



11245
UNIVERSIDAD NACIONAL 63
AUTONOMA DE MEXICO 24)

División de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Conjunto Hospitalario
"Magdalena de Las Salinas"

ANALISIS DE LAS FRACTURAS DEL MACIZO ARTICULAR
DE COLUMNA CERVICAL MEDIA Y BAJA
TRATADAS CON PLACA ANGULADA "AO"

TESIS RECEPTACIONAL
Para obtener el Título en la Especialidad de
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

p r e s e n t a

DR. JOSE HELEODORO QUINTOS
GUARNEROS

Residente de 4o. año de la Especialidad de
Ortopedia y Traumatología

ASESOR:
DR. SERGIO ANAYA VALLEJO
MEDICO JEFE DE SERVICIO DE COLUMNA
TRAUMATICA H.T.M.S.



IMSS México, D. F.

1995

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JORGE AVIÑA VALENCIA.
ASESOR MEDICO DE LA REGION NORTE. LA RAZA Y
PROFESOR TITULAR DEL CURSO.

DR. MUCIO DE JESÚS AVELAR GARNICA.

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA-DE
LAS SALINAS Y PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO.

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA.

JEFE DE DIVISION DE EDUCACIÓN MEDICA E INVESTIGACIÓN Y
PROFESOR ADJUNTO. HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS.

DR. ENRIQUE ESPINOZA URRITIA.

JEFE DE DIVISION DE EDUCACIÓN MEDICA E INVESTIGACIÓN Y
PROFESOR ADJUNTO, HOSPITAL DE ORTOPEDIA MAGDALENA DE
LAS SALINAS.

DRA. MA. GUADALUPE GARFIAS GARNICA.

JEFE DE DEPARTAMENTO CLÍNICO DE EDUCACIÓN MEDICA E
INVESTIGACIÓN Y PROFESOR ADJUNTO. HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS.

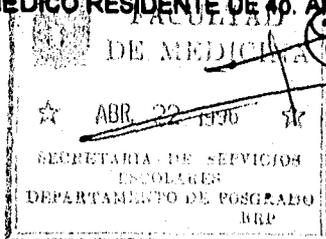
DR. LUIS GÓMEZ VELÁZQUEZ.

JEFE DE DEPARTAMENTO CLÍNICO DE EDUCACIÓN MEDICA E
INVESTIGACION Y PROFESOR ADJUNTO. HOSPITAL DE
ORTOPEDIA MAGDALENA DE LAS SALINAS.

DR. SERGIO ANAYA VALLEJO.

JEFE DE DEPARTAMENTO CLÍNICO " MODULO DE COLUMNA "
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS.
- ASESOR DE TESIS - .

DR. JOSE HELEODORO QUINTOS GUARNEROS
MÉDICO RESIDENTE DE 4o. AÑO.



**NO HABLES MAL DE ALGUIEN CUYA CARGA JAMAS HAYAS
LLEVADO A CUESTAS**

INDICE

Introducción	2
Antecedentes Históricos	3
Material y Métodos	5
Técnica Quirúrgica	10
Resultados	13
Complicaciones	17
Discusión	18
Conclusiones	21
Gráficas	22
Figura 1	26
Anexo de recopilación de datos	27
Bibliografía	28

INTRODUCCIÓN

La creciente tecnología e industrialización de nuestros días implica un incremento de accidentes de alta energía, tanto laborales, automovilísticos y deportivos; a la par de esto, hay una tendencia significativa en los medios y formas de diagnosticar, diferenciar y tratar las lesiones de columna cervical media y baja, con la finalidad de proporcionar el manejo médico y/o quirúrgico oportuno y correcto, para reintegrar al paciente a sus actividades diarias de la vida con la mínima ó nula secuela; lo que implica una disminución en el impacto psicológico, familiar, social y económico del paciente, familia y de la misma sociedad.

Por lo que en Servicio de Cirugía de Columna Vertebral del H.T.M.S.***, surgió la necesidad de valorar la estabilidad proporcionada con la placa angulada a 45 grados ó en repisa, así como demostrar que con dicha técnica de fijación los pacientes con fractura del macizo facetario de columna cervical media y baja, obtienen alivio ó mejoría de los signos y síntomas pre-operatorios, corrección de hallazgos radiográficos y por lo tanto resultados anatómicos y funcionales satisfactorios, por lo que consideramos que dicha técnica quirúrgica es una alternativa para el manejo de este tipo de lesiones...

*** Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Rogers, en 1942 describe el alambrado interespinoso para lesiones discologamentarias, con la condición de ausencia de lesión ósea (1).

Segal D. y Carl Al., citan que Dewar utiliza alambrado interespinoso, con dos bloques cortico-esponjoso sujetos con dos clavillos de kirschner a los procesos espinosos, funcionando como placa de tensión (2,3).

Davey, Reporta fusión sólida con alambrados, pero notó pérdida de la reducción (4).

Stauffer ES. y Coe JD., reportan que Bohman's efectúa una técnica modificada la de Rogers, usando triple alambrado; para el cual requiere integridad de los procesos espinosos, coloca dos bloques de injerto cortico-esponjoso sobre las láminas, sujetos con alambre; observó pérdida de la reducción a pesar de ortesis la cual portaron por 6-8 semanas (5,6).

Según Garfin, en 1959 Perry y Nickel introducen la fijación con halo para la inestabilidad de columna cervical; fue diseñado inicialmente para el manejo postquirúrgico en pacientes dañados con poliomielitis, mencionan las complicaciones inherentes al método y la recurrencia de la deformidad en algunos pacientes (7).

White y Panjabi, notaron que al incrementar el número de alambrados se incrementa la estabilidad, sin embargo; no prevén estabilidad translacional (8).

Edwards efectúa una técnica de alambrado oblicuo, de las facetas a los procesos espinosos, para bloquear la inestabilidad, agrega injerto cortico-esponjoso. Usa ortesis céntrico-torácica por tres meses reporta fusión a los 3-4 meses con deformidad angular de 10. y translacional de 2 mm. (9).

Robinson y Soutwick en 1960 y más tarde Callahan, efectuaron fusión facetaria lateral, colocando injerto cortico-esponjoso alambrado a la parte lateral de cada faceta, ésta técnica se usa cuando hay fracturas en los procesos espinosos, en las láminas ó en presencia de laminectomía (10,11).

Magerl y Jeanneret, usan la placa gancho aplicando el concepto de tres puntos (2-facetar y 1 por injerto interespinoso). La indican en lesiones disco-ligamentarias a uno ó dos segmentos de C-3 a C-7, tiene la desventaja de inestabilidad demostrada por estudios biomecánicos (12).

Johnson, reporta recurrencia de la deformidad en pacientes tratados con halo ante trauma mínimo (13).

Henry H. y Sherk, citan que Roy Camille en 1979, en París, Francia; diseña las placas rectas y anguladas (porte-manteau) para el tratamiento de las lesiones de columna cervical media y baja. La inestabilidad generada por las fracturas del macizo facetario y la dificultad para mantenerlas reducidas con placas rectas, motivó el diseño de la placa repisa, con la cual se logra la reducción y estabilización de las mismas (14).

En 1984, Holnes describe el uso de la grapa interlaminar (Halifax) para lesiones discoligamentarias y en fracturas de láminas ó de facetas articulares, reporta reoperaciones por desplazamiento de las grapas (15).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio mixto descriptivo, observacional y longitud en los pacientes con fractura del macizo facetario de columna cervical media y baja.

Desde marzo de 1991 a noviembre de 1993, ingresaron al servicio de Cirugía de Columna Vertebral del **Hospital de Traumatología " Magdalena de las Salinas "** del I.M.S.S., 901 pacientes con lesión a nivel de columna vertebral, de éstos 276 presentaban una lesión cervical y de los cuales 20 pacientes tenían diagnóstico de lesión por flexión rotación de columna cervical media y baja (C-3 a C-7), subtipo fractura del macizo facetario; siendo el universo y muestra de nuestro estudio con evolución hasta septiembre de 1994, que cumplieron los requisitos de inclusión.

Se aplicó halo cefálico en urgencias para tracción cefálica en pacientes que no existía contradicción, para la posterior intervención quirúrgica, colocando 3.5 Kg. de peso en total.

En los pacientes que se presentó lesión neurológica completa, incompleta ó radicular se inició tratamiento Metilprednisolona de acuerdo a las dosis recomendadas por NASCIS III (citado por Young), las cuales son: 30 mgrs/Kg. para la primera hora y 5.4 mgrs/Kg./Hr. por 23 horas en trauma menor de 8 horas de evolución (16).

La escala de Frankel se aplicó a todos los pacientes a su ingreso y los días que permanecieron hospitalizados, como un parámetro de valoración neurológica; dicha escala es la descrita por el autor en 1968, la cual se basa en la valoración de la función sensitiva, esfinteriana y de la potencia motora:

- A: Pérdida motora y sensitiva completa por debajo del nivel de la lesión:

- B: Cierta preservación sensitiva por debajo del nivel de la lesión, pérdida completa de la potencia motora.

