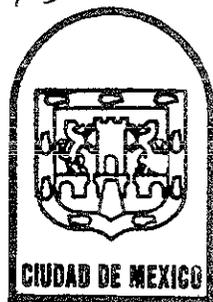




11245

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

FL

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN ORTOPEDIA

"RESULTADOS CLINICOS DE ADULTOS POSTOPERADOS
DE FRACTURAS DE RADIO Y CUBITO"

TRABAJO DE INVESTIGACION
CLINICA

PRESENTA:

DR. JOSE ANGEL PAREDES MORALES

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ FLORES

2001



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.

RESULTADOS CLINICOS DE ADULTOS POSTOPERADOS DE
FRACTURAS DE RADIO Y CUBITO

DR. JOSE ANGEL PAREDES MORALES

Vo. Vo

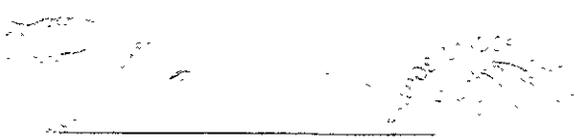
Dr. Felix Enrique Villalobos Garduño



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
ORTOPEDIA

Vo. Bo.

Dra. Cecilia García Barrios

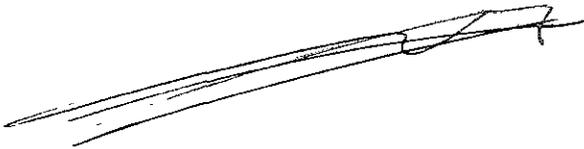


DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION

RESULTADOS CLÍNICOS DE ADULTOS POSTOPERADOS DE
FRACTURAS DE RADIO Y CÚBITO

DR. JOSÉ ANGEL PAREDES MORALES

Vo. Bo.
Dr. José Luis Rodríguez Flores



DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIAS

A mi madre , la cual me acompaña en todo momento, fuente y motor de mi vida.

Siempre estaremos juntos

A Marbella, siempre pienso en ti.

A mi padre por el apoyo en todo momento, con amor, respeto y agradecimiento.

A todos mis hermanos, hermanas y sobrinos de los cuales me siento orgulloso.

A Rosalba y Angel Gilberto nuevos motivos, para la búsqueda de mi superación
con todo mi amor.

A todos mis maestros les agradezco todas sus enseñanzas durante este periodo
importante.

DEDICATORIAS

A mi madre , la cual me acompaña en todo momento, fuente y motor de mi vida.

Siempre estaremos juntos

A Marbella, siempre pienso en ti.

A mi padre por el apoyo en todo momento, con amor, respeto y agradecimiento.

A todos mis hermanos, hermanas y sobrinos de los cuales me siento orgulloso.

A Rosalba y Angel Gilberto nuevos motivos, para la búsqueda de mi superación
con todo mi amor.

A todos mis maestros les agradezco todas sus enseñanzas durante este periodo
importante.

RESUMEN

Este estudio se realizó en el hospital general "la villa", fue realizado para valorar la recuperación clínica de los pacientes adultos post-operados de fracturas de radio y cúbito, fijadas con 2 tipos de material de osteosíntesis, placas DCP y clavos de Steinman centromedular. Se recabaron 35 expedientes de pacientes de 18 a 80 años de edad, es un estudio horizontal, descriptivo, sin intervención retrospectivo; el material mas utilizado fue la placa DCP 60%, el tercio más afectado fue el tercio medio y la recuperación clínica fue buena en el 80% de los pacientes, la afección mas importante que se reportó fue la de la pronosupinación que se presentó con menor porcentaje de recuperación, siendo del 68%. En este estudio se comprobó que diversos factores están relacionados con la recuperación clínica y por tanto el regreso de los pacientes a sus actividades cotidianas depende de estos factores. Los factores que encontramos que tienen relación son la lesión de los tejidos adyacentes, tercio afectado, material empleado, la edad el estado general del paciente.

Palabras claves: fracturas de radio y cubito, osteosíntesis.

INTRODUCCIÓN

La palabra hueso se emplea en varios sentidos, se aplica tanto al órgano como al tejido. El esqueleto constituye una parte necesaria del aparato locomotor, su armonía con las demandas funcionales puede distinguirse a todos los niveles de su estructura. Cuando se fractura un hueso suele desarrollarse un callo interno y otro externo. Los extremos óseos se adhieren entre sí por medio del callo externo que se endurece, esta fase corresponde a menudo al estudio de la unión clínica. Después del callo disminuye a medida que se reconstruye, se refuerza y se restaura la zona de fractura.^{1,2}

Reparación y unión secundaria. La gran mayoría de las fracturas se unen por reparación secundaria, esto ocurre durante dos etapas principales que desde luego se superponen en parte. La primera, estadio preparatorio, se caracteriza por: 1) hemorragia y cambios inflamatorios locales, 2) proliferación de tejido de granulación y de células osteogénicas que producen callo, 3) formación de hueso y cartilago nuevo alrededor del foco de fractura, que da lugar a la unión provisional. El segundo estadio se caracteriza por: 1) unión de la solución de continuidad del hueso, (unión verdadera) y 2) remodelamiento del callo y reconstrucción de la estructura ósea original.²

El antebrazo a diferencia del brazo, muslo o pierna, presenta la particularidad de poseer movimiento dentro del mismo segmento merced a la pronosupinación, ninguno de los otros segmentos de la extremidad superior o inferior goza de tal peculiaridad. Las fracturas de los huesos del antebrazo pueden producir una pérdida grave de la función si no se trata adecuadamente. También se debe tomar en cuenta que esta pérdida se puede producir aunque la fractura cure o consolide bien. La relación entre la articulación radiocubital proximal, distal, radiohumeral, radio carpiana, cubitohumeral y el espacio ínter oseos debe ser perfecto. Si no lo es, habrá mayor deterioro funcional.^{2,3,4}

La fractura del tercio distal de la diáfisis constituyen el 75% de las fracturas del antebrazo, distribuyendo el resto entre el tercio medio y el proximal, del mismo modo que las fracturas cerradas de ambos huesos es la forma más común de representación ^{4,5,6}

Gurrado y colaboradores, observaron que el 88% de las fracturas del radio y cúbito son cerradas, y el 12% son abiertas, afectando los 2 huesos en el 55% del total. De forma aislada el radio se afecta en el 27% y el cúbito en el 16%.^{2,7}

Existe una gran variedad de lesiones asociadas a traumatismos del antebrazo. La literatura está llena de artículos que refieren fracturas y fracturas-luxaciones no publicadas anteriormente, estos casos están ligados a lesiones concomitantes más o menos extensos de partes blandas, sobretodo capsuloligamentarias en las articulaciones del codo y muñeca. Los peores resultados se relacionan con este tipo de lesiones de manera que las fracturas no suelen presentar problemas de correlación secundaria, salvo los casos de secuelas de fracturas abiertas. El resultado funcional se relaciona más a la lesión de partes blandas que con las óseas debido a que muchas veces no se diagnostica.^{5,7,8}

La consolidación viciosa o la pseudoartrosis suceden con mayor frecuencia debido a la dificultad para reducir y mantener la fractura de dos huesos paralelos sobre los que actúan fuerzas de angulación y rotación debido a que las inserciones musculares pronadora y supinadora. Debido a estos factores la reducción abierta y fijación interna de las fracturas diafisaria desplazadas en los adultos, es el tratamiento general aceptado aun en caso de obtener una buena reducción cerrada. El bíceps y los músculos supinadores a través de sus inserciones ejercen fuerzas de rotación en las fracturas del tercio proximal del radio. Distalmente el pronador redondo que se inserta en la diáfisis y el pronador cuadrado en tercio distal del radio ejercen ambas fuerzas rotacionales y de angulación.^{2,7,9.}

Las fracturas de cúbito tienden a afectarse inicialmente más por fuerzas de angulación ya que el fragmento proximal habitualmente se desplaza hacia el radio. La musculatura proximal del antebrazo hace que el mantenimiento de una reducción cerrada sea difícil, las fracturas del radio distal tienden a angular hacia el cúbito por la acción del pronador cuadrado y la tracción de los músculos largos del antebrazo.

