

11245

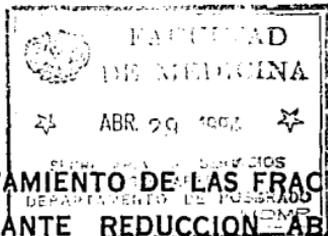
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA ²
DE MEXICO ^{2e)}



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

ISSSTE



TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE CLAVICULA
MEDIANTE REDUCCION ABIERTA Y FIJACION
INTERNA

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
P R E S E N T A I

DR. RODOLFO S. AGUIRRE HERNANDEZ

ASESOR: DR. FERNANDO S. VALERO G.



ISSSTE

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

*Tratamiento de las fracturas de
clavícula mediante reducción
abierta y fijación interna.*

T E S I S

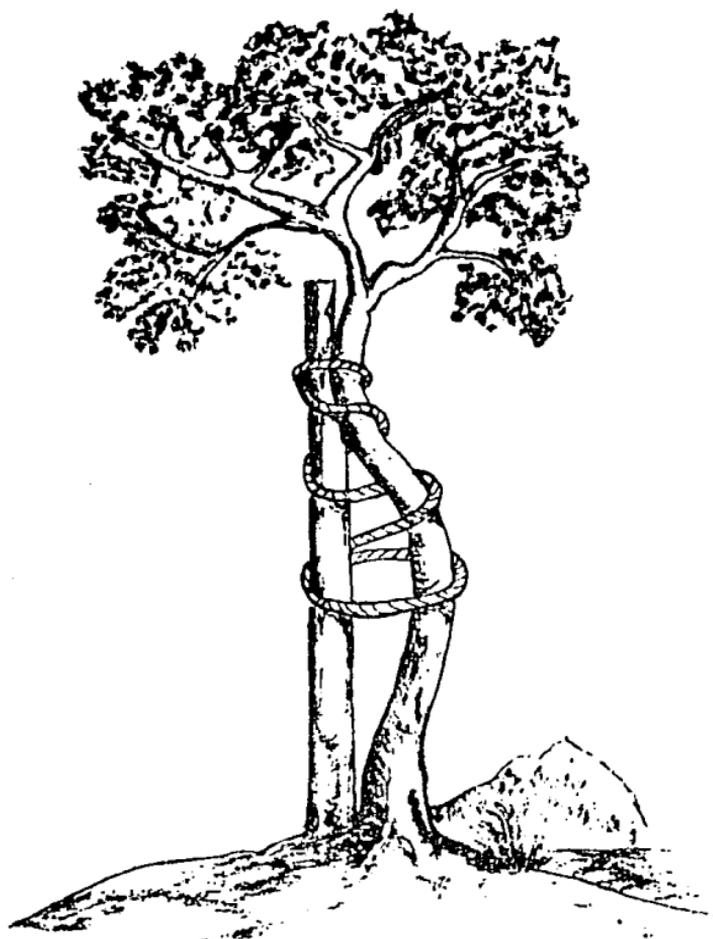
*PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.*

Dr. Rodolfo S. Aguirre Hdez.

ASESOR: Dr. Fernando S. Valero G.

.1 9 9 3

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



1991 - 1994

A mi Padre

Rodolfo Aguirre Torres. (q.e.p.d.)

A mi Madre

Austrebertha Hernández Meza.

A mis Hermanos

Silvia, Roberto y Raúl.

*Por su gran amor, comprensión y apoyo
durante toda mi vida.*

A mi esposa

Mercedes Zurita de Aguirre.

A mis Hijos

Rodolfo y Susana.

*Porque las cosas que dan verdadera
felicidad no tienen precio y muchas veces
están al alcance de la mano, necesitando
tan solo una palabra, un gesto, una sonrisa
de quién se ama.*

A mis suegros

Alfonso Zurita Zurita.

y

Angela Ramírez de Zurita.

A mi primo :

Vicente Mora Hernández.

*A ellos por su gran apoyo que me
brindaron. Muchas gracias.*

Agradecimiento especial a :

Sr. Dr. Carlos Mejía Rofenes.

*Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Regional "
Gral. Ignacio Zaragoza " I.S.S.S.T.E.*

*Por ser una gran persona y amigo, Gracias por su apoyo durante la
residencia.*

Al Sr. Dr. Fernando Sergio Valero González.