- C: Cierta preservación motora sin utilidad por debajo del nivel de la lesión, mayor preservación sensitiva.

- D: Potencia motora por debajo del nivel de la lesión que es de utilidad limitada, mayor preservación sensitiva y funciones esfinterianas parciales.

- E: Función sensitiva y motora normal incluyendo funciones esfinterianas (17).

Criterios de Inclusión

Se incluyeron a todos los pacientes adultos menores de 50 años con fractura del macizo facetario de columna cervical media y baja, independientemente del sexo, nivel y tipo de lesión neurológica y con tiempo menor de 4 semanas de ocasionada la lesión.

Criterios de Exclusión

- Pacientes mayores de 50 años.
- Lesión por flexión-rotación de tipo cápsulo-ligamentaria (luxación facetaria unilateral).
- Tiempo de evolución de la lesión mayor de 4 semanas con ó sin lesión neurológica.

Criterios de Eliminación

- Pacientes con muerte cerebral.
- Pacientes que no pudieron continuar con el seguimiento
- Pacientes con seguimiento menor de tres meses.
- Muerte del paciente.

Todos los pacientes ingresaron por el servicio de urgencias de la unidad, aplicando el estudio protocolizado mediante historia clínica, exploración física completa, exploración neuro-ortopédica, radiografías simples y TAC.

Al seguimiento, todos los pacientes fueron evaluados neurológicamente de acuerdo a la escala de Frankel, cada vez que acudieron a su cita. La escala de Nurick se utilizó para valorar el dolor, integración a sus actividades así como los cambios radiológicos.

Escala de Nurick:

- **Bueno:** Alivio ó mejoría de los signos y síntomas preoperatorios, integración a sus actividades de la vida diaria y corrección de los hallazgos radiográficos .

- **Regular:** Alivio ó mejoría de los signos y síntomas preoperatorios, integración a sus actividades de la vida diaria con limitación de las actividades físicas y corrección de los hallazgos radiográficos.

- **Malo:** Nula recuperación ó exacerbación de los signos y síntomas preoperatorios, limitación a sus actividades de la vida diaria y corrección de los hallazgos radiográficos.

Radiográficamente se efectuó el seguimiento en forma simple en el posoperatorio inmediato, a las 4 y 12 semanas, y a los 6, 12 y 24 meses.

Se efectuaron radiografías dinámicas en flexión y extensión y se valoró la pérdida de la reducción, cifos cervical, consolidación, aflojamiento y/o ruptura del implante.

***Se anexa formato de recopilación de datos (No. 1).

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Con el paciente en decúbito prono, bajo los efectos de anestesia general orotraqueal, tricotomía de la región occipital, y siempre manteniendo el nivel de la cabeza por encima del resto del cuerpo con el propósito de evitar mayor sangrado.

Se efectúa incisión posterior en la línea media desde las espinosas de C-2 a T-1 (aproximadamente 12 cm. de longitud), infiltración de epinefrina 1 cc diluido en 500 cc de solución fisiológica en tejido subcutáneo, con bisturí eléctrico se efectúa incisión sobre el ligamento nucal para exponer las espinosas y las láminas mediante desperiostización. Se identifica la fractura en la lámina del lado lesionado, extrayendo la minuta que pudiera existir, se identifica la hipermovilidad del macizo facetario y el desplazamiento anterior de la faceta inferior de la vértebra suprayacente. La reducción se logra mediante rotación de la cabeza hacia el lado de la lesión y con tracción de la apófisis espinosa hacia el lado contrario.

Una vez reducida, una placa tercio de caña se aplana y angula 45 grados con dos orificios inferiores de 1 cm. de longitud a penetrar entre la articulación facetaria.

Se mantiene la reducción y se coloca la placa angulada a 45 grados en el lado de la lesión. Por encima de ésta se coloca otra placa

recta moldeada para la lordosis cervical de un tercio de caña de 3 orificios.

Sobre el cuadrante inferomedial del macizo facetario, se efectúa la perforación de ambas corticales del macizo facetario con broca 2.0; con dirección cefálica de 35-45 grados y lateral de 15 grados. Dicho procedimiento se efectúa en las vértebras lesionadas, supra e infrayacente y siempre manteniendo la reducción hasta la colocación de los tornillos de cortical 3.5 mm.