8.10

Aunque la consolidación pueda llegar a obtenerse mediante métodos cerrados, si las deformidades angulares o rotacionales no se corrigen correctamente se perderá parte de la función y hará que el resultado final sea poco satisfactorio.^{9,11}

Fijación interna. Un buen implante para realizar la fijación interna debe mantener la fractura rígidamente, eliminando tanto como sea posible la movilidad angular y rotacional, creemos que esto lo cumple tanto un clavo centromedular fuerte como la placa DCP tipo AO. Las placas y tornillos débiles y los clavos flexibles flexibles intramedulares de sección circular no son satisfactorios. La elección entre clavo intramedular o una placa fuerte depende de varios factores. Cada sistema tiene sus ventajas e inconvenientes en determinadas fracturas, unos pueden ser más ventajosos que otros.^{11,12,13}

Placas y tornillos. Se utiliza más a menudo las placas tipo DCP (placas de compresión dinámica) de 3.5mm porque estas placas proporcionan una fijación más segura, sin la protección con férulas que las placas semitubulares necesitan, y dado que no precisa una exposición mayor para la colocación como sucede con las placas de compresión normales. Las placas pueden utilizarse para fracturas desplazadas a cualquier nivel pero son especialmente útiles, para fracturas del tercio distal del radio y del tercio proximal del cúbito. ¹³

Para no añadir más lesión vascular al hueso, el periostio debe desnudarse mínimamente con un periostotomo, y solo lo imprescindible para aplicar la placa, las fracturas deben reducirse cuidadosamente, encastrando sus espículas en forma precisa. Cuando sea posible las fracturas conminutas incluso cuando no estén unidos a tejidos blandos deben ser cuidadosamente reconstruidas. Cuando se fracture el cúbito y el radio, ambas fracturas deben ser expuestas y reducidas provisionalmente antes de colocar las placas. ^{14,15}

Para obtener la mejor recuperación de la función normal, la rigidez de la fijación debe ser suficiente como para poder prescindir de un yeso postoperatorio ^{3,4,15}

Fijación intramedular. Cuando Se utiliza la fijación intramedular para una fractura los errores de la selección de la longitud o diámetro del clavo, la técnica operatoria y el postoperatorio contribuyen a los pobres resultados la fijación del antebrazo no es algo excepcional. En estos casos el error en la medida de la longitud es poco habitual, pero la desproporción entre el tamaño del clavo y el canal medular a menudo se da y permiten los movimientos latero laterales y de rotación, si el clavo es demasiado pequeño se producirá mayor conminución o una fractura añadida si es demasiado ancho. ^{3,15,16}

El primer sistema de clavo centromedular ampliamente utilizado para fracturas de radio y cúbito fue diseñado por Sage en 1959.

Las indicaciones para el enclavado endomedular son: 1) fracturas bifocales, 2) mal estado de la piel, quemaduras, 3) determinadas pseudoartrosis u osteosíntesis con placas fallidas, 4) politraumatizados, 5) fracturas diafisarias en osteoporóticos, 6) lesiones graves combinadas en las que el clavo serviría como férula mientras se restablecen los tejidos blandos. ^{3,12,16}

Muchas de estas fracturas se pueden tratar con técnica cerrada, técnica actualmente común para el enclavado de otros huesos largos.

Recientemente ha aparecido un sistema de enclavamiento del antebrazo no fresado precurvado y de titanio, true flex, pueden presentarse en diámetros de 4-5mm, su sección en forma de estrella impide la rotación. El extremo distal del clavo debe topar con el hueso subcondrai para evitar acortamiento. ^{5,16}

Tratamiento post-operatorio. Si la fijación que se obtiene es rígida se coloca una férula de coaptación antebraquialpalmar en "U", tendida que se mantiene por dos semanas. Posteriormente se coloca una ortesis bivalva hasta que se observe la formación de callo. La ortesis se retira periódicamente para el ejercicio, si la fijación no es segura se coloca un yeso braquialpalmar con el antebrazo en rotación neutra y con el codo a 90 grados de flexión, se mantendrá el yeso hasta que se observe un callo óseo satisfactorio. El paciente mantendrá una actividad restringida hasta que la fractura halla consolidado totalmente. Sí el clavo debe ser retirado no debe hacerse hasta que la fractura esté totalmente consolidada y en ningún caso antes del año. ^{2,7,15,16}

Es importante conocer cual es la recuperación que los pacientes van a tener cuando son tratados por este tipo de lesiones, ya que difiere de un caso a otro, pues los factores que alteran su evolución y pronóstico no solo tiene que ver con el tipo de la fractura sino con otros factores que usualmente el ortopedista no toma en cuenta.

El resultado que un paciente nos demanda cuando se le realiza osteosíntesis de radio y cúbito tiene relación a que tanta recuperación va a tener posterior a la cirugía, que van desde los movimientos del codo, muñeca y la pronosupinación, para regresar a sus actividades cotidianas, también les interesa la fuerza muscular que recuperarán.

En nuestro servicio el 8% de las osteosíntesis que se realizan anualmente son de fracturas de radio y cúbito, por lo que es importante conocer el desarrollo o evolución de estas lesiones, mecanismo de lesión, tiempo de evolución, mejor tratamiento de las diferentes combinaciones de las fracturas y el manejo postoperatorio, ya que se sabe que un buen manejo de rehabilitación nos ayuda para los resultados de los pacientes.

Las funciones del antebrazo en las personas son de suma importancia pues varios autores coinciden en que parte de la evolución humana se centra en los movimientos de pronosupinación, que nos dan ventaja sobre las otras especies en relación con la destreza de las extremidades torácicas.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital General Villa con expedientes de pacientes que fueron tratados quirúrgicamente de fracturas de radio y cúbito, de marzo de 1999 a septiembre de 2000.

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y sin intervención. Se tomaron expedientes de pacientes de 18 a 80 años de edad, a los cuales se les diagnosticó fractura diafisaria de radio y cúbito y a los que se les realizó reducción abierta y fijación interna con placa DCP y /o clavo de Steinman centromedular. A los que se vigiló su evolución clínica mediante mediante la consulta externa por lo menos de 16 semanas. Se tomaron ambos pacientes de ambos sexos, con fracturas expuestas y cerradas, con retardo de consolidación, con expedientes completos, se excluyeron a aquellos pacientes que abandonaron el tratamiento los que tenían antecedentes de artritis, y patologías sistémicas y aquellos que tuvieron fracturas en terreno patológico, también aquellos que por alguna causa abandonaron el tratamiento.

La recolección de los datos se realizó mediante la revisión del expediente clínico para determinar los grados de movilidad en los arcos de pronosupinación, flexoextensión de codo y muñeca, fuerza muscular.

Se diseñó una hoja en la cual se recolectarán los datos personales del paciente, así como su evaluación clínica postoperatoria. Recabando los rangos de grados de movilidad, supinación flexión y extensión de muñeca, flexión y extensión del codo, así como fuerza muscular. Y la valoración de la consolidación.

La variable dependiente se tomó a la fractura diafisaria de radio y cúbito. Las variables independientes que se manejaron fueron la pronación, supinación, flexión y extensión de codo y muñeca, así como la fuerza muscular, las variables complementarias fueron, sexo, edad, y extremidad afectada.

Fueron capturados los datos en el paquete Epi Info, se realizó cálculo de media y desviación estándar y el estudio fue sin riesgo. Los recursos humanos que se utilizaron fueron, investigador principal, asesor de tesis, personal del archivo clínico del hospital. Los recursos materiales fueron expediente clínico, hojas de recolección de datos y el espacio físico del archivo. Financiado por el investigador principal.

RESULTADOS

Los expedientes de los pacientes estudiados fueron 35, la media fue de 39.25, el rango fue de 62 y la desviación estándar fue de 20.63, figura 1. Los resultados fueron los siguientes: 23 pacientes fueron masculinos, y 12 del sexo femenino. Las extremidades, fueron 7 derechas y 18 izquierdas. El tercio de la diáfisis afectada fue: proximal 5 (14%), tercio medio 16 pacientes (45.7%), distal 14 pacientes (40%), figura 2. Clínicamente la pronosupinación fué mayor de 60 grados en 24 pacientes (68.5%), de 30 a 60 grados 9 pacientes (25.7%) y menor de 30 grados 2 pacientes (5.7%), figura 3. La flexoextensión de la muñeca fué de 60 a 90 grados en 27 pacientes, de 30 a 60 grados 5 pacientes y menor de 30 grados 3 pacientes, figura 4. La flexoextensión del codo fue buena en el 82 % de los pacientes, regular en el 11.4 % y mala en el 5.7 %. La fuerza muscular fue buena en 27 pacientes, regular en 8 pacientes, figura 5. El material de osteosíntesis utilizado fue: placas DCP en ambos huesos, 21 pacientes (60 %); placa DCP en radio y clavo de Steinmann en cúbito 6 pacientes (17.0 %) y clavo de Steinmann para ambos huesos 8 pacientes (22.8 %), figura 6. Y 2 pacientes presentaron retardo de la consolidación.

DISCUSIÓN

Los resultados clínicos de los pacientes con fracturas de radio y cúbito estudiados están relacionados con varios y diferentes factores que afectan la función de los pacientes, a unos factores se les puede catalogar como intrínsecos y a otros como extrínsecos, los primeros tales como la complejidad del trazo, los tejidos adyacentes lesionados, el tercio diafisario afectado. Los segundos como la edad, del paciente el tipo de material que se utilizó para fijar la fractura, el estado general de la fractura, se demuestra que el clavo de Steinman centromedular bien utilizado e indicado da buenos resultados. Los malos resultados estuvieron relacionados directamente con los de la tercera edad, y aquellos que el traumatismo altero en gran medida los tejidos blandos adyacentes.

Los resultados obtenidos en este estudio se asemejan a los encontrados en la literatura mundial, teniendo como conclusión que los pacientes que han padecido este tipo de lesiones pueden reintegrarse a sus actividades cotidianas con gran mejoría de sus movimientos de la extremidad afectada, siendo esto de importancia ya que la mayoría de los pacientes se encuentra entre los 18 y los 43 años de edad, y estos pacientes son los que más comprometidos están desde el punto de vista socioeconómico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Owen R. *Fundamentos Científicos de Ortopedia y traumatología*. España. Ed. Saivat, 1984. 283.
2. De Pedro M J.A, *Fracturas*. España: Ed. Médica Panamericana, 1999:740.
3. Crenshaw A.H, *Campbell Cirugía Ortopédica*. 9ª. ed, Argentina: Panamericana, 1998: Tomo 2, 1782.
4. Duncan R, Gisler W. Immediate Internal Fixation of Open Fractures of Diaphysis of the Forearm, *J. Orthop. Trauma*. 6:25, 1992.
5. Fernández DL: Fractures of Distal Radius: Operative Treatment, *AAOS Instr Course lect*. 42:73, 1973.
6. Mc Larent AC, Headley A: The Effect Intramedullary Rod stiffness on Fracture Healing, Sixtieth Annual Meeting of OTA Toronto, 1999.
7. Jones JA, Immediate internal fixation of high energy open forearm fractures, *J orthop trauma* 5:272, 1991.
8. Jones ERL, Esah M: Displaced Fractures of the Neck of the Radius in Children, *J bone joint surg*. 53-B:429, 1971.
9. Chapman W Michel, Gordon J. Erec. Compresión-plate Fixation of acute Fractures of Diaphysis of the Radius and Ulna. *The J. bone and joint surgery*. 1997; Vol. 71-A, No. 2: 159-167.

10. Júpiter B Treatment of Segmental Defects on The Radius with Use of the Vascularized Osteoseptocutaneous Fibular Autogenous Graft. *The J. Bone and Joint Surgery*. 1997 Vol 79-A, No.4:542-49.
11. Hooper J.L The bone Density of Femaletwins Discordant for Tabaco Use. *N.England J Medicine*. 1994; Vol.330;387-92.
12. Tomos R.E, Complications of Treatment of Injuries to the Forearm. Complications in Orthopaedic Surgery. *Philadelphia JB Lippincot, Labell* 1994:304-319.
13. Vendar DA:Complications of Forearm-plate Renoval, *Can J Surg*. 35:428,1992.
14. Moerman J. et. al., Intramedullary Fixation Forearm Fractures in adults. *Acta Ortopédica. Bélgica*. 1996; No.1. Vol,62:34-40.
15. Bretón R. et. al., Inmediate Internal Fixation of Open Fractures of Diaphysis of tje Forearm. *J. Bone and Joint Surgery*.1996; Nol.7, Vol.68-A:1008-1015.
16. Langkoner L. Internal Fixation of Forearm Fractures in the 1980s. *The British J Accident Surgery*. 1991;No.2 Vol.22:97-101.

FIGURA 1: GRUPOS DE EDADES AFECTADOS

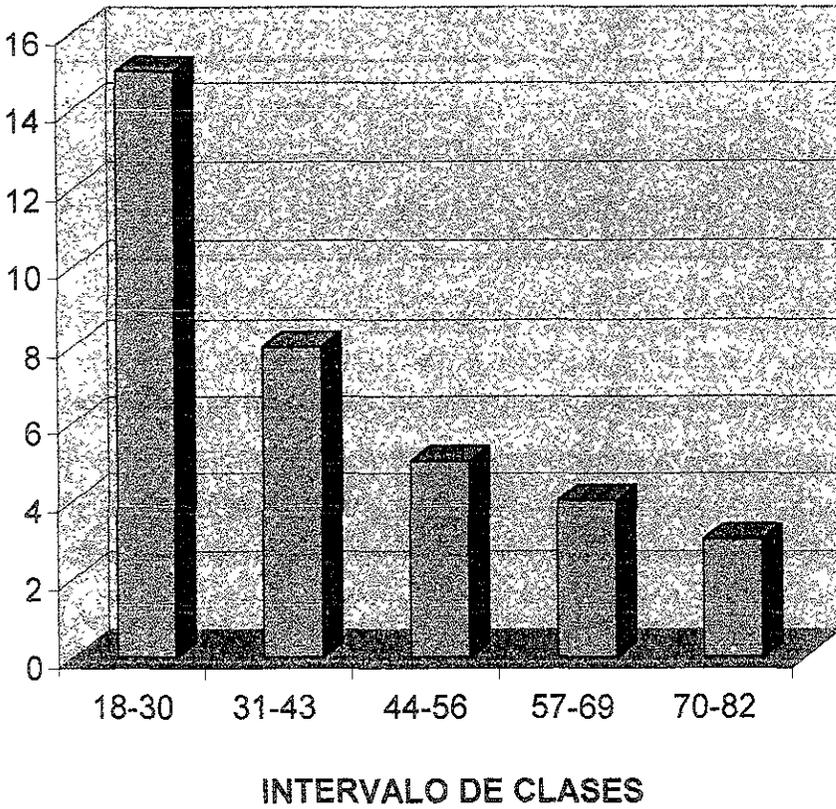
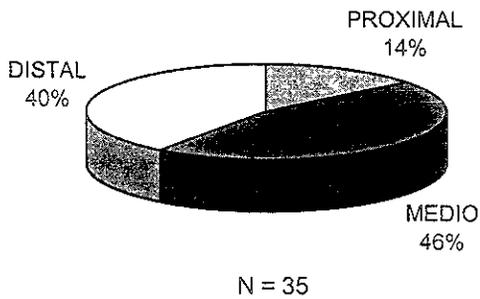


Fig. 2 TERCIO DIAFISARIO AFECTADO



Fuente. - Expedientes clínicos del H.G.Villa - 1999-2000

FIGURA 3: PRONOSUPINACIÓN

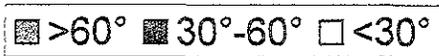
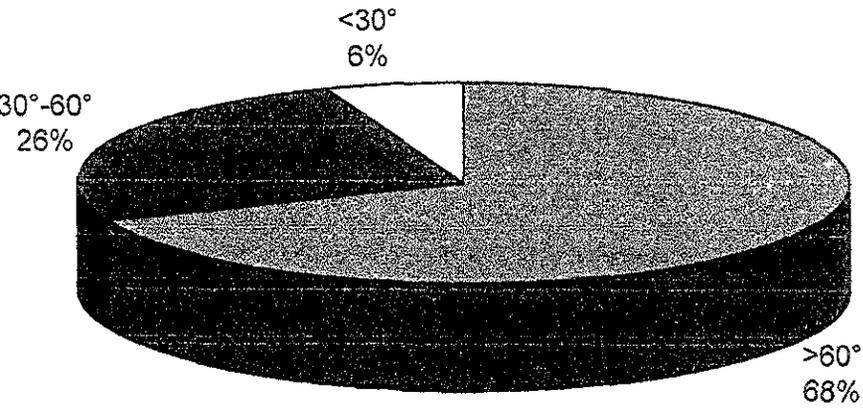


FIGURA 4: FLEXO EXTENSIÓN MUÑECA

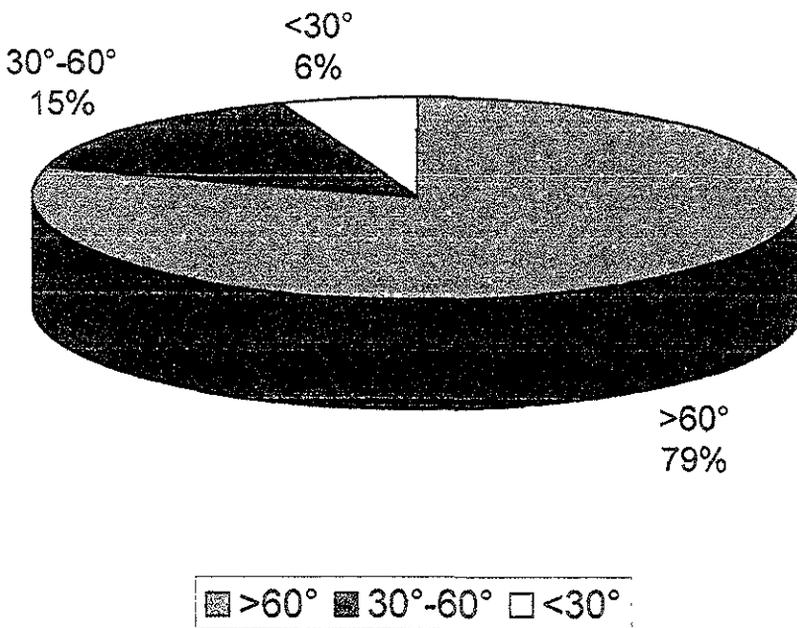
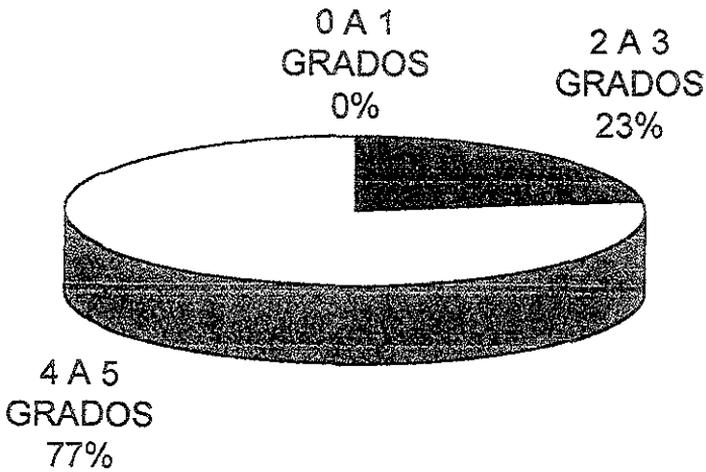


FIGURA 5: FUERZA MUSCULAR



■ 0 A 1 GRADOS ■ 2 A 3 GRADOS □ 4 A 5 GRADOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y AGRICULTURAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA TIERRA

FIGURA 6: RELACIÓN DE MATERIAL DE OSTEOSINTESIS