*Encargado del Módulo de extremidad torácica, del S.T.O., del Hosp.
Reg. Gral Ignacio Zaragoza, I.S.S.S.T.E.*

*Por su asesoría en el desarrollo de la tesis y por sus consejos, así como
por sus enseñanzas durante estos tres años de Residencia.*

*A los Médicos adscritos del Servicio de Ortopedia y Traumatología del
Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza, I.S.S.S.T.E., por sus
conocimientos y experiencia que nos transmitieron durante la residencia.*

*A todos mis compañeros Residentes, en especial a los Dres. Santiago
Vega S. , Juan de la C. Parra A. y Mijail Montaña C.*

*Por su apoyo, confianza y motivación durante la residencia,
deseándoles a ellos mucha suerte en la vida.*

Índice:

<i>Introducción</i>	7
<i>Justificación</i>	10
<i>Hipótesis</i>	11
<i>Objetivos</i>	12
<i>Material y métodos</i>	13
<i>Resultados</i>	17
<i>Gráficos</i>	21
<i>Discusión</i>	25
<i>Bibliografía</i>	29

Introducción:

"Las fracturas de la clavícula suelen producirse en el tercio medio del hueso a causa de caídas sobre la mano extendida. El fragmento externo se desplaza hacia delante y abajo por el peso del miembro, mientras que el fragmento interno se mantiene a un nivel más elevado por la acción del músculo esternocleidomastoideo". La anterior es la descripción hecha por el Dr. Watson - Jones, la cual describe de forma muy general lo que la mayoría de los Ortopedistas, consideran es todo lo que hay que saber de las fracturas de la diáfisis de la clavícula.

Sin embargo es un hecho que las fracturas de este hueso han visto aumentar en forma considerable su tasa de incidencia, merced a la aparición de vehículos cada vez más veloces, deportes cada vez más violentos, y el desarrollo de trabajos con mayor riesgo, tal es el caso de la amplia difusión de automóviles cada vez más potentes, de las artes marciales, y de las características de las labores de la construcción en la actualidad, todo lo anterior sin olvidar la violencia propia de las grandes ciudades, en las que hemos visto como los delitos en los que existe agresión física es cada vez mayor.

Tradicionalmente se han manejado estas lesiones, mediante distintas formas de inmovilización del hombro afectado, las más comunes el Dessault, el Velpeau, el vendaje en " 8 ", y la espica tóraco - braquial. Todos estos vendajes persiguen en general: 1) evitar la tracción de la extremidad en sentido caudal, 2) aproximar los fragmentos, 3) reducir el grado de cabalgamiento o diastásis de los fragmentos, 4) permitir la consolidación de la fractura y 5) la remisión del dolor.

Sin embargo los resultados de estos de inmovilización no siempre son satisfactorios, y en un porcentaje elevado hemos tenido que admitir estos como aceptables, ya que hay que enfrentar hechos como la afección neurovascular que ocasiona el vendaje en " 8 ", o la maceración de la piel del tórax y brazo en los vendajes tipo Dessault o Velpeau, o bien en el caso de la espica tóraco - braquial es frecuente que no se obtenga una adecuada reducción de la fractura con gran desplazamiento. Los factores antes expuestos llevan a que un gran número de estas lesiones consoliden con acortamiento de este hueso.

Esto sin tomar en cuenta que siempre existe la posibilidad de que se desarrolle una Pseudoartrosis de la fractura, la cual por ser habitualmente indolora ha sido poco estudiada.

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la clavícula se han circunscrito de forma tradicional a las señas por De Palma y Watson - Jones; a saber: 1) lesión neurovascular, 2) la irreductibilidad de la fractura, 3) la Pseudoartrosis de la fractura y 4) la fracturas del tercio distal de la clavícula. Posterior a estos autores la Fundación para el estudio de la Osteosíntesis, la A - O (1969), agrega como indicación de tratamiento quirúrgico a aquellas fracturas con gran desplazamiento.

En el año de 1981, Zenni y colaboradores, presentan los resultados de su experiencia en el tratamiento cruento de las fracturas de clavícula, llegando a la conclusión de que las indicaciones para la reducción abierta y fijación interna de las fracturas son las siguientes: 1) lesión neurovascular, 2) fractura del tercio distal con lesión de los ligamentos coraco - claviculares , 3) angulación severa o fragmentación de las fracturas del tercio medio de la diáfisis, 4) incapacidad del paciente para ser manejado de forma conservadora debido a una enfermedad subyacente y 5) tratamiento de la Pseudoartrosis sintomática.

JUSTIFICACIÓN.-

En el Módulo de extremidad torácica del Servicio de Ortopedia y Traumatología, del Hospital Regional " General Ignacio Zaragoza ", del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E.), hemos observado que el número de pacientes con fractura del tercio medio de la clavícula acompañada de gran desplazamiento de los fragmentos, ha ido en aumento en los últimos años, así mismo la incidencia de Pseudoartrosis ha aumentado en aquellos pacientes portadores de esta lesión, con gran desplazamiento de la misma y que han sido tratados de forma incruenta. Por lo anterior se ha decidido modificar el protocolo para el manejo de estas lesiones.

HIPÓTESIS.-

"El tratamiento de las fracturas de la clavícula desplazadas y cabalgadas, mediante la reducción abierta y fijación interna, representa la mejor opción de tratamiento, ya que permite la restitución anatómica, la rehabilitación precoz, y la reintegración temprana a las actividades cotidianas. Así mismo disminuye las secuelas de la lesión y las que pudiera producir el tratamiento conservador "

OBJETIVOS.-

Los objetivos a cumplir en el presente estudio son:

- 1) Demostrar que la reducción abierta y fijación interna de las fracturas con gran desplazamiento es efectivo y con bajo índice de complicaciones.*
- 2) Evaluar los distintos implantes que pueden ser usados en el tratamiento de esta lesión.*
- 3) Demostrar que el tratamiento mediante reducción abierta y fijación interna de esta lesión permite una rehabilitación precoz y una reanudación temprana de la actividad cotidiana.*

Material y Métodos.-

Se realiza un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo, dentro de la línea de Investigación: Fracturas de la articulación del Hombro, sin beneficio económico alguno.

La muestra de estudio fue conformada por los pacientes que acudieron a nuestra unidad entre el 1° de enero de 1991 y el 30 de septiembre de 1992, obteniéndose un grupo de estudio comprendido por 25 fracturas en 23 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión citados a continuación, y que constituyen el grupo de estudio motivo del presente reporte de tesis.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- 1) Pacientes de ambos sexos.*
- 2) entre los 17 y 65 años de edad.*
- 3) portadores de fractura diafisaria de clavícula.*
- 4) con desplazamiento grave de la misma o fragmentación.*
- 5) operados en el Módulo de extremidad Torácica.*
- 6) derecho habientes del I.S.S.S.T.E.*

7) *pertenecientes a el área de influencia de la
unidad.*

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- 1) *Pacientes no derecho habientes.*
- 2) *Pacientes por abajo o por arriba del rango de
edad.*
- 3) *Pacientes fuera del área de influencia de la
unidad.*
- 4) *Pacientes portadores de fractura de clavícula no
desplazada.*

Los criterios de eliminación fueron:

- 1) *Pacientes que no siguieron control en la unidad.*
- 2) *Pacientes que no cooperaron para el estudio.*
- 3) *Pacientes a quienes se les depuro el expediente
clínico.*

*Al ingreso del paciente a el servicio de Urgencias, se le
realizó estudio radiográfico en AP del hombro afectado, con
la que se realizó el diagnóstico de fractura diafisaria de la
clavícula, se analizó el tipo de trazo de la fractura, en los
casos de fracturas " in situ " o si los cabos fracturarios no*

estaban desplazados o cabalgados, se procedió a aplicar una inmovilización externa de cualquiera de los tipos antes descritos.

Si por el contrario existía cabalgamiento y/o diastásis de los fragmentos se intentaba la reducción bajo maniobras externas, si el resultado era persistencia del cabalgamiento o diastásis de los cabos fracturarios se consideraba tributario de tratamiento cruento, dentro de este grupo se consideró también a las fracturas fragmentarias.

Una vez que el paciente era admitido dentro del protocolo, se programó para cirugía, la cual se lleva a cabo bajo anestesia general, colocación del paciente semisentado a 30°, aplicación de un bulto posterior en la región interescapular y técnica estéril convencional. La incisión en piel realizada fue a criterio del cirujano, al igual que el implante colocado (Clavillos anti rotacionales, placas DCP 3.5, placas de reconstrucción).

Al terminar la cirugía se colocó un drenaje por aspiración, se suturó por planos y se aplica una inmovilización tipo puño - cuello.

Al día siguiente se retiró el drenaje, y la inmovilización, estimulando a el paciente a desarrollar movimientos de excursión completa de la movilidad del hombro, registrándose en grados de déficit, esta goniometría se repite al mes, y cada mes por tres meses, en la consulta externa, consignándose a su vez, la presencia de dolor, la función laboral y la opinión del paciente en relación al procedimiento realizado.

Con el fin de registrar todas las variables del estudio se, empleo un ordenador 486DX, con un software, que nos permitiera elaborar una hoja de cálculo en la que se tuvieran registros de variables, las cuales fueron las siguientes: edad, sexo, lado afectado, lado dominante, lugar de la lesión, localización de la fractura dentro de la diáfisis, tipo de trazo, abordaje, implante aplicado y principio biomecánico, calificación del implante aplicado como suficiente o insuficiente, tiempo de consolidación, complicaciones, y por último seguimiento en meses.

Resultados .-

La tabla 1, muestra las principales variables tomadas en cuenta, en el presente estudio:

TABLA 1.
Grupo de estudio, variables principales.

	edad	sexo	lado	dom	m. dir	trazo	implante	seguim.	consol.	comp.
1	17	mas	izq.		si	transv.	DCP 3.5	30 m.	5	no
2	54	mas	izq.	si	si	oblicuo	reconstr.	29 m.	6	no
3	24	mas	izq.	si	si	3° f.	DCP 3.5	28 m.	6	no
4	55	mas	izq.		si	transv.	clavillos	28 m.	6	no
5	18	mas	izq.		si	oblicuo	DCP 3.5	28 m.	6	no
6	35	mas	der.	si	si	transv.	DCP 3.5	25 m.	6	no
7	35	mas	der.	si	si	transv.	DCP 3.5	24 m.	8	no
8	45	mas.	izq.		si	oblicuo	DCP 3.5	24 m.	6	no
9	50	fem.	der.	si	si	oblicuo	DCP 3.5	23 m.	6	no
10	50	fem.	izq.		si	oblicuo	DCP 3.5	23 m.	6	no
11	50	fem.	der.	si	si	oblicuo	DCP 3.5	23 m.	5	no
12	34	fem.	der.	si	si	3° f.	DCP 3.5	22 m.	6	no
13	34	fem.	izq.		si	transv.	DCP 3.5	18 m.	8	no
14	47	mas	izq.		si	oblicuo	DCP 3.5	17 m.	8	no
15	19	mas	der.	si	si	transv.	DCP 3.5	17 m.	6	no
16	19	fem.	der.	si		transv.	DCP 3.5	17 m.	5	no
17	17	fem.	izq.		si	oblicuo	1/3 tubo	17 m.	5	no
18	28	fem.	izq.		si	oblicuo	1/3 tubo	15 m.	4	no
19	24	mas	der.			transv.	reconstr.	15 m.	5	no
20	24	fem.	der.	si	si	oblicuo	reconstr.	14 m.	6	no
21	26	mas	izq.		si	oblicuo	reconstr.	13 m.	5	no
22	40	fem.	izq.		si	oblicuo	1/3 tubo	12 m.	4	no
23	40	fem.	der.	si	si	oblicuo	1/3 tubo	12 m.	4	no
24	24	mas	izq.			transv.	clavillos	11 m.	6	no
25	24	mas	der.	si	si	transv.	reconstr.	11 m.	5	no

** Nota: Los datos consignados provienen de la estadística del Módulo de extremidad torácica, del Servicio de Ortopedia y Traumatología, del departamento de Estadística, y del Servicio de Quirófanos.

