

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPIEDIA
DE LOMAS VERDES
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

82
207

**LA FRACTURA DE LA APOFISIS CORONOIDES CUBITAL
SU CLASIFICACION Y LOS RESULTADOS FUNCIONALES
DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO.**

**TESIS DE POSGRADO
QUE PARA DBTENER LA ESPECIALIDAD EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPIEDIA**

P R E S E N T A E L
DR. JOSE ANGELO ZAMUDIO GUERRERO

ASESOR: DR. MARIO A. CIENEGA RAMOS



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES

DR. JULIO RAMOS ORTEGA

DIRECTOR DEL HOSPITAL.

DR. JUAN V. MENDEZ HUERTA

PROFESOR TITULAR CURSO
ESPECIALIDAD DE TRAUMA-
TOLOGIA Y ORTOPEDIA.

DR. CARLOS E. DIAZ AVILA

JEFE DIVISION ENSEÑANZA
E INVESTIGACION.

DRA. CLAUDIA E. GLEZ PEREZ

JEFE DE SERVICIO DE
CIRUGIA EXTREMIDAD TO-
RACICA.

DELEGACION DEL EDO. DE MEXICO
SUBDELEGACION NAUCALPAN
HOSP. DE TRAUMAT. "LOMAS VERDES"



DEPTO. DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

**LA FRACTURA DE LA APOFISIS CORONOIDES CUBITAL
SU CLASIFICACION Y LOS RESULTADOS FUNCIONA-
LES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO.**

A mi esposa e hijos:
Ma Elena, Angel y Abraham
gracias.

RESUMEN.

Se realizó, una revisión de diez pacientes, los cuales tuvieron fractura del proceso coronoideo cubital. De acuerdo a características de la lesión formulamos una clasificación en base a un sistema alfa numérico lo que nos permitio categorizar a la lesión resultando tres grupos: 21A - avulsión de la punta del proceso, 21B - fractura que involucra el 50% o menos del proceso coronoideo y 21C - fractura que involucra el 50% o más del proceso coronoideo, todas ellas con lesiones agregadas al segmento proximal del antebrazo.

Los resultados se correlacionaron con el tipo de la fractura. De acuerdo a nuestra clasificación, los tipos de fractura que se presentaron fueron las 21B1.1 en un 50%, 21B1.3 en un 10%, 21C1.2 en un 20% y 21C2.3 un 20% más. Todas estas fracturas fueron tratadas quirúrgicamente por reducción abierta y fijación interna del proceso coronoideo y sus lesiones agregadas así como reparación capsuloligamentaria. La Osteosíntesis fue a base de tornillo de cortical 3.5 mm y alambrado 1.2 mm. Los resultados funcionales de acuerdo a la opinion del paciente fueron excelentes y buenos en el 80% de los casos.

Recomendamos el tratamiento quirúrgico para estas lesiones para brindar al paciente un resultado funcional satisfactorio y así una movilización temprana.

I N D I C E

Introducción	1
Material y Metodos	4
Resultados	6
Discusión	9
Conclusiones	11
Bibliografía	12
Anexo No 1	13
Anexo No 2	17
Graficas	18
Cuadro	23

Introducción.

El incremento en la tecnología, aunado a una falta de precaución por el usuario, da un aumento en la frecuencia de las fracturas y luxaciones del sistema esquelético humano.

La extremidad torácica, no es la excepción y de ella el codo parte fundamental entre el brazo y antebrazo, siendo así las fracturas del proceso coronoideo cubital, las cuales son patología poco frecuente asociándose a luxación del codo, usualmente es causada por la avulsión ósea debido al músculo braquial, cuando la articulación del codo se encuentra en hiperextensión (1,2).

Tradicionalmente, éstas lesiones han sido manejadas desde la forma conservadora, en la cual se hacía uso de un aparato de yeso braquipalmar en hiperflexión así como de la exéresis del fragmento y en últimos años el de realizar una reducción abierta y fijación interna (3,4,5,6,7).

Las fracturas del proceso coronoideo cubital son el resultado de traumatismos de alta energía con la resultante del empuje de la coronoides en sentido axial al eje de la extremidad por hiperextensión (8).

Con lo que respecta a la incidencia de estas fracturas se reporta en la literatura un 2 a 10% pero siempre acompañándose a una luxación del codo (9).

En el servicio de extremidad torácica del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes, conociendo la baja frecuencia de esta lesión así como de los múltiples tratamientos, los que condicionaban a los pacientes limitación funcional de la extremidad afectada nos llevo a plantearnos de si el tratamiento quirúrgico mediante una osteosíntesis estable seria el adecuado para ofrecer al paciente un resultado funcional satisfactorio en un menor tiempo.

El proposito de nuestro estudio fue el de efectuar una clasificación para estas fracturas, en base a un sistema alfa numérico en donde cada lesión pudo ser usada en forma abreviada sin daño a la información y reconociendo la naturaleza de esta, así como su grado de inestabilidad y el pronostico para la función de la extremidad (10).

Una vez efectuada la clasificación de la fractura de la apófisis coronoides cubital y sus lesiones asociadas, establecimos las indicaciones quirúrgicas de esta en un orden ascendente de acuerdo a la gravedad de la lesión, indicando tambien el material de osteosíntesis a utilizar y su función mecánica en la lesión.

De acuerdo a los parametros ya citados, evaluamos los resultados funcionales de los pacientes tratados quirúrgicamente y poder así evaluar si el tratamiento cruento más una osteosíntesis es el idoneo.

Siendo de interés para la ortopedia y traumatología los resultados funcionales y la movilización temprana de los pacientes, consideramos por lo tanto que:

el tratamiento quirúrgico de la fractura de la apófisis coronoides del cúbito como lesión única o asociada, en la cual se obtenga estabilidad capsuloligamentaria así como el de realizar una reducción abierta y fijación interna, utilizando material de síntesis (alambre o tornillo) es el adecuado para ofrecer resultados funcionales satisfactorios para una movilización temprana.

MATERIAL Y METODOS.

En el período comprendido de Enero de 1990 a Diciembre de 1994, se realizó la revisión de una serie de casos por expediente clínico que incluyó a 15 pacientes de ambos sexos, los cuales fueron sometidos a tratamiento quirúrgico por presentar fractura de la apófisis coronoides cubital como lesión única o asociada, en edades entre los 18 a 60 años en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

A los quince pacientes se les efectuó seguimiento por espacio de seis meses en la C. externa de la Unidad. De estos, únicamente diez cumplieron los requisitos de inclusión.

Los diez pacientes fueron evaluados en el H. T. O. L. V., mediante un examen físico de la extremidad torácica afectada para valoración de la estabilidad en varo y valgo de la articulación del codo, la fuerza durante la flexoextensión se calificó de acuerdo a la escala de Daniels y los arcos de movilidad fueron medidos de acuerdo a la clasificación de las lesiones en flexoextensión y pronosupinación. El examen radiológico del codo se efectuó para valorar el grado de consolidación de las fracturas de acuerdo a los criterios de Ranke. Por último el cuestionario evaluó el dolor el cual fue graduado como nulo, ligero, moderado o severo, la calificación funcional de la extremidad afectada fue emitida en opinión de los pacientes resultando como: excelentes, buenos, regulares y malos.

Nuestra clasificación, fue elaborada en base a la fractura del proceso coronoideo cubital, ya sea como lesión única o asociada y al involucro del complejo capsuloligamentario. Se formulo de acuerdo al sistema alfanumerico como principio fundamental de la Asociación de Osteosintesis, dicha clasificación divide al segmento oseo (antebrazo) en tres tipos y la consiguiente en tres grupos, con una disposición en orden ascendente de gravedad lo que nos indica la naturaleza de la lesión, la dificultad en su tratamiento, grado de inestabilidad y pronostico de la función a la extremidad afectada. (Anexo 1)

Las fracturas de los diez pacientes fueron categorizadas en base la clasificación alfanumerica de las fracturas de la apófisis coronoideas cubital como sigue: fracturas 21B1.1 en cinco casos, fracturas 21B1.3 un caso, fracturas 21C1.2 dos casos y fracturas tipo 21C2.3 dos casos. (Grafica 1)

Las indicaciones quirúrgicas para estas lesiones, se establecen de acuerdo a que son causa de rigidez, deformidad, dolor y artrosis postraumática. Así como tambien es de mencionar el involucro del complejo capsuloligamentario, porcentaje fracturado del proceso coronoideo, lesión única o asociada y fragmentación de las lesiones. El material de síntesis, lo mencionaremos con respecto al proceso coronoideo y esta en función directa al porcentaje involucrado para el uso de un tornillo o alambrado.

Resultados.

El estudio comprendió seis mujeres (60%) y cuatro hombres (40%) con una edad promedio de 36 años y un rango de los 18 años a los 55 años. La extremidad derecha fue lesionada en cuatro pacientes (40%) y la izquierda en seis (60%) presentando en un 60% de los casos lesión de la extremidad dominante. (Graficas 2 y 3)

Como lesiones asociadas estas estuvieron presentes en solo un caso el cual presentó una fractura por compresión de T12 con un Frankel E más fractura de Colles ipsilateral la cual fue tratada con minifijadores.

En cuanto al dolor el 50% de los pacientes lo expresaron como ligero y el 50% restante como nulo. Los pacientes que refirieron dolor ligero presentaron fracturas del tipo 21C1, 21C2 y en un solo caso una fractura tipo 21B1. De los pacientes sin dolor presentaron fracturas tipo 21B1.1 y 21B1.3 (Grafica 4).

De los diez pacientes ninguno refirió en forma subjetiva u objetiva datos de inestabilidad, corroborándose en la exploración física por maniobras en varo y valgo del codo. En la reducción abierta y fijación interna de las fracturas del proceso coronoideo se hizo uso del tornillo de cortical de 3.5mm o del alambre de 1.2 esto, de acuerdo al tamaño del fragmento fracturado del proceso coronoideo.

La consolidación de las fracturas se presentó en un tiempo promedio de cuatro a seis semanas.

La función de la extremidad lesionada fue evaluada por cada uno de los pacientes en forma subjetiva resultando tres casos como excelente (30%) cinco como buenos (50%), uno como regular (10%) y uno como malo (10%). Los resultados excelentes correspondieron a lesiones del tipo 21B1.1 (3 casos) los resultados buenos correspondieron a lesiones 21C1.2 (1 caso), 21C2.3 (1 caso), 21B1.1 (2 casos) y 21B1.3 (1 caso). El resultado regular fue a una lesión 21C1.2 (1 caso) y el resultado malo correspondió a una lesión tipo 21C2.3 (1 caso). (Grafica 5)

En lo referente a los arcos de movilidad de la extremidad torácica afectada, los pacientes con lesiones tipo 21B1 tuvieron un promedio de flexión de 5 a 136° con 90° de pronación y 90° de supinación. En el caso de la fractura 21B1.3 el que se le efectuó reducción abierta y fijación interna al proceso coronoideo y olécranon presentó una flexión de 54° con una extensión de 165° cursando en la actualidad con pseudoartrosis del cúbito. A pesar de la limitación funcional en flexión, este paciente fue satisfecho subjetivamente con los resultados funcionales de su extremidad.

Para las fracturas 21C1 el promedio para la flexión fue de 15° a 122° con un promedio de 72° para la pronación y de 90° para la supinación. En el tratamiento quirúrgico a estos pacientes se les colocó alambrado al proceso coronoideo fracturado y minitornillos a la cúpula radial por fractura articular.

Para las fracturas 21C2 el promedio de flexión fue de 15° a 127° con un promedio de 90° para la pronación y 90° para la supinación. Es de mencionarse que uno de los pacientes refirió como malo su resultado funcional.

y el segundo como bueno. A estos pacientes se les realizó resección de la cúpula radial debido a la multifragmentación de esta así como de presentarse la lesión asociada antes mencionada (Cuadro 1).

La fuerza fue evaluada en los diez pacientes en donde no se presentaron datos de paresia para la extremidad torácica intervenida, obteniendo una calificación de 5 en la escala de Daniels.

Discusión.

Las fracturas de la apófisis coronoides cubital, se producen en pacientes jóvenes y por tanto en edad productiva, el 60% de los pacientes se encontraban entre los 20 a 38 años de edad. El mecanismo de lesión fue en el 90% de los casos caídas de altura con un traumatismo directo o indirecto lo cual es acorde a lo que reporta la bibliografía. Nuestros resultados comparados con la serie de Regan en su artículo Fracturas del Proceso coronoides de la Ulna reporta de acuerdo a sus resultados lo siguiente; Arcos de movilidad, presentando para lesiones tipo I flexoextensión de 4 a 136°, 83° de pronación y 87° de supinación lo que corresponde a nuestra clasificación a lesiones 21A y de las cuales no se presentaron casos en nuestro estudio. Para lesiones tipo II reporta arco promedio de flexión de 12 a 127° con 64° para pronación y 72° para supinación en nuestra clasificación estas lesiones corresponden a las 21B las cuales presentaron una flexión promedio de 5 a 136° con 90° de supinación y 90° de pronación. Para las lesiones tipo III de Regan reporta un arco de flexión promedio de 39 a 100° con una rotación del antebrazo de solo 42° comparado a nuestras lesiones este grupo corresponde a fracturas tipo 21C con un arco de flexión promedio de 15 a 124° con 81° de pronación y 90° de supinación. Con lo que se observa claramente que nuestros resultados funcionales son satisfactorios hasta las lesiones consideradas

de mayor gravedad con lo que supera a lo reportado por Regan. Es de mencionarse que los pacientes que tuvieron lesiones tipo I y II de acuerdo a la clasificación de Regan fueron tratados por método conservador por 3 semanas siendo tratados únicamente por reducción abierta y fijación interna las lesiones tipo III.

En cuanto al material de síntesis utilizado fue el tornillo de cortical 3.5 mm o el alambrado de 1.2 resultando de acuerdo a la bibliografía reportada.

De acuerdo a los resultados funcionales, consideramos que las fracturas del proceso coronoideo, son meritorias de un tratamiento quirúrgico para evitar la rigidez articular, la deformidad de la extremidad, el dolor así como la formación de hueso ectópico y por último la artrosis que conlleva a una limitación funcional progresiva.

Conclusiones.

- 1.- Las indicaciones quirúrgicas para las fracturas de la apófisis coronoides cubital corresponden de acuerdo a la clasificación a lesiones tipo: 21A2, 21A3, 21B1, 21B2, 21B3, 21C1, 21C2 y 21C3.
- 2.- El material de síntesis más adecuado es el tornillo de cortical 3.5 mm y el alambre de 1.2 actuando bajo los principios biomecánicos de compresión radial y sostén correspondientemente.
- 3.- Se efectuó una clasificación que cita la naturaleza de la lesión, el grado de inestabilidad y pronóstico.
- 4.- Los resultados funcionales de acuerdo a la opinión del paciente fueron excelentes y buenos en un 80% de los casos.
- 5.- Se comprueba la hipótesis planteada.

Bibliografía.

- 1.- Kapandji I A. Cuadernos de Fisiología Articular. El Codo. Toray-masson 1982; I: 80 - 104.
- 2.- Selesnick H F. Fracture of the Coronoid Process Requiring Open Reduction with Internal Fixation. J of Bone and Joint Surgery 1984; 66: 1304 - 1306.
- 3.- Scharplatz D and Allgower M. Fracture - Dislocations of the elbow. In - jury 1973; 7: 143 - 159.
- 4.- Stoppa R and Henry X. Traumatismos del Hombro, del brazo y del codo; Praxis médica: Huesos, Articulaciones, Reumatología 1972; VIII: 8.240.
- 5.- Cotton F J. Dislocations and Joint Fractures. Ed 2. Philadelphia. W B Saunders, 1924.
- 6.- Nabil A. Ebraheim et al. Internal Fixation of Radial Neck Fracture in a Fracture Dislocation of the Elbow. Clinical Orthopaedics and Related Research 1992; 276: 187 - 190.
- 7.- Eppright R H and Wilkins K E. Fractures of the Elbow. In fractures, Edited by C A Rockwood and D P Green. Vol. 1, p 532, 1975.
- 8.- Gregory A Hanks and Stephen A. Kottmeier. Isolated Fracture of the Coronoid Process of the ulna: A case report and review of the literature. J. of Orthopaedics Trauma 1990; 4: 193 - 196.
- 9.- Regan W y Morrey B. Fractures of the Coronoid Process of the Ulna. J Bone Joint Surg 71 (A): 1348 - 1354, 1989.
- 10.- Muller M E and Allgower M. Manual de Osteosíntesis: Aspectos Básicos de la osteosíntesis. Verlag Iberica 1993: 1 - 68.
- 11.- Wadsworth T G . El Codo. Barcelona, El Ateneo 1986.
- 12.- Hoppenfeld S. Orthopaedics: the anatomic approach. The Elbow. Philadelphia J B Lippincott Company, 1992: 94 - 97.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE LA APOFISIS CORONOIDES CUBITAL.

(ANEXO 1)

El hablar de fracturas nos lleva a considerar, de cada una de ellas una personalidad que requiere de una definición cuidadosa, lo que incluye un análisis detenido de la fractura y de su gran componente: El Tejido blando. También se involucra una evaluación completa del paciente, edad, sexo, ocupación, estado físico y expectativa acerca del tratamiento. Este análisis combinado con el conocimiento y las numerosas posibilidades de tratamiento quirúrgico nos permite formular una clasificación.

De acuerdo al sistema alfanumérico como principio fundamental del grupo AO, dicha clasificación divide al segmento óseo en tres tipos y la consiguiente en tres grupos, con una disposición en un orden ascendente de gravedad de acuerdo a un criterio patomorfológico, dificultad en su tratamiento, grado de inestabilidad y pronóstico.

Por este sistema alfanumérico cada lesión puede ser usada en forma abreviada sin daño a la información y reconociendo como anteriormente citamos la naturaleza de la lesión, grado de inestabilidad y pronóstico. Tomando en cuenta la situación anatómica y la situación que guarda con el complejo capsuloligamentario del codo, puede ser clasificada de la siguiente manera agregando que la correlación de estas fracturas con la clasificación de la O. M. S. pertenece a las 813,02 y 12 para con las de la AO:

Estables: La fractura estable comprende a la punta de la apófisis coronoides no desalojada, sin lesión agregada al complejo capsuloligamentario vasculonervioso ó a otros segmentos óseos de la misma extremidad.

Inestables: Estas fracturas, se refieren a lesiones que involucran a un 50% del proceso coronolideo, ya sea como fragmento único ó multifragmentado.

el cual se encuentra desalojado además de lesiones agregadas, lo cual compromete la estabilidad de la articulación, de la red vasculonerviosa ó por la presencia de fracturas a nivel del cúbito y radio en su porción proximal.

Debido a que la fractura del proceso coronoideo interesa al segmento proximal del cúbito y radio agregandose lesiones en estos diferentes segmentos oseos, otorgamos el número 21.

Tomando en cuenta los conceptos anteriores, la clasificación de acuerdo al orden ascendente de gravedad se le agregan las letras A, B o C y los números 1, 2 ó 3 quedando de la siguiente manera:

21A1: Fractura de la punta no desalojada, estable y sin lesión agregada.

21A2: Fractura de la punta no desalojada, combinada con fractura extrarticular del radio segmento proximal.

.1: Avulsión de la tuberosidad bicipital del radio.

.2: Simple del cuello.

.3: Multifragmentaria del cuello.

21A3: Fractura de la punta, desalojada y combinada con fractura extrarticular del cúbito y/o radio segmento proximal.

.1: Simple de ambos huesos.

.2: Multifragmentaria de uno de los huesos y simple del otro.

.3: Multifragmentaria de ambos huesos.

21B1: Fractura única que involucra un 50% ó menos del proceso, inestable sin lesiones agregadas.

.1: Unifocal.

.2: Bifocal simple.

.3: Bifocal multifragmentaria.

21B2: Fractura única que involucra un 50% ó menos del proceso, inestable con fractura de la cúpula radial, trazo simple articular sin lesión capsuloligamentaria.

.1: Simple.

.2: Bifocal simple.

.3: Bifocal multifragmentaria.

21B3: Fractura única o fragmentada que involucra un 50% ó menos del proceso más fractura del cúbito y radio, articular de uno de los huesos con fractura extrarticular del otro.

.1: Cúbito articular simple.

.2: Radio articular simple.

.3: Articular multifragmentada.

21C1: Fractura única que involucra más del 50% del proceso más fractura articular del cúbito ó radio trazo simple y luxación del codo.

.1: Olecranon.

.2: Cúpula radial.

21C2: Fractura única ó fragmentada que involucra más del 50% del proceso más fractura articular de ambos huesos, una de ellas simple y la otra multifragmentada con luxación del codo.

.1: Olécranon multifragmentado ,cabeza radial simple.

.2: Olécran simple, cabeza radial multifragmentada.

21C3: Fractura multifragmentada que involucra más del 50% del proceso más luxación del codo y fractura articular compleja del cúbito y radio y lesión vasculonerviosa.

.1: Tres fragmentos de cada hueso.

.2: Cúbito más de tres fragmentos.

.3: Radio más de tres fragmentos.

.HOJA DE CAPTACION DE DATOS.

(ANEXO 2)

Nombre..... Edad.....

Afiliación..... Sexo.....

Profesión o Actividad.....

Fecha de lesión..... Fecha de Cirugía.....

ARCOS DE MOVILIDAD:

FUERZA: "Escala de Daniels"

Flexión:..... Normal (5) :.....

Extensión:..... Buena (4) :.....

Supinación:..... Aceptable (3) :.....

Pronación:..... Pobre (2) :.....

DOLOR:

Indicios (1) :.....

Nulo:..... Nula (0) :.....

Ligero:.....

INESTABILIDAD:

Moderado:.....

Valgo:.....

Severo:.....

Varo:.....

Duración de la rehabilitación:.....

Opinion subjetiva de los resultados:

Excelente:.....

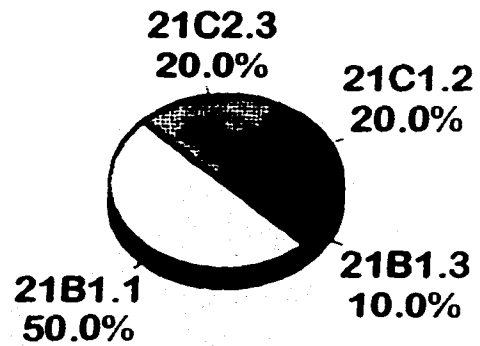
Bueno:.....

Regular:.....

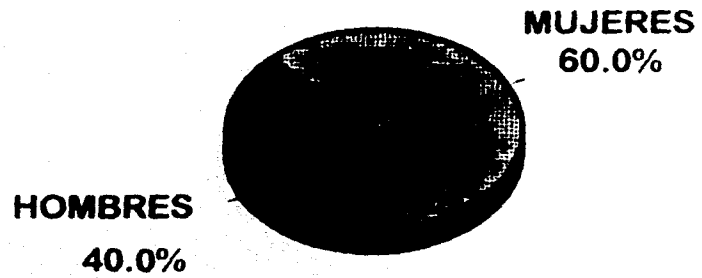
Malo:.....

Observaciones:.....

DISTRIBUCION DE LESIONES

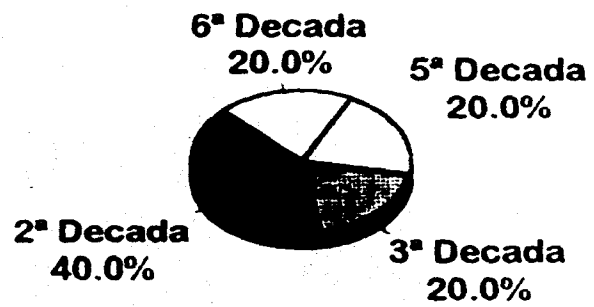


SEXO



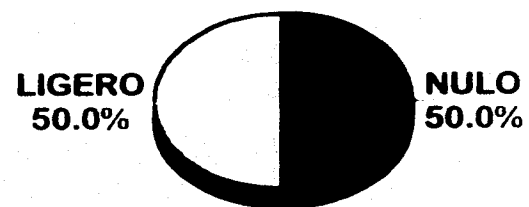
SEXO
HOMBRES
MUJERES

EDADES



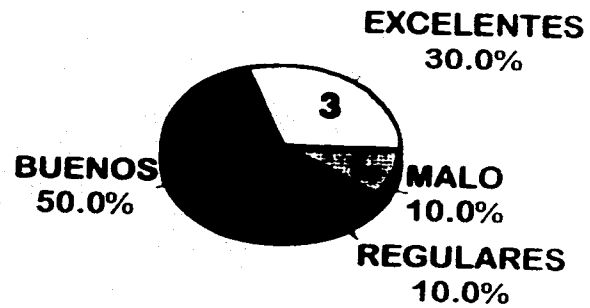
DOLOR

21



CALIFICACION SUBJETIVA

22



**TIPOS DE
FRACTURAS**

ARCOS DE MOVILIDAD

FLEXION EXTENSION PRONOSUPINACION

21B1

5 a 136 °

90 - 90 °

21C1

15 a 122 °

72 - 90 °

21C2

15 a 127 °

90 - 90 °