Con esta dirección la longitud del tornillo es mayor que con la técnica de Roy Camille, incrementando la superficie de contacto tornillo-hueso, existiendo menor riesgo de penetrar al agujero de conjunción y lesionar la raíz nerviosa (18). Se toman radiografías de control. Se efectúa la fijación con la placa recta moldeada para la lordosis cervical del lado contralateral, se recomienda la fijación del mismo número de vértebras en ambos lados. Se efectúa decorticación y aplicación de injerto esponjoso autólogo. (Fig. 1).

Posterior al cierre de la herida se coloca una ortesis semi-rígida del tipo collar Philadelphia por un período de 8 a 12 semanas (19).

MÉTODO ESTADÍSTICO

DESCRIPTIVO:

Recopilación de datos por sábana anexa, organización en forma tabular de frecuencia simple, presentación mediante gráficas, cuadros y análisis de los resultados con medidas de tendencia central y correlación lineal.

RESULTADOS

De acuerdo al sexo, 14 pacientes fueron masculinos y 6 femeninos, lo que corresponde al 70 y 30 % respectivamente. (Gráfica 1).

La edad promedio en 31 años, con un rango de 18-45 y una moda de 25 a 35 años (Gráfica 2).

El mecanismo de lesión se produjo flexión-distracción-rotación se generó por: (Gráfica 3).

- Accidente Automovilístico _____ 9 pacientes.
- Caída de altura _____ 7 pacientes.
- Contusión por objeto en caída _____ 2 pacientes.
- Accidentes deportivos _____ 2 pacientes.

En base a la exploración neuro-ortopédica, se integraron los siguientes tipos de lesión, (Gráfica 4).

I. LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA	13 pacientes.
A) Síndrome M. Anterior	12
B) Síndrome de Brown-Sequard	01
C) Síndrome M. Posterior	00
D) Síndrome M. Central	00
II. LESIÓN RADICULAR	03 pacientes.
III. SIN LESIÓN NEUROLÓGICA	03 pacientes.
IV. LESIÓN MEDULAR COMPLETA	01 pacientes.

TOTAL...	20 pacientes

Los pacientes con lesión medular incompleta de tipo anterior y Brown-sequard se recuperaron once en su totalidad, y sólo dos pacientes presentan disminución de la fuerza muscular en dorsiflexores de muñeca, flexores y extensores de los dedos y en los músculos intrínsecos de la mano.

Los tres pacientes con radiculopatía por compresión extrínseca debido a la luxación, una vez reducida y mantenida la fijación se recuperaron neurológicamente en su totalidad.

Los pacientes sin lesión neurológica permanecieron íntegros en el postoperatorio y durante el seguimiento.

De acuerdo a la escala de Nurick, los resultados se clasificaron de la siguiente forma:

- Bueno _____ 17 pacientes.
- Regular _____ 02 pacientes.
- Malo _____ 01 paciente. **

El tiempo quirúrgico fue en un rango de 2 a 3.5 horas, con un promedio de 2.5

El sangrado transoperatorio se calculó en un rango de 300 a 800 cc, con promedio de 450 cc.

** Paciente con lesión medular completa.

De acuerdo al nivel y lado de lesión (Figura 1).

NIVEL DE LESIÓN: (C3-C7)

	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL
C-4	0	2	2
C-5	3	4	7
C-6	4	6	10
C-7	0	1	1
<hr/>			
TOTAL	7	13	20

Al seguimiento mínimo de 6 meses y máximo de 30 meses (promedio 14 meses), los resultados de acuerdo a la escala de Frankel fueron los siguientes:

AA 1	AB	AC	AD	AE
BA	BB	BC	BD 2	BE 7
CA	CB	CC	CD	CE 4
DA	DB	DC	DD	DE 3
EA	EB	EC	ED	EE 3

SIN CAMBIOS

Los resultados muestran que un paciente que ingresó con lesión medular completa, a pesar del tratamiento con metilprednisolona como se recomienda por NASCIS III y con el tratamiento quirúrgico apropiado, no se logró la recuperación neurológica; solo se observó descenso del nivel de la sensibilidad al tacto y al dolor a nivel de T-3.

Los pacientes sin lesión neurológica permanecieron sin cambios y los restantes evolucionaron hacia la mejoría.

COMPLICACIONES

Al seguimiento radiográfico no se observó pérdida de la reducción, deformidad cifótica ruptura del implante y la consolidación se observó en promedio a las 14 semanas. Sólo un caso de aflojamiento a los 15 meses, y una vez lograda la consolidación sin pérdida de la reducción se retiró el implante a los 6 meses. Se observó un paciente de 45 años de edad con mala calidad ósea.

- Lesión neurológica _____ 0
- Lesión vascular _____ 0
- Ruptura del implante _____ 0
- Aflojamiento del implante _____ 1
- Pérdida de la reducción _____ 0
- Infección _____ 1
- Hematoma _____ 2
- Neumonía _____ 2
- Seudoartrosis _____ 1

DISCUSIÓN

Las lesiones de la columna cervical media y baja, generadas por el mecanismo de flexión-distracción-rotación, pueden producir tres tipos de lesiones:

A) La luxación facetaria unilateral, en la que se origina lesión capsulo-ligamentaria, la cual es difícil de reducir aún en forma abierta y una vez reducida se puede estabilizar por los métodos convencionales como las placas rectas ó alambrado biaxial ó triaxial (19).

B) La fractura luxación facetaria unilateral se reduce fácilmente por tracción cefálica en forma cerrada, pero para mantenerla es necesario el uso de ortesis rígida antirotatoria del tipo halo Jaquet en forma prolongada, con las posibles complicaciones del mismo (aflojamiento, incomodidad, osteomielitis, infección de tejidos blandos, etc.); por lo que nosotros preferimos y sobre todo cuando lesión radicular y/ó medular la estabilización con placas en repisa, ya sea reduciendo el fragmento luxado dentro del foramen ó con la resección del mismo.

C) El tercer tipo de estas lesiones es la más difícil de tratar, ya que representa una condición inestable de la columna cervical media y baja, generada por el mecanismo de **flexión-distracción-rotación**, lo que condiciona dos fracturas; una a nivel de la **lámina** y la otra a nivel del **pedículo** con la consecuente liberación del **macizo articular** ó

"macizo flotante", presentando luxación anterior de la faceta inferior de la vértebra suprayacente, espondilolistesis menor del 50% y rotación de la espinosa hacia el lado de la lesión.

Es cierto que estos signos se presentan en los otros dos tipos de lesiones, pero la diferencia se observa en la proyección lateral, donde el macizo comprometido se encuentra horizontalizando a menos de 30 grados en relación a los macizos sanos (40-45 grados). En la proyección oblicua se observa fractura en el pedículo y en la lámina, así como la pérdida de la verticalidad del macizo.

Este tipo de lesiones son inestables y fácilmente se reducen con la aplicación de tracción cefálica por medio de halo. El problema es mantener la reducción, ya que una vez que se retira la tracción es común, observar nuevamente la luxación, debido a la liberación del macizo facetario.

Los alambrados en este tipo de lesiones resultan insuficientes para mantener la reducción, esto se explica por el sitio de las fracturas.

Aún con el alambrado biaxial ó triaxial, en nuestra experiencia se perdió la reducción. Lo mismo sucede con las placas rectas ya que tienden a inclinarse con el macizo articular, generándose pérdida de la reducción.

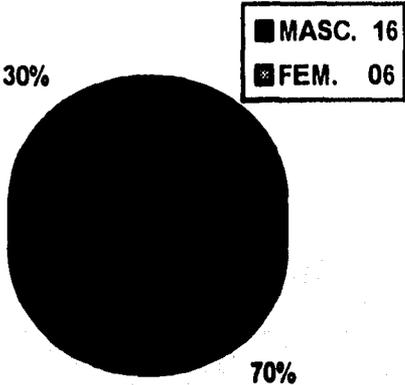
Ante esta problemática, se desarrolló en el Servicio de Cirugía de Columna Vertebral del "Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas", una placa angulada ó en repisa a 45 grados a partir de la placa de un tercio de tubo, que tiene un grosor de 1 mm., permite su introducción entre ambas facetas y reduce la inclinación del macizo articular; situación que con las placas de mayor grosor no es posible. Sobre la placa angulada se coloca otra de un tercio de tubo de tres orificios, para fijarla un nivel por arriba y otro por abajo de la vértebra lesionada.

Nosotros preferimos la introducción de los tornillos con la técnica de Magerl, ya que biomecánicamente es superior a la propuesta por Roy Camille, el tornillo es más largo, lo que ocasiona un área de mayor contacto tornillo-hueso y la posibilidad de un daño neurológico es menor.

CONCLUSIONES

Mediante el seguimiento y los resultados anátomo-funcionales, podemos decir, establecer y demostrar; que la técnica permite la reducción de la fractura y lisis, proporciona estabilidad adecuada y suficiente hasta la -consolidación de la lesión-, favorece la recuperación neurológica radicular y/o medular incompleta; permite la integración del paciente a sus actividades de la vida diaria y la movilización temprana del paciente con lesión medular completa; como tal no requiere de instrumental especializado, el implante resulta accesible, se adapta para este tipo de lesión y prácticamente está al alcance de nuestro medio.

GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR SEXO.



Fuente: Archivo. Serv. c.c.v.

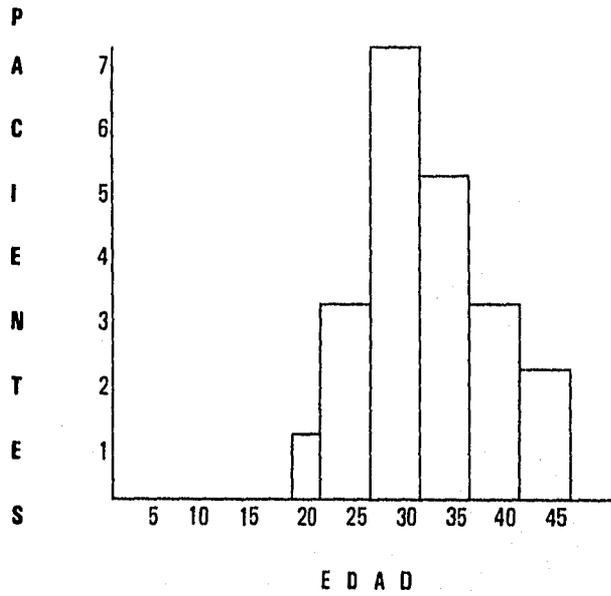
H.T.M.S.

GRAFICA 2. DISTRIBUCION POR EDAD.

PROMEDIO: 31 AÑOS

RANGO: 18-45 AÑOS

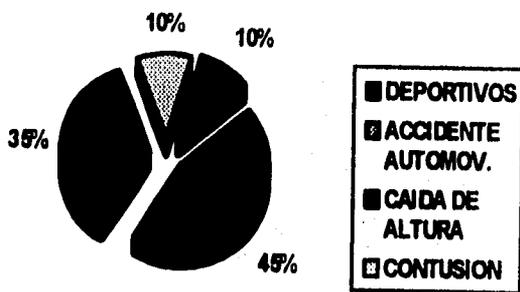
MODA: 25-35 AÑOS



**Fuente: Archivo Serv.
c.c.v.**

H.T.M.S.

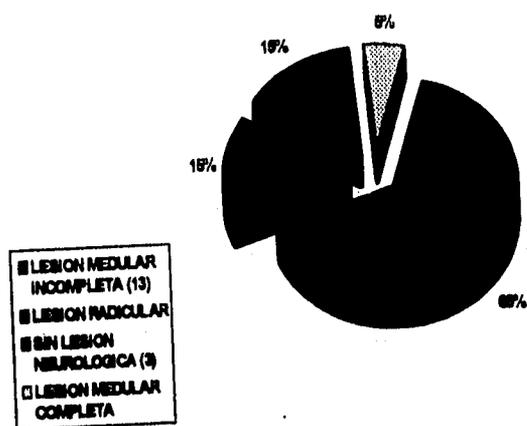
GRÁFICA 3. MECANISMO DE LESIÓN



Fuente: Archivo Serv. c.c.v.

H.T.M.S.

GRÁFICA 4. TIPO DE LESIÓN NEUROLÓGICA.



Fuente: Archivo Serv. c.c.v.

H.T.M.S.

FIGURA 1. TECNICA QUIRURGICA.

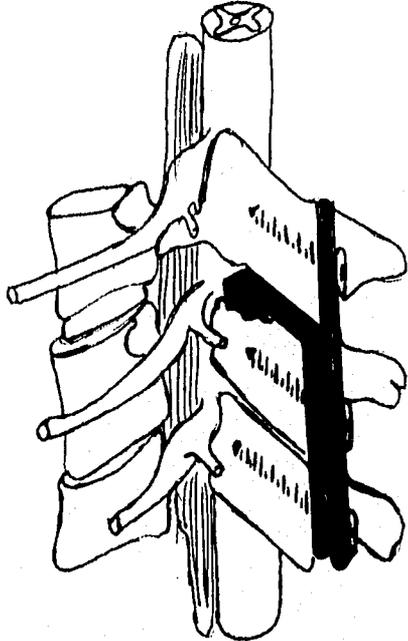
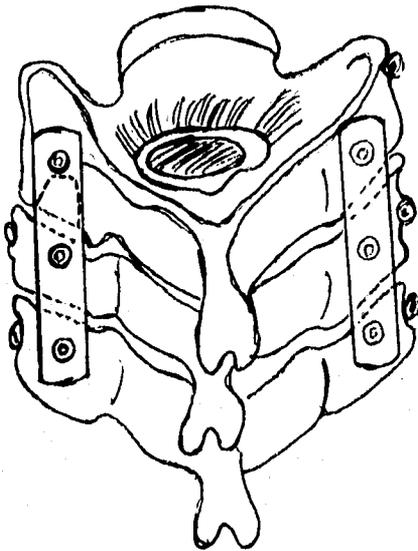
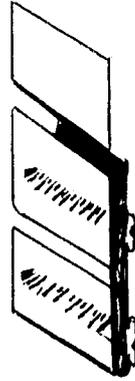
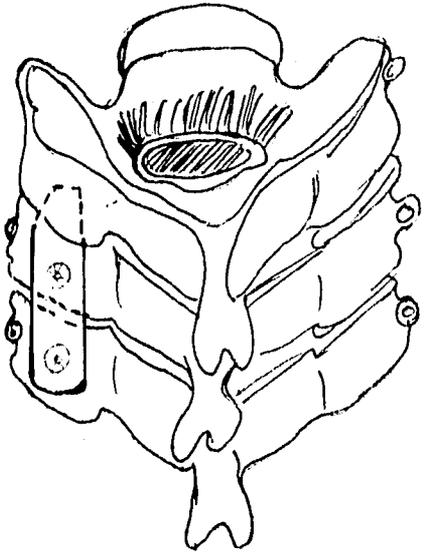
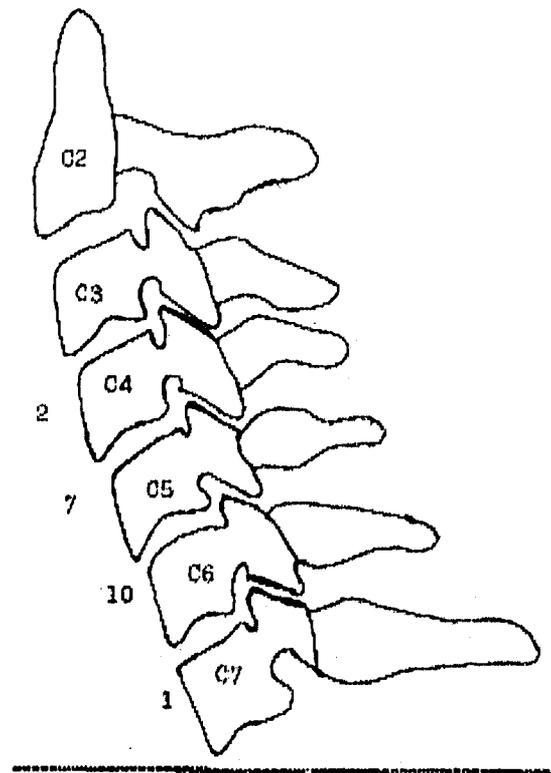


FIGURA 2. NIVEL DE LA LESION



Fuente: Archivo Serv. C. C. V. H.T.M.S.

FRACTURA DEL MACIZO FACETARIO EN COLUMNA CERVICAL MEDIA Y BAJA

TRATAMIENTO CON PLACA ANGULADA " AO "

No.	EDAD	SEXO	MECAN. LESION	NIVEL LESION	TIPO DE LESION				SEGUIMIENTO			COMPLIC
					NEUROLOGIA				ESCALA	ESCALA	CONSOL.	
					INCOMP.	COMPL.	RADIC.	S/LES.	FRANKEL	NURICK	RXS. SEM	
01	18	M*	CA.*	C-5	S.M.A.*				BE	BUENO	10	NO.
02	22	M	CA.	C-6			XX		BE	BUENO	12	NO.
03	24	F*	AA.	C-6	S.M.A.				CE	BUENO	12	HEMA.
04	25	M	CA.	C-4	S.M.A.				BE	BUENO	11	NO.
05	26	M	AA.	C-5			XX		DE	BUENO	14	HEMA
06	26	F	AA.	C-6	S.M.A.				BE	BUENO	13	NO
07	28	F	CA.	C-6	S.B.S.*				BD	REGULA	12	U.S.*
08	29	M	AA.	C-4	S.M.A.				BE	BUENO	15	NEUM.
09	28	M	CA.	C-7		XX			AA	MALO	16	NEUM.
10	30	M	AA.	C-5	S.M.A.				BE	BUENO	13	NO.
11	27	M	CCC.*	C-6			XX		EE	BUENO	12	NO.
12	33	M	AA.	C-5	S.M.A.				CE	BUENO	12	NO.
13	34	F	CA.	C-5			XX		EE	BUENO	12	NO.
14	32	M	AA.	C-6	S.M.A.				CE	BUENO	13	NO.
15	31	M	AA.	C-5	S.M.A.				EE	BUENO	12	NO.
16	35	F	A.D.*	C-6			XX		EE	BUENO	14	NO.
17	38	F	AA.	C-6	S.M.A.				DE	BUENO	15	NO.
18	36	M	CA.	C-6	S.M.A.				BD	REGULA	15	INF.
19	39	M	A.D.	C-5	S.M.A.				BE	BUENO	14	NO.
20	45	M	CCC.	C-6			XX		DE	BUENO	20	AFLO*.

*M masculino. *F femenino. *CA caída de altura. *AA accidente automovilístico

*CCC contusión. *AD accidente deportivo. *SMA síndrome medular anterior

*S B-S síndrome de Brown-Sequard. *US úlcera sacra. *AFLO aflojamiento.

ESTA TERN WA DITE
SALIR DE LA AMPLIADA

BIBLIOGRAFÍA

1. Rogers WA. Treatment of fracture-dislocation of the cervical spine. J. Bone Joint Surg. 1942;24(2):245-258.
2. Segal D. Whitelaw GP Gumb. Pick RY. Tension bandfixation of acute cervical spine fractures. Clin. Orthop. Res. 1981;157:211-222.
3. Carl AL Thomas S. Posterior tension-band wiring for unstable cervical spine injures. AOSS 58 th. Annual Meeting Anaheim, Calif. March 1991.
4. Davey JR. Rorabeck CH Biley St. Bourne RB, Deward FP. Atechnique of posterior cervical fusion for inestability of the cervical spine. Spine 1985;10(8):722-728.
5. Stauffer ES. Wiring techniques of the cervical spine for the treatrment of trauma. Othopedics. 1988;11:1545-1548.
6. Coe JD. Warden KE. Biomechanical evaluation of the cervical spine stabilization methods in human cadaverie model. Spine 1989.14 (10):1122-1131.
7. Garfin SR. Complication in the uso of the halo fixation device. J. Bone Surg. 1986;68(A):320-325.
8. White AA. Panjabi MM. Clin Biomech of the spine. Biomechanical considerations in the surgical managment of the spine. 2nd ed. Philadelphia, PA: JB Lippincott Co. 1990 Ch. 8:555

9. Edwards, CC Matz SO, Levine AM,. The oblique wiring technique for rotacional injures of the cervical spine. Orthopeadic Transations. 1986;10(3):455-461
10. Robinson RA, Southwick WO. Indications and technics for early stabilization on the neck in some fracture-dislocations of the cervical spine. South Med. J. 1960:565-579.
11. Callahan RA, Johnson RM, Margolis RN, et al. Cervical facet fusion for control of inestability Followings Laminectomy. J. Bone Joint Surg. 1977;59A:991-1002.
12. Jeanneret B, Magerl F, Ward EW, Eard JCH. Postrior stabilization of the cervical spine with hook Plates. Spine 1991-16(3):56-63.
13. Johnson RM. Cervical Otheses. Aguide to their selection and use. Clin Orthop. 1981,68(a):320-325.
14. Henry H. Sherk. The cervical Spine. 2a. Edit. 1983:390-394.
15. Holness RO, Huestis WS, Howes WJ, Longille RA. Posterior stabilization with an interlaminar clamp in cervical injuries Technical note and review of the long term experience with the method. Neurosurg; 1984 (3): 318-322.
16. Young W. Pharmacological treatments of acute spinal cord injury; a review of naloxone and methylprednisone. Clin neurosurg. 1988;34:675-679.

17. Frankel H, Hyslop G, Melzad J. et al. The value of postural reduction in the initial treatment of the closed injuries to the spine with paraplegia. *Paraplegia*. 1969;7:179-192.
18. Pasquale X, Montesano, Edward J. Anatomic and Biomechanical of posterior cervical Spine plate arthrodesis: An evaluation of two different technique os screw placement. *Journal of spinal disorders*. 1992;5(3):301-305.
19. Thomas J. Errico WD, R David Bauer MD. *Spinal Trauma*. 2a. Edit. 1991: 170-172.