La distribución de las fracturas fue la siguiente 14 en el sexo masculino y 11 en el sexo femenino, el promedio de edad fue de 33.32 años, no hubo predominio significativo por algún lado observándose 11 fracturas en la extremidad derecha y 14 en la izquierda, 22 fracturas fueron producto de traumatismo directo en la extremidad, 12 se localizaron en la extremidad dominante.

En cuanto a el lugar donde ocurrió la lesión obtuvimos que una fractura ocurrió en el hogar, dos en la fuente laboral, once producto de accidentes de tráfico, cuatro en la práctica de actividades deportivas, y siete fueron el resultado de agresiones en la vía pública.

En 23 casos el trazo de fractura se localizó en el tercio medio de la diáfisis en tanto que en el tercio interno hubo un caso al igual que en el tercio externo. El tipo de trazo más frecuente fue el oblicuo con trece casos, seguido del transverso con diez y se identificó un tercer fragmento en dos casos.

El promedio de tiempo anestésico - quirúrgico fue de 1 hora 20 minutos (un mínimo de 55 minutos y un máximo de 2 horas 20 minutos).

Los implantes colocados fueron los siguientes: clavillos anti rotacionales en dos casos, placas DCP 3.5 en catorce casos, placa de reconstrucción 3.5 en cinco casos, placa de tercio de tubo en cuatro casos. Los principios biomecánicos de los implantes fueron los siguientes: de protección en catorce casos, principio del tirante en nueve casos, se aplicó la compresión radial en quince casos y la axial en ocho, se consideró que la osteosíntesis era insuficiente en dos casos, correspondientes a los que se trataron con clavillos anti rotacionales.

El seguimiento de los casos fue en promedio de 19.8 meses (entre 11 y 30 meses), las 25 fracturas consolidaron, en un promedio de 5.72 semanas (entre 5 y 8 semanas).

Se presentó limitación de los rangos de movilidad inmediata en 5 casos, la cual persistió en dos casos hasta el segundo mes de evaluación, en el momento actual no existen restricciones de movimiento en la serie.

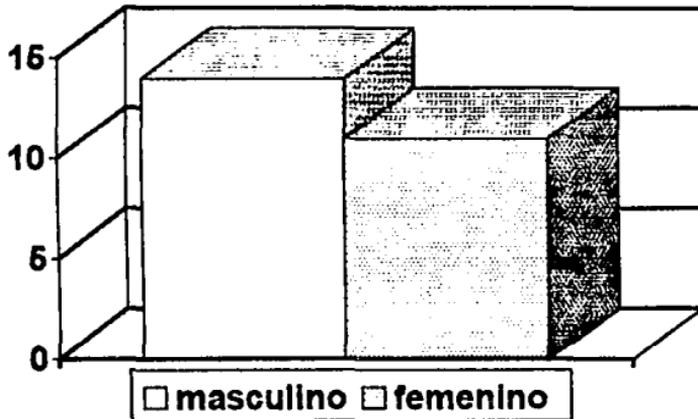
El dolor postoperatorio fue referido por los pacientes como mínimo y tolerable, ningún paciente requirió analgésicos posterior a su estancia Hospitalaria.

Todos lo pacientes regresaron a sus actividades cotidianas entre el segundo y el tercer mes de postoperatorio.

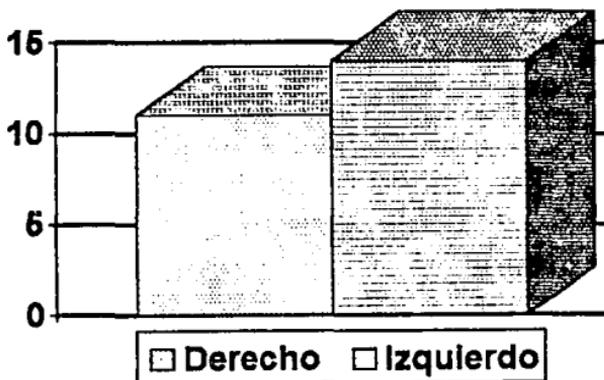
En 25 casos el resultado fue considerado por el paciente como satisfactorio tanto desde el punto de vista funcional como cosmético.

GRÁFICAS :

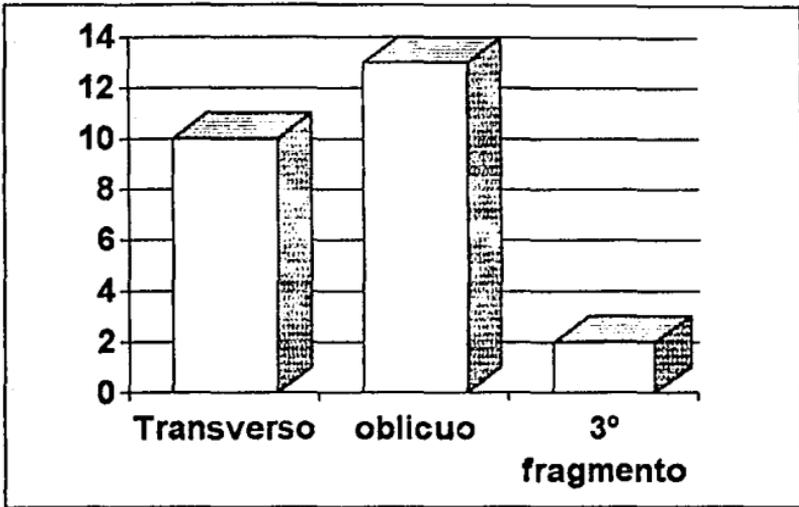
Distribución por sexo



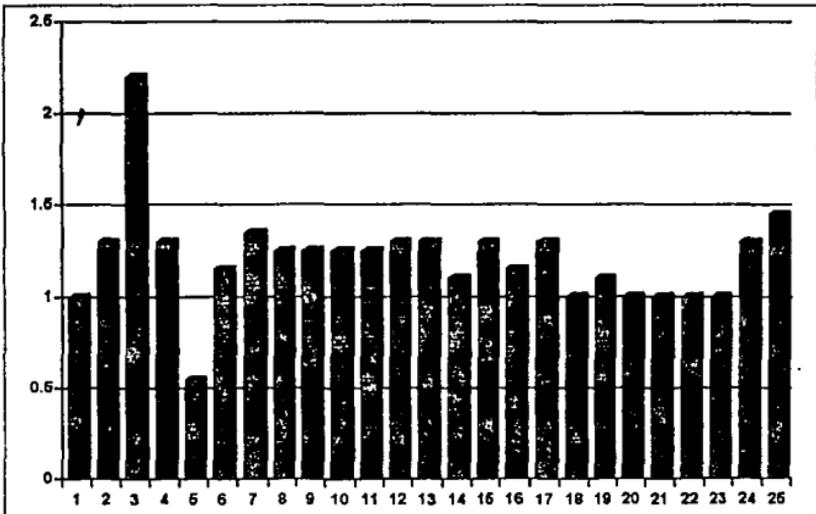
Lado afectado



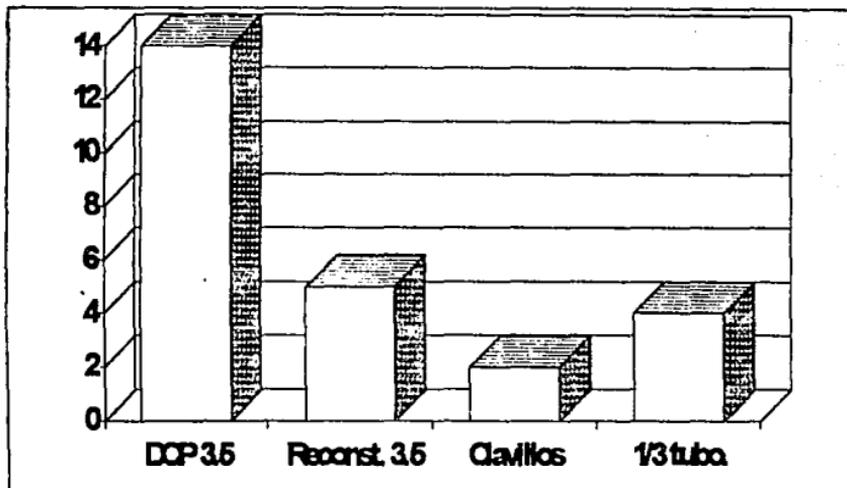
Distribución de acuerdo al trazo.



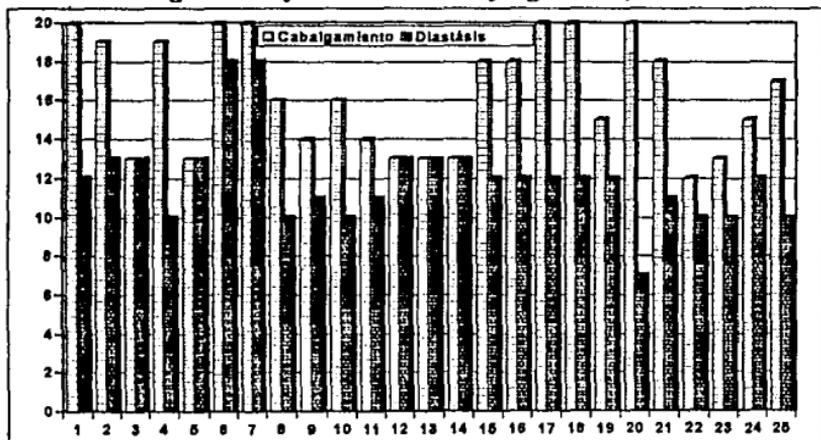
Tiempo anestésico - quirúrgico.



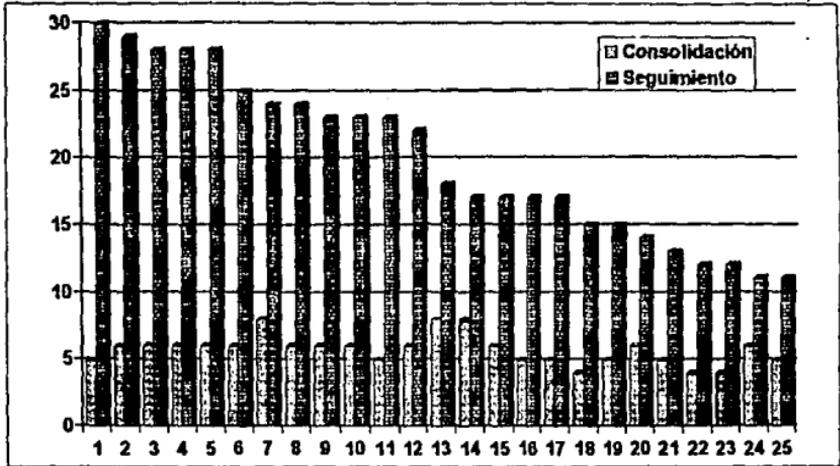
Implante empleado.



Cabalgamiento y Diastásis de los fragmentos, en mm.



Tiempo de Consolidación (sems.) y seguimiento (meses).



Discusión .-

Los objetivos planteados al inicio del presente trabajo fueron cumplidos ya que se demostró que la reducción abierta y la fijación de esta lesión no incrementa las complicaciones o las secuelas de esta lesión, sino por el contrario, como observamos, la complicación más frecuentemente referida en la literatura que es la Pseudo artrosis, no se presentó en nuestra serie.

En cuanto a la seguridad y eficacia de la reducción abierta y fijación interna en el tratamiento de las fracturas diafisarias de la clavícula, consideramos que al obtener la consolidación de las 25 fracturas sujetas a estudio, sin que se presentaran secuelas definitivas, se cumplió con el objetivo planteado. En relación a la seguridad del procedimiento logramos constatar que con el adecuado manejo de los tejidos blandos circundantes, y el conocimiento amplio y detallado de la anatomía de la región, es posible no tener accidentes o incidentes durante el acto quirúrgico, a pesar de trabajar a corta distancia de los vasos subclavios y del plexo braquial.

Respecto a el implante adecuado, es importante consignar que este depende del tipo de fractura que se trate, y de los recursos con que se cuenta.

En nuestra serie la aplicación del placas del sistema A - O, en sus distintas versiones: tercio de tubo, DCP 3.5 y de reconstrucción 3.5, demostraron su utilidad y eficacia en el tratamiento de esta lesión.

El presente estudio ha demostrado que los resultados del tratamiento de esta fractura mediante los principios de la A - O , permiten a el paciente una reincorporación a sus actividades cotidianas temprana, con lo que el impacto social y laboral de la lesión se ve disminuido.

En el caso de los pacientes tratados con clavillos antirrotacionales, si bien se consiguió el objetivo de llegar a la consolidación de la lesión, también es cierto que los pacientes refirieron incomodidad por la exteriorización de los clavillos, además ,de que fueron ellos lo que más refirieron disconfort durante el tratamiento, no obstante que los pacientes consideraron el resultado final como satisfactorio.

Consideramos que el mejor resultado estético se obtiene colocando el implante en la superficie antero inferior de la clavícula, de tal forma que la musculatura cubra al mismo y este no protruya hacia la piel.

Como podemos observar las fracturas de la diáfisis de la clavícula, se presentan en todas las actividades que desarrolla el ser humano, sin embargo es de llamar la atención el hecho de que 18 de las 25 fracturas estudiadas ocurrieran en la vía pública, ya sea producto de accidentes automovilísticos o bien de delitos cometidos en la vía pública.

Podemos observar también que estas lesiones inciden de forma significativa en el individuo durante su etapa laboral, como lo demuestra el hecho de que el promedio de edad fue de 33.32 años.

Ante lo anterior es importante que tengamos en cuenta que es un hecho que la violencia de las grandes ciudades va en aumento por lo que el Cirujano Ortopedista, debe preocuparse en ofrecer a el paciente una opción de tratamiento que proporcione una rápida reinstalación laboral, un bajo índice de secuelas tanto mediatas como tardías, lo anterior se obtiene en el caso de las fracturas de clavícula con desplazamiento grave, mediante la reducción abierta y la fijación interna como se ha demostrado en el presente trabajo, aunque es importante hacer énfasis en el hecho de que el presente es un reporte preliminar, consideramos que se requerirá de un seguimiento a largo

plazo de estos pacientes, así como aumentar el tamaño de la muestra con el fin de poder obtener la validación estadística.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFÍA.-

- 1.- Andersen K, Jensen PO, Lauritzen J. : Treatment of clavicular fractures. *Acta Orthop Scand.* 57:71 - 74, 1987.
- 2.- Barrio A, Guallart R. : Tratamiento quirúrgico de las fracturas de clavícula. *Rev Ortop Traum*, 34 1B (6): 614 - 617, 1990.
- 3.- Beguin JM, Poilvache G. : Les fractures de la clavicle. *Acta Orthopaedica Belgica*, 50(6): 758 - 768. 1984.
- 4.- Boehme D, Curtis RJ, Rockwood ChA. : Non - union of fractures of the mid - shaft of the clavicle. *J Bone Joint Surg.* 73A (8): 1219 - 1225. 1991.
- 5.- Collado F, Zamora P, De la Torre F, Carpio J. : Complicaciones graves en la cirugía de la clavícula y articulación acromioclavicular. *Rev Ortop Traum.* 36 1B (4): 446 - 448. 1992.
- 6.- Dugdale TW, Fulkerson JP. : Pneumothorax complicating a closed fractures of the clavicle. *Clin Orthop.* 221: 212 - 214. 1987.
- 7.- Herscovici D, Fiennes AG, Allgöwer M, Rüedi TP. : The floating shoulder: ipsilateral clavicle and scapular neck fractures. *J Bone Joint Surg.* 74B (3): 362 - 364. 1992.

- 8.- Jablon M, Sutker A, Post M. : Irreducible fracture of the middle third of the clavicle. *J Bone Joint Surg.* 61A (2): 296 - 298. 1976.
- 9.- Jupiter JB, Leffert RD. : Non - union of the clavicle. *J bone Joint Surg.* 69A (5): 753 - 760. 1987.
- 10.- Neviasser RJ. : Injuries to the clavicle and acromioclavicular joint. *Orthop Clin N Amer.* 18(3): 433 - 438. 1987.
- 11.- Post M. : Current concepts in the treatment of the clavicle. *Clin Orthop.* 245: 89 - 101. 1989.
- 12.- Zenni EJ, Krieg JK, Rosen MJ. : Open reduction and internal fixation of clavicular fractures. *J Bone Joint Surg.* 63A (1): 147 - 152. 1981.