

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"EVOLUCION CLINICA-RADIOLOGICA DE LA UTILIZACION
DE INJERTOS OSEOS AUTOLOGOS"

ESTUDIO RETROSPECTIVO DESCRIPTIVO DE 37 PACIENTES
QUE RECIBIERON TRATAMIENTO QUIRURGICO DE FRACTURAS
DEL TERCIO MEDIO DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO DE
PACIENTES ADULTOS DE AMBOS SEXOS, OPERADOS EN EL
HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES, DEL INSTITUTO
GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DE MARZO DEL 92, A ABRIL DE 1994.
GUATEMALA.

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

RAUL CASTRO CAC

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE:

MEDICO Y CIRUJANO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

GUATEMALA, AGOSTO DE 1994.

DL
05
†(7200)

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS MEDICO HOSPITALARIOS
DEPARTAMENTO MEDICO DE SERVICIOS TECNICOS
SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION

FORMATO PARA SOLICITAR AUTORIZACION DE
ESTUDIOS DE TESIS

Guatemala, 16da Mayo de 1994

Yo Raúl Castro Cac, estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la Facultad de: Ciencias Médicas, por este medio solicito sea autorizado realizar mi trabajo de Tesis en la Unidad: Reumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, cuyo tema aprobado es: "EVOLUCION CLINICA-RADIOLOGICA DE LA UTILIZACION DE INJERTOS OSEOS AUTOLOGOS".

siendo mi asesor Institucional: (debe ser miembro del personal del IGSS) Dr. Mario Vela y Vela, quien es: (puesto que ocupa) Residente IV. en Reumatología y Ortopedia.

Comprometiéndome a cumplir con la Reglamentación vigente para estudios de investigación, así como a entregar un ejemplar de la Tesis a la Sección de Docencia e Investigación y a la Unidad donde afecta el estudio.

f) R. Castro

APROBADO

f) [Signature]
Asesor (sello)

f) [Signature]
Jefe del Departamento o (sello)
Coordinador del programa

f) [Signature]
DIRECTOR EJECUTIVO
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE SERVICIOS
DE ACUERDOS

USO EXCLUSIVO DE LA SECCION DE DOCENCIA E INVESTIGACION.

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: que revisó el Protocolo de Investigación adjunto a esta solicitud, no encontrando ningún inconveniente para su ejecución, debido a que llena los requisitos académicos, éticos y de normas internacionales, como tampoco representa erogación para el Instituto.

f) [Signature]
AUTORIZADO
Jefe de la Sección de Docencia e Investigación

f) [Signature]
Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos

Esta Sección es para autorizar el Informe Final. (Debe adjuntarse nota del asesor, aprobando el Informe Final).

La Sección de Docencia e Investigación, Hace Constar: que revisó el Informe Final de Tesis, autorizando al solicitante continuar sus trámites de impresión.

AUTORIZADO:
f) [Signature]
Jefe de la Sección de Docencia e Investigación

Vo.Bo.
f) [Signature]
Jefe del Departamento Médico de Servicios Técnicos

Esta solicitud debe llenarse en triplicado, adjuntando inicialmente el Protocolo de Tesis, autorizado por la Facultad respectiva. Para autorizar el Informe Final debe traer nota del asesor de tesis institucional, donde aprueba su impresión.



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 29 de julio de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: PERITO CONTADOR RAUL CASTRO
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
CAC Carnet No. 87-12818
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVOLUCION CLINICA-RADIOLOGICA DE LA UTILIZACION DE INJERTOS
OSEOS AUTOLOGOS"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos
metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de
las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y cien-
tífica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

Asesor
Firma y sello personal

Revisor
Firma y sello

Registro Personal 4503

DR. RAUL ROCA BARRILAS
COL. 1985
Hosp. Gen. de A. IGSS.

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (La) Bachiller: RAUL CASTRO CAC

Carnet Universitario No. 87-12818

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al

Título de Médico y Cirujano, el Trabajo de Tesis titulado:

"EVOLUCION CLINICA-RADIOLOGICA DE LA UTILIZACION DE INERTOS

OSEOS AUTOLOGOS"

Trabajo asesorado por: DR. MARIO WALDEMAR VELA Y VELA

y revisado por: DR. RAUL RODA BARRILLAS

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se remite,
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION

Guatemala, 29 de Julio de 1994

DR. EDGAR DE LEON BARRILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRINASE:

DR. EDGAR AXEL OLIVA GONZALEZ
DECANO



C O N T E N I D O

I.	INTRODUCCION-----	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	2
III.	JUSTIFICACION-----	4
IV.	OBJETIVOS-----	5
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA-----	6
VI.	METODOLOGIA-----	12
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS-----	17
VIII.	INTERPRETACION Y ANALISIS DE CUADROS Y GRAFICAS--	43
IX.	CONCLUSIONES-----	47
X.	RECOMENDACIONES-----	48
XI.	RESUMEN-----	49
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA-----	50
XIII.	ANEXO-----	53

I. INTRODUCCION

Se estudió retrospectivamente a 37 pacientes masculinos y femeninos con fracturas diafisarias de un solo hueso del antebrazo, que fueron tratados quirúrgicamente en el HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES del IGSS, en el período de Marzo de 1992 a Abril de 1994. La edad de éste grupo varió entre 21 a 63 años, con una media de 38.24.

