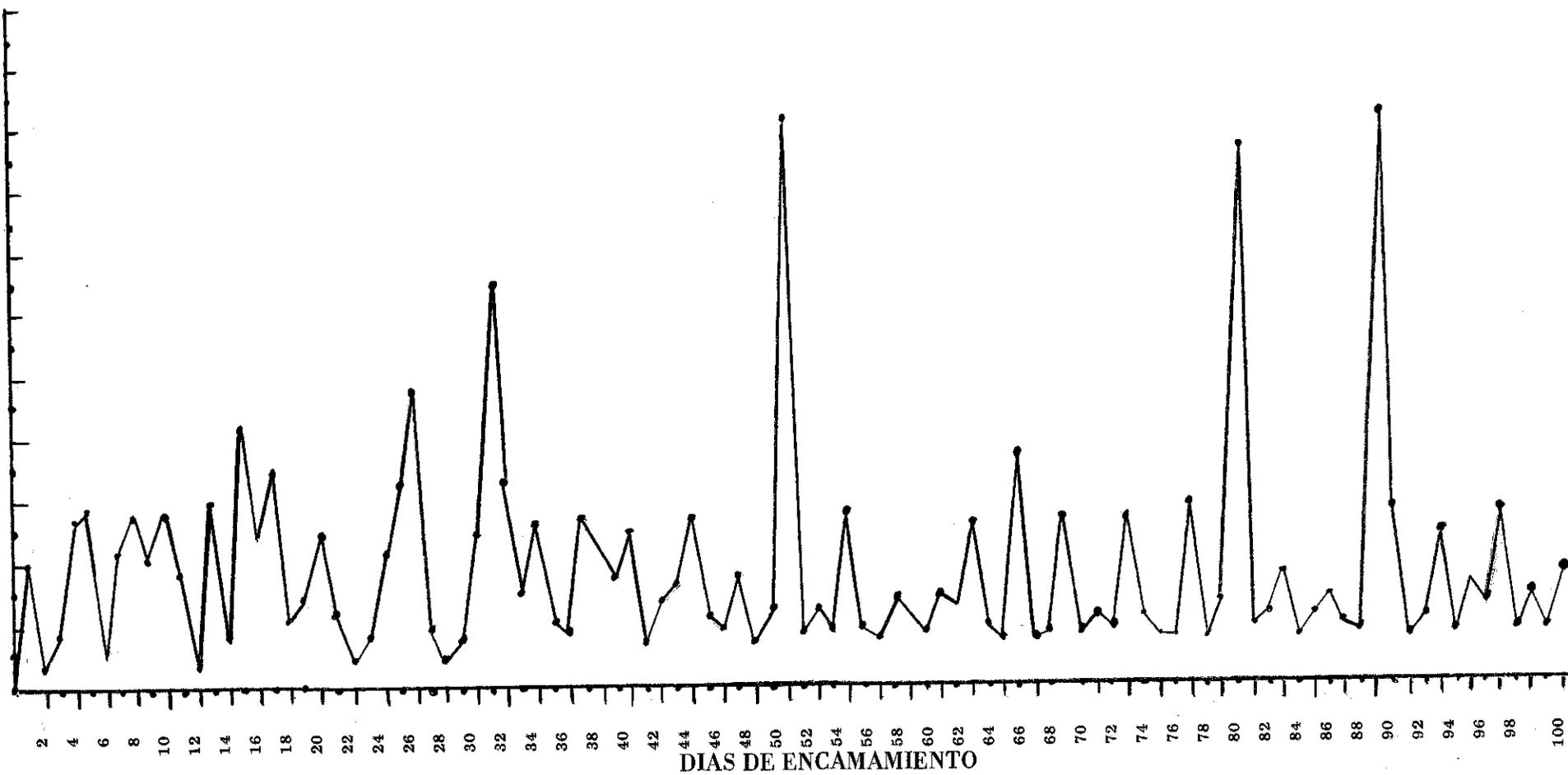
#### XI. TIEMPO DE ENCAMAMIENTO:

Atendiendo al número de días que cada paciente estuvo hospitalizado, se puede observar que el mayor tiempo fue de 102

días y el menor de 3 días. El tiempo promedio de encamamiento de los 100 casos con fractura de columna lumbar estudiados fue de 10.39 días.

En el siguiente Polígono de frecuencias se observa detalladamente el número de días que cada paciente estuvo hospitalizado.

GRAFICA No. 11



## XII. MOTIVO DE EGRESO:

CUADRO No. 11

Motivo de Egreso	No. de Casos	o/o
1 -- Curado	2	2.00
2 -- Mejorado	93	93.00
3 -- No Mejorado	1	1.00
4 -- Voluntario	0	0.00
5 -- Abandono	0	0.00
6 -- Transferido	3	3.00
7 -- Defunción	1	1.00
Total	100	100.00

El presente cuadro nos muestra que de los 100 pacientes que recibieron tratamientos: 93 casos (93.00o/o) se les dio egreso mejorados, 3 pacientes (3.00o/o) fueron transferidos al Hospital regional de donde procedían, 2 pacientes salieron curados y un paciente falleció.

## CONCLUSIONES

1. En el estudio efectuado de 100 casos de fracturas de columna lumbar, el grupo etario en donde se detectó el mayor número y porcentaje correspondió a pacientes comprendidos de 15 a 25 años de edad en un 40.00o/o (40 casos).
2. En el estudio efectuado de 100 casos con fracturas de columna lumbar, 98 pacientes (98.00o/o) correspondieron al sexo masculino y 2 pacientes (2.00o/o) al sexo femenino).
3. Respecto a la procedencia de los pacientes se encontró 69 casos (69.00o/o) correspondientes al área urbana de la ciudad capital y 41 casos (41.00o/o) al interior de la república.
4. En cuanto a ocupación de los pacientes con fracturas de columna lumbar, el área de producción agrícola es afectada altamente; demostrando que el 30.00o/o corresponden a éste tipo de trabajo.
5. El autor encontró que el principal motivo de consulta lo constituyen pacientes que sufrieron caída de alturas en un 47.00o/o así mismo los accidentes automovilísticos ocupan el segundo lugar con un 23.00o/o, indudablemente estos hallazgos son relacionados con el tipo de trabajo.
6. El principal hallazgo físico y motivo de consulta al ingreso del hospital fue: dolor intenso dorso-lumbar en 48 pacientes (48.00o/o). (No se describen deformidades.)
7. Evaluadas las radiografías de los 100 casos con fracturas de columna lumbar, se encontró que 31 casos (31.00o/o) presentaban Fractura con aplastamiento en cuña del cuerpo de L-1, y el resto de otros tipos.
8. El tratamiento instituido en los pacientes con fracturas de columna lumbar fueron: Analgésicos 77.00o/o, Relajantes musculares 39.00o/o, Medicina Física 12.00o/o, a 52

pacientes reposo absoluto, Corsé de yeso 62.00o/o, y Tracción de Tillaux 30.00o/o. El tratamiento quirúrgico fue aplicado a 6 pacientes, 4 casos Fusión Espinal, 2 casos Laminectomía.

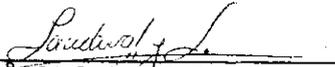
9. El autor encontró que de los casos investigados, 59 pacientes fueron referidos a tratamiento en Rehabilitación; 40 pacientes fueron casos concluídos sin aparente incapacidad.

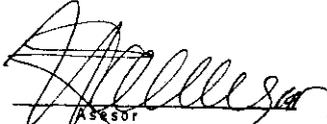
## RECOMENDACIONES

1. Recomendamos al personal Médico y paramédico prestar inmediata y adecuada atención al paciente que consulta por fractura de columna lumbar, ya que de su tratamiento inicial y diagnóstico temprano dependen los beneficios futuros.
2. Es importante confirmar el diagnóstico clínico de fractura de columna lumbar mediante estudio radiológico con el objeto de establecer el sitio y grado de la lesión de las mismas.
3. Los ejercicios de rehabilitación es una terapia inherente al tratamiento médico, ortopédico y quirúrgico para pacientes con fracturas de columna lumbar, con la finalidad de evitar invalidez secundaria por inmovilización prolongada; favoreciendo la incorporación más rápida al paciente a sus ocupaciones laborales ó habituales.

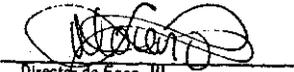
## BIBLIOGRAFIA

1. Langman, Dr. Jan  
EMBRIOLOGIA MEDICA  
Segunda edición  
México: Editorial Interamericana, S. A.  
350 páginas.
2. McLaughlin, Dr. Harrison  
TRAUMA  
Primera edición  
México: Editorial Interamericana, S. A. 1961.  
777 páginas.
3. Ballinger, Dr. Walter F.  
TRAUMATOLOGIA  
Segunda edición  
México: Editorial Interamericana, S. A.  
744 páginas.
4. Lange, Dr. Max  
TRATADO DE CIRUGIA ORTOPEDICA  
Barcelona: Editorial, Labor S. A. 1968.  
993 páginas.
5. Ferrari Forcade, Dr. Alvaro  
F I S I A T R I A , S E M I O L O G I A  
FISIOTERAPIA-REHABILITACION  
Primera Edición  
Montevideo, Uruguay: Editorial Delta
6. González Mas, Dr. Rafael  
TRATADO DE REHABILITACION MEDICA  
Tercera edición  
Barcelona: Editorial Científico-Mécia 1976  
Tomo II, 855 páginas.

  
Dr. Rudy Ronaldo Sandoval y Sandoval

  
Asesor  
Dr. Raul Roca Barillas

  
Revisor  
Dr. Jorge Palma Hoya

  
Director de Fase III  
Julio de León M.

  
Secretario General  
Dr. Raymundo Castillo.

Vo.Bo.

  
Decano  
Dr. Rolando Castillo M.