Todas las fracturas se trataron mediante reducción abierta, fijación con placa y tornillos y colocación de injertos óseos autólogos tomados de cresta ilíaca (70.27%) del olécranon (21.62%), y extremo distal del radio (8.11%).

El período de inmovilización con aparato de yeso en el postoperatorio varió entre 8 y 19 semanas con una media de 9.6 semanas. La consolidación de las fracturas se dió en un tiempo medio de 10.8 semanas.

En ésta serie no se dió complicaciones en el postoperatorio temprano, tales como infección, rechazo de material de osteosíntesis, etc. Sólo un paciente cursó con retardo de consolidación pero sin llegar a pseudoartrosis.

Los resultados en general fueron satisfactorios. Consideramos que el uso de injertos óseos autólogos, junto a la fijación con placa y tornillos, constituye una buena alternativa de tratamiento para el tipo de fracturas en estudio, y por lo tanto lo recomendamos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas diafisarias de hueso único del antebrazo, pueden causar déficit funcional, principalmente la prono-supinación del antebrazo sino se les trata adecuadamente. Debido a la potente tracción que ejercen los músculos pronadores y supinadores sobre los fragmentos de éste tipo de fracturas, cuando se les trata con métodos cerrados la mayoría cursa con retardo de consolidación, pseudoartrosis o mala unión, lo cual conlleva a una rehabilitación prolongada o incompleta, que muchas veces se logra sólo después de tratarlas con métodos a cielo abierto (1,7,18,22).

Actualmente se acepta que los mejores resultados en el tratamiento de fracturas diafisarias de hueso único del antebrazo, en adultos, se obtienen mediante la reducción abierta y fijación interna aplicadas en la fase aguda. Sin embargo, a pesar de una técnica quirúrgica excelente y el uso del material de osteosíntesis adecuado, no son pocos los casos que cursan con retardo de consolidación o se complican con pseudoartrosis, por lo cual se ha sugerido y utilizado por varios ortopediatas la colocación de injertos óseos autólogos con el fin de prevenir las mismas (3,4,5,7,9,11,17,18,19). En nuestro medio el Dr. Fuentes Padilla y Roca Barillas demostraron la utilidad del uso de injertos óseos en la prevención de la pseudoartrosis para fracturas de tercio medio de hueso único del antebrazo. Ellos recomiendan el uso de injertos óseos autólogos en el tratamiento inicial de éste tipo de fracturas, independientemente del material de osteosíntesis empleado.

Recientemente el Dr. Mario Vela y Vela, revisó en este hospital (HGA), el tratamiento y evolución durante un año, de 35 fracturas diafisarias de hueso único de antebrazo en pacientes adultos. 22 fracturas (62%) se fijó con placa y tornillos y 13 con clavos intramedulares (38% y en el 51% 38%) se utilizó injertos óseos. El menor tiempo de consolidación en ambos huesos,

se obtuvo en el grupo que se trató con placa y tornillos más injertos óseos autólogos, en el cual no se presentó ningún caso de pseudoartrosis. En el grupo que se trató con fijación intramedular y sin injertos, la tasa de pseudoartrosis fué de 41%. Del total de casos tratados sin injertos óseos desde su inicio, 6 pacientes necesitaron más de una intervención quirúrgica para lograr la consolidación de sus fracturas (35%) (23).

Se hace obvia entonces, la ventaja y necesidad del uso de injertos óseos autólogos en el tratamiento inicial de fracturas diafisarias de hueso único de antebrazo. El problema consiste en que en nuestro hospital los índices de retardo de consolidación y pseudoartrosis, en éste tipo de fracturas son altas y que los injertos óseos se utilizan en casi un 50% de los casos, para tratar la pseudoartrosis y no para prevenirlas (23,25).

En el presente trabajo pretendemos efectuar un estudio a corto plazo, de la "Evolución Clínica-Radiología de la utilización de injertos óseos autólogos", en el tratamiento inicial de fracturas del tercio medio de hueso único del antebrazo, en relación al material de osteosíntesis que se utilice, y así enriquecer los datos estadísticos con los que ya contamos.

III. JUSTIFICACION

En nuestro medio, las fracturas de hueso único del antebrazo que se tratan únicamente con fijación interna frecuentemente se complican con seudoartrosis, que requieren de una reintervención quirúrgica para su tratamiento. Esto aumenta considerablemente el tiempo y costo global de tratamiento, además de los efectos psicosociales directos en el paciente hasta su rehabilitación.

La utilización de injertos óseos autólogos en el tratamiento inicial de éstas fracturas, se justifica, debido a que actualmente se ha comprobado en éste hospital, que previene la seudoartrosis. Los beneficios concomitantes resultan obvios (23,25).

Se justifica además el trabajo, ya que será un estudio retrospectivo a corto plazo, continuación de estudios previos, que aportará información objetiva y datos estadísticos más completos que permitan tener una visión más clara, del problema real que nos planteamos.

IV. OBJETIVOS

- *Determinar el beneficio del uso de injertos óseos autólogos, en el tratamiento inicial de las fracturas.*
- *Determinar en forma comparativa los beneficios de la osteosíntesis de las fracturas agudas de la diáfisis de hueso único de antebrazo en adultos.*
- *Determinar el tipo de secuelas y/o complicaciones, después del tratamiento quirúrgico.*

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

Se entiende por fractura del antebrazo a las fracturas que asientan en la diáfisis del radio, del cúbito o de ambos huesos simultaneamente. Su estudio es de gran importancia por las dificultades que pueden originarse para su correcta reducción, contención y consolidación, y por las complicaciones y secuelas consecutivas (7,19,30).

Las fracturas diafisiarias de un solo hueso del antebrazo son frecuentes vistas en adultos y su incidencia es mucho más en varones que en mujeres. Estas fracturas pueden ser causadas por traumatismos directos e indirectos, originados en el primer caso generalmente trazos transversales. Las causas indirectas (caídas sobre la palma de la mano) actúan por angulación o por torsión y con frecuencia producen fracturas oblicuas o espiroides, en ocasiones son multifragmentarias o con un fragmento intermedio (1,9).

Los desplazamientos dependen del sentido de actuación de la fuerza, de la orientación del trazo de fractura y principalmente del desequilibrio muscular resulante y consiste en la angulación del eje, asociado o no a desplazamiento de tipo longitudinal (cabalgamiento), lateral y axial o rotatorio (decalage de los franceses). Las fracturas del antebrazo pueden producir una pérdida grave de la función si no se les trata adecuadamente y dicha pérdida puede producirse en muchos casos, aunque las fracturas hallan curado bien. La relación entre las articulaciones radio-humeral, cúbito-humeral, radiocarpiana y radio-cubital y el espacio interoseo debe ser perfecta, y si no lo es, hay mayor o menos deterioro funcional (1,29).

Las fracturas diafisiarias del cúbito y del radio presentan problemas específicos, además de los comunes a todas las fracturas diafisiarias de los huesos largos. Además de recobrar la longitud normal es imprescindible para restablecer un límite

de movimientos de prono-supinación satisfactorio. La consolidación viciosa y la pseudoartrosis son más frecuentes debido a la dificultad de reducir y mantener la reducción, en presencia de los fuertes músculos pronadores y supinadores que tienen influencias angulatorias y rotacionales.

Los músculos biceps y supinadores, por medio de sus inserciones, ejercen fuerzas rotacionales sobre las fracturas del tercio proximal y medio del radio. Distalmente el pronador cuadrado en el tercio distal del radio, también ejercen fuerzas rotacionales y angulatorias. Las fracturas del cúbito están afectadas principalmente por fuerzas angulatorias, porque el fragmento principal se desplaza generalmente hacia el radio. La masa muscular del antebrazo proximal hace difícil mantener la reducción cerrada. Las fracturas del tercio distal del radio tienden a angularse hacia el cúbito por acción del pronador cuadrado y la tracción de los músculos largos del antebrazo. Aunque la consolidación puede lograrse por métodos cerrados, si no se corrige completamente las deformidades angulatorias y rotatorias, se producirá cierta pérdida de la función y el resultado en general puede ser no satisfactorio (1,8,29).

La mayoría de las fracturas del antebrazo, como puede verse constituyen un problema de difícil tratamiento independientemente del método que se utilice. La reducción abierta y fijación interna pueden complicarse con infecciones, retardo de consolidación, pseudoartrosis o fallo de fijación. El tratamiento cerrado puede además, resultar en mala unión y pérdida de la función, que en algunos casos puede ser incapacitante e impide a los pacientes reincorporarse a sus trabajos habituales (5,7,12,16). Muchos autores han expresado su opinión en relación al tratamiento de éste tipo de fracturas y cada quien defiende sus métodos de acuerdo al momento histórico de sus reportes; no obstante, hay consenso de que los objetivos principales en el tratamiento son:

1. Unión de la fractura.
2. Restauración de la función.

Al igual que Cambell, consideramos que otro objetivo igualmente importante sería, lograr los dos primeros en el menor tiempo posible; y agragamos, al menor costo posible (8,12,14,31). Hugstón analizando 41 fracturas de la diáfisis del radio reportó malos resultados en el 92% cuando no se hacía fijación interna rígida. Knigh y Purvis analizaron una serie de fracturas en 100 adultos en ambos huesos del antebrazo. De éste grupo, más o menos la mitad fué tratada en forma conservadora y la otra mitad con métodos abiertos, usando cuatro tipos diferentes de fijación interna. De los primeros (tratamiento cerrado), 71% tuvieron resultados malos por falta de consolidación o pérdida de movimiento (8,29).

Sarmiento et. al. reportó que los resultados con el uso de un brace funcional, para fracturas del antebrazo, son comparables a los reportados con reducción abierta y fijación interna, aunque la reducción anatómica rara vez se logra con éste método. De Palma, aunque recalca que la anatomía debería ser restaurada, admite que una deformidad no resultará en disfunción importante (9,24). En 1957, Smith y Sage, en un estudio de 555 fracturas del antebrazo tratadas con diferentes aparatos medulares, encontraron 20% de pseudoartrosis. Esta serie sirvió para comprender mucho con respecto a la causa de ésta falta de consolidación; eliminadas las 95 fracturas tratadas con clavos intramedulares de Kirschner fué de 38% (25,26).

En ésta serie se observó una correlación entre oposición estabilidad y consolidación; los fragmentos deben mantenerse en aposición con un clavo de tamaño y fuerza suficiente para evitar los movimientos de lado a lado, angulatorios y rotarios. Este estudio demostró que después de la fijación intramedular, es necesaria la inmovilización con yeso durante 12 a 14 semanas. Este estudio llevo a Sage a publicar en 1959 los resultados

de un estudio anatómico de 120 radios disecados de cadáveres. Usando la información obtenida, Sage diseñó un clavo triangular de curvas predobladas que se adaptan al contorno del radio y un clavo triangular recto para el cúbito (22,25,26).

De las primeras 81 fracturas consecutivas tratadas con estos clavos, Sage observó pseudoartrosis en sólo 6.2%, lo cual fué un progreso apreciable. Estos clavos todavía se utilizan cuando se elige hacer fijación intramedular de fracturas del antebrazo, pero Sage recomienda colocar injertos óseos autólogos en todos los casos de inmovilización con yeso de 4 a 6 semanas (8,22).

En el pasado, cuando se empezaron a usar placas y tornillos la pérdida de la fijación y quiebra del material no eran infrecuentes; la incidencia fué de 16.5% en una serie reportada a finales de los 60'. El mérito de tal fijación, sin embargo, también fué evidente en esa misma serie en la cual hubo pseudoartrosis sólo en el 2.2% de los casos, en los cuales la fijación se mantenía intacta (2,5,8,23).

El desarrollo de las placas de compresión ASIF y las placas de Autocompresión Dinámica, parecen satisfacer los objetivos básicos de la fijación interna; es decir 1) Reducción anatómica, 2) Preservación de la vascularidad, 3) Fijación mecánica estable y 4) Movilización temprana de las articulaciones vecinas (4,10,13,17,19). Dodge y Cady, en 1972 reportaron un estudio retrospectivo de 119 fracturas de antebrazo, en 78 pacientes, tratados con placas de compresión en el Hospital Naval de San Diego California. De los 78 pacientes, 41 tuvieron fracturas de los 2 huesos del antebrazo; 35 tuvieron fractura solo del radio y dos pacientes sólo del cúbito. Todas las fracturas consolidaron eventualmente pero 6 necesitaron de injertos óseos debido a pseudoartrosis (2 eran fracturas del radio solamente). Cuando el radio se fijó con placa de compresión y el cúbito con clavo intramedular, los resultados no fueron satisfactorios;

frecuentemente cursaron con retardo de consolidación, pseudoartrosis y pérdida de la función. Una importante restricción de movimientos se observó en 17 pacientes, pero sin embargo, solo 7 de ellos no volvieron a su ocupación habitual. Entre otras cosas los autores mencionados recomiendan que se usen placas de 4 agujeros, sólo en fracturas transversas y sin conminución. En éstas debería usarse como mínimo 2 tornillos en hueso intacto a cada lado de la fractura (10).

Debido a la alta incidencia de fracturas después de retirar las placas, que ha sido reportada, todos los autores coinciden en que éstas no deben retirarse electivamente antes de 1.5 a 2 años de haberlas colocado. Recomiendan también que cuando se halla retirado la placa, lo mejor sería proteger el antebrazo con un brace de yeso funcional por lo menos durante 6 semanas. También el hueso debería ser protegido con restricción de actividades atléticas, levantar cosas pesadas y evitar stress torcional durante un año por lo menos (8,15,19,29).

En nuestro medio al igual que en los países desarrollados se acepta generalmente que el tratamiento de las fracturas del antebrazo debe ser quirúrgico. El Dr. J.A. Herrera, en base a objetivos económicos sugiere que se utilice clavos de Stnmann para fijación interna (12). No estamos de acuerdo con él en esto, ya que sabemos que los índices de retardo de consolidación y pseudoartrosis son elevados, incluso cuando la fijación interna se efectúa con placas de comprensión o autocompresión dinámica. El Dr. Fuentes Padilla y Roca Barillas, al igual que Boyd recomiendan usar injertos óseos en la prevención de pseudoartrosis en éste tipo de fracturas. En 48 pacientes que estudiaron, más o menos en la mitad se colocó injertos óseos en el tratamiento inicial y la otra mitad se trató sólo con fijación interna. En el primer grupo la consolidación fué más temprana y la tasa de pseudoartrosis fué de 0%, mientras que en los que no se utilizó injertos óseos la tasa de pseudoartrosis fué de 28.6%. Recientemente, el Dr. Vela y Vela revisó en el hospital general de acci-

dentes del IGSS; el tratamiento y evolución durante un año de 35 fracturas de un solo hueso del antebrazo. Las fracturas incluían los 3 segmentos de la diafisis y 4 eran expuestas. 22 fracturas fueron fijadas con placa y tornillos (62%) y 13 con clavos intramedulares de Stinmann (38%). En el 51% se utilizó injertos óseos en el tratamiento inicial. En esa serie el menor tiempo de consolidación se observó en el grupo tratado con fijación con placa y tornillos más injertos óseos, en el cual no se presentó ningún caso de pseudoartrosis. En el grupo que se trató con fijación intramedular y sin injertos, el tiempo de consolidación fué mayor y la tasa de pseudoartrosis fué de 41%. Del total de casos tratados sin injertos óseos desde el inicio, 6 pacientes necesitaron más de una intervención quirúrgica, para lograr la consolidación de sus fracturas (31). En el presente trabajo se pretende dar seguimiento al estudio antes mencionado, pero limitando la revisión a fracturas cerradas del tercio medio del hueso único del antebrazo, en cuyo tratamiento inicial se utilice injertos óseos autólogos además del material de fijación interna. Concluímos que la obtención de mayores datos estadísticos, contribuirá a mejorar el tratamiento de nuestros pacientes reduciéndoles el número de operaciones necesarias, el tiempo de tratamiento y rehabilitación así como, el costo total de los mismos.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO:

El presente es un estudio observacional descriptivo en el período de marzo del 92 a abril del 94, en pacientes adultos, con fractura de la diafisis de hueso único de antebrazo, ingresados a las diferentes salas del Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

B. SELECCION DE LA MUESTRA:

Fueron sujetos del estudio, todos los pacientes mayores de 18 años, masculinos y femeninos, tratados quirúrgicamente en el Hospital General de Accidentes, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social por fracturas agudas del tercio medio de hueso único de antebrazo, en el período de tiempo estipulado.

C. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años, masculinos y femeninos, afectados con fracturas agudas, no expuestas, del tercio medio de hueso único del antebrazo, tratadas mediante reducción abierta, fijación interna e injertos óseos autólogos, en las diferentes salas de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período de marzo del 92 a abril del 94.

D. VARIABLES:

-Sexo

-Lado de la fractura (derecho o izquierdo)

- Utilización de injertos óseos autólogos.
- Edad
- Hueso afectado (cúbito o radio).
- Tipo de material de osteosíntesis utilizado.
- Tiempo de inmovilización en el post-operatorio.

D-1 VARIABLES DE EXCLUSION:

- Fracturas expuestas.
- Fracturas con tratamiento previo.
- Descontinuación del tratamiento en el post-operatorio (por fallecimiento, traslado o inasistencia a sus citas).

E. PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS:

Para la recolección de datos, se buscará inicialmente en los libros de registros de la sala de operaciones del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período de tiempo estipulado. Seguidamente, por medio de un instrumento diseñado para el efecto (ver anexos) y siguiendo todas las variables propuestas, se clasificará a todos los pacientes, utilizando para ellos sus respectivos expedientes médicos. Se seguirá a través de los registros de consultas, su evolución clínica-radiológica hasta que la fractura halla consolidado completamente, estableciéndose al mismo tiempo si se complican o no con mala unión o pseudoartrosis.

F. PRESENTACION DE RESULTADOS Y TIPO DE TRATAMIENTO ESTADISTICO:

Para la presentación de resultados se utilizará tanto información en el texto, cuadros estadísticos y gráficas. El tratamiento estadístico que se empleó fué basado en el uso de tasas y se determinó la mediana y moda del tiempo

de consolidación de las fracturas.

G. RECURSOS:

1. **Humanos:**- Pacientes que formarán la muestra.
 - Personal administrativo de consulta externa, archivo y rayos X del Hospital General de Accidentes.
 - Especialistas consultados.
 - El autor, asesor y revisor del presente trabajo.

2. **Materiales:**

- 2.a. **Instrumentos y Utiles de Oficina:**

- Mobiliario.
- Material de escritorio.
- Máquina de escribir.
- Calculadora.
- Libro de registros de Sala de Operaciones del Hospital General de Accidentes.
- Expedientes médicos de los pacientes que se estudiaron.
- Instrumento de recolección de datos (anexos).

- 2.b. **Inmuebles:**

- Biblioteca del Hospital General de Accidentes.
- Biblioteca del Hospital Roosevelt.
- Biblioteca de la Universidad de San Carlos.
- Biblioteca del Hospital Dr. Jorge Von Ahn.

H. TIEMPO:

La programación que se elaboró para la ejecución del presente trabajo de investigación se especificó a través del Cronograma de Gantt (calendarización), que se adjunta

en las páginas siguientes.

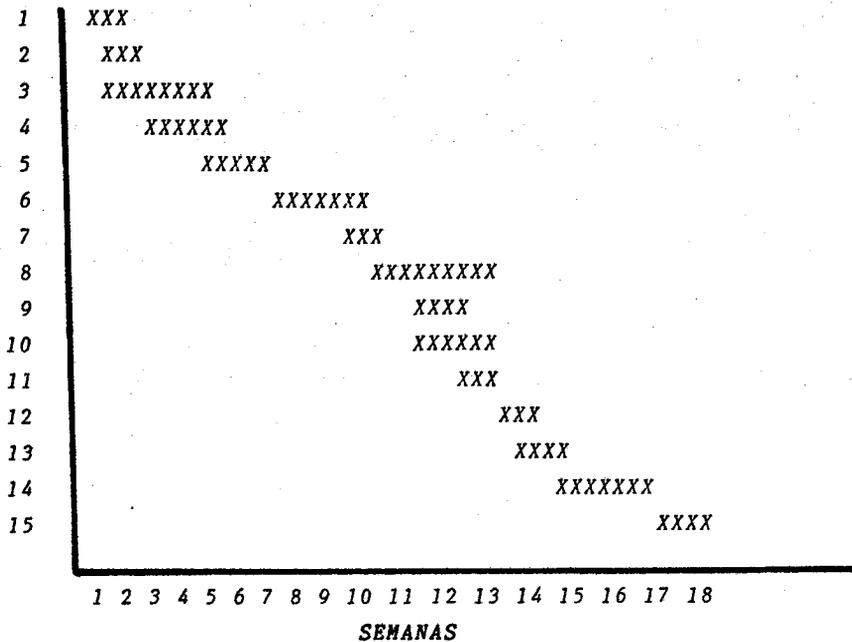
I. ECONOMICO:

El costo total aproximado del presente proyecto de investigación, incluyendo material de escritorio, fotocopias, e informe final, así como las hora/hombre trabajo, asciende a Q.3,000.00.

J. LEGALES:

Dentro los cursos legales empleados para llevar acabo éste trabajo, figuran las aprobaciones respectivas de la Dirección Ejecutiva del Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de la Jefatura del Departamento de Traumatología y Ortopedia y Comisión de Docencia del mismo, así como de la Sección de Docencia e Investigación del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y de la Unidad de Tesis de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

GRAFICA DE GANTT



1. Selección de tema.
2. Elección de asesor y revisor.
3. Recopilación bibliografica.
4. Elaboración de proyecto.
5. Aprobación de proyecto por institución.
6. Aprobación de proyecto por coordinación de tesis.
7. Diseños de instrumentos para recopilar información.
8. Trabajo de campo.
9. Procesar datos, elaborar tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación de informe final para correcciones.
13. Aprobación del informe final.
14. Imprimir informe final y trámites administrativos.
15. Examen público, en defensa de la tesis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

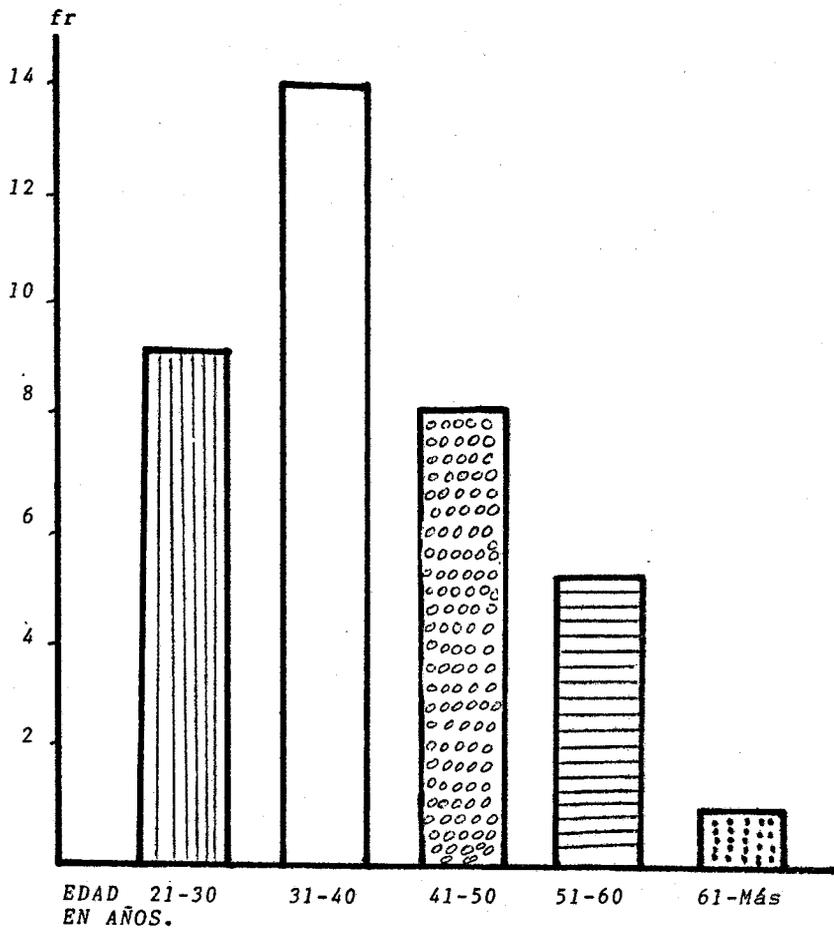
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS POR EDAD Y SEXO DE 37 PACIENTES CON FRACTURA DE UN SOLO HUESO DEL ANTEBRAZO, QUE SE TRATARON CON FIJACION INTERNA E INJERTOS OSEOS AUTOLOGOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN EL PERIODO DE MARZO DE 1992 A ABRIL 1994.

E D A D	S E X O		TOTAL	%
	MASCULINO	FEMENINO		
21 a 30 años	7	2	9	24.32
31 a 40 años	11	3	14	37.84
41 a 50 años	7	1	8	21.62
51 a 60 años	4	1	5	13.52
61 ó más	1	-	1	2.70
T O T A L	30	7	37	100%

FUENTE: Libros de registros de sala de operaciones y Expedientes Médicos de los pacientes estudiados.

GRAFICA No. 1

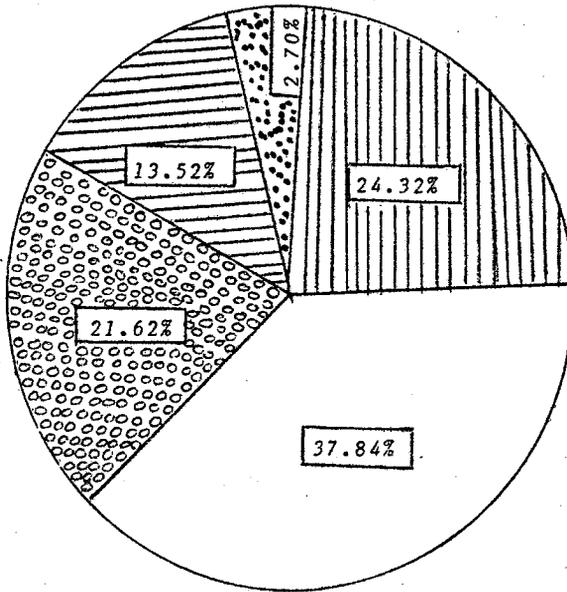
DISTRIBUCION POR GRUPOS ETAREOS, DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.



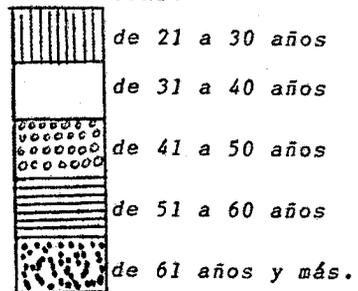
FUENTE: Cuadro No. 1.

GRAFICA No. 2

DISTRIBUCION PROPORCIONAL, POR GRUPOS ETAREOS, DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.



REFERENCIAS:



CUADRO No. 2

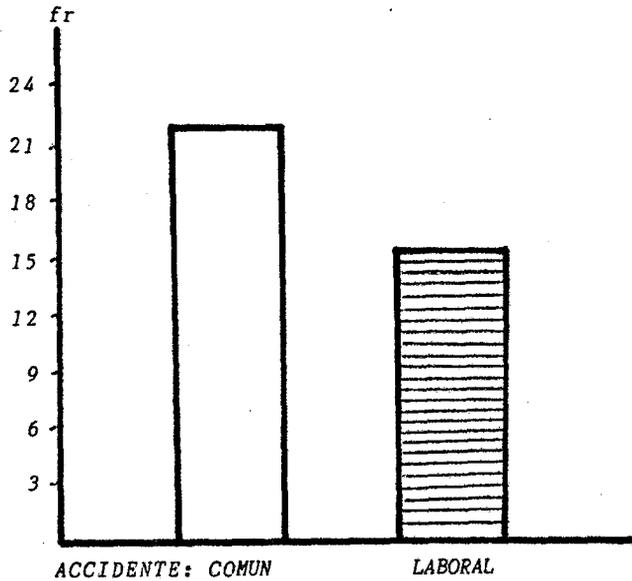
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 PACIENTES ADULTOS CON FRACTURAS DIAFISIARIAS DE UN SOLO HUESO DEL ANTEBRAZO, TRATADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN RELACION A SU OCUPACION Y TIPO DE ACCIDENTE SUFRIDO. DE MARZO DEL 92 A ABRIL DE 1994.

O C U P A C I O N	TIPO DE ACCIDENTE		TOTAL
	DE TRABAJO	COMUN	
OPERADOR	3	3	6
TIPOGRAFO	-	2	2
MAESTRO DE EDUC. PRIMA.	-	3	3
MENSAJERO	3	1	4
MECANICO	2	4	6
TRACTORISTA	1	2	3
ALBAÑIL	6	3	9
ENCARGADO DE DESHECHOS	-	3	3
JUBILADO	-	1	1
T O T A L	15	22	37

FUENTE: Expedientes Médicos de los pacientes estudiados; Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

GRAFICA No. 3

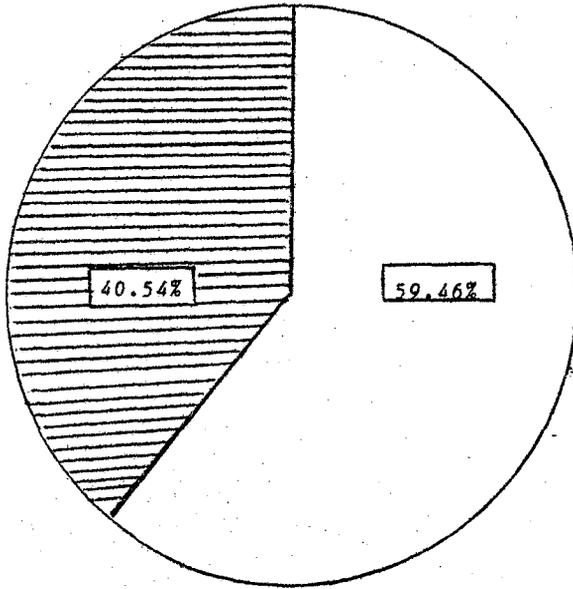
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS, EN RELACION AL TIPO DE FRACTURA EN QUE SE PRODUJO SU FRACTURA.



FUENTE: Cuadro No. 2.

GRAFICA No. 4

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS, EN RELACION AL TIPO DE ACCIDENTES QUE SUFRIERON.



REFERENCIAS:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Accidente común |
|  | Accidente laboral |

TABLA No. 1

CAUSAS DIRECTAS DE 37 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE UN SOLO HUESO DEL ANTEBRAZO, EN PACIENTES ADULTOS TRATADOS CON FIJACION INTERNA MAS INJERTOS OSEOS AUTOLOGOS, DE MARZO DE 1992 A ABRIL 94.

C A U S A S	No.	TOTAL	%
1. ACCIDENTE DE TRANSITO:			
- En vehiculo-----	4		
- En motocicleta-----	6		
- En bicicleta-----	2		
Sub-total:		12	32.43
2. ACCIDENTE EN LA VIA PUBLICA:			
- Atropellado-----	5		
- Caída-----	9		
Sub-total:		14	37.84
3. TRAUMA DIRECTO:			
- Contusión-----	6		
Sub-total:		6	16.22
4. ACCIDENTE DEPORTIVO:			
- Caída-----	5		
Sub-total:		5	13.51
T O T A L		37	100%

FUENTE: Expedientes Médicos de los pacientes estudiados.

CUADRO No. 3

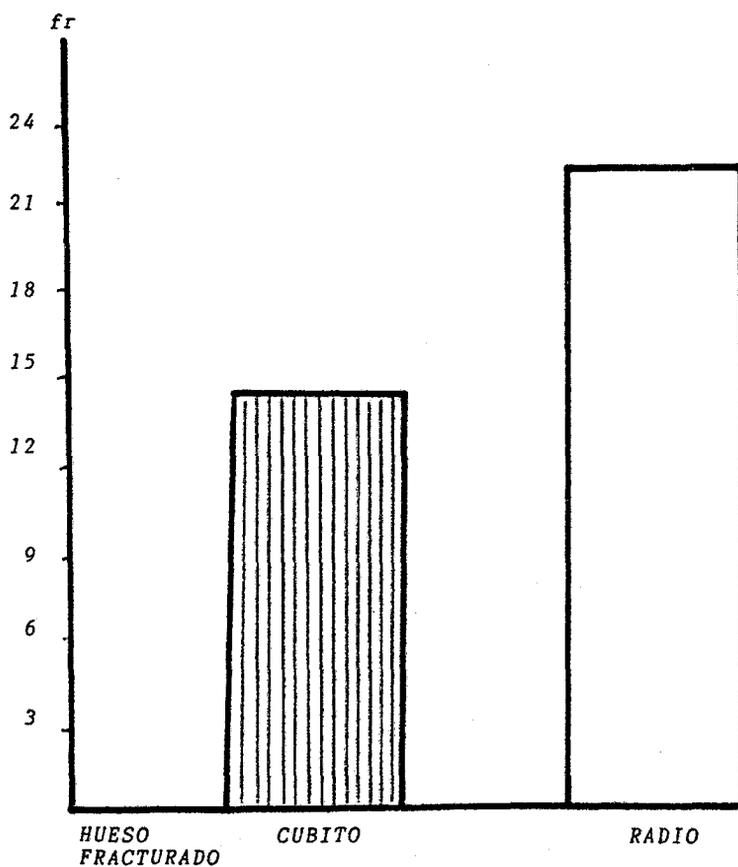
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS AGUDAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO, EN RELACION AL SEGMENTO ANATOMICO AFECTADO.

HUESO FRACTURADO	REGION ANATOMICA			TOTAL	%
	Unión 1/3 proximal con el 1/3 m	1/3 Medio	Unión del 1/3 medio y el distal.		
CUBITO	5	9	-	14	37.84
RADIO	3	14	6	23	62.16
T O T A L	8	23	6	37	100%

FUENTE: Expedientes Médicos de los pacientes estudiados; Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

GRAFICA No. 5

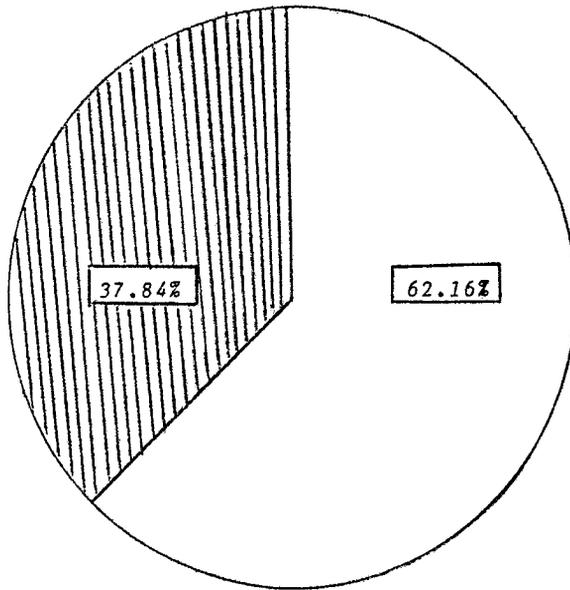
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO, TRATADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DE MARZO DEL 92 A ABRIL DE 1994.



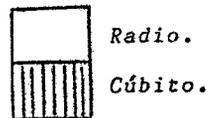
FUENTE: Cuadro No. 3.

GRAFICA No. 6

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE 37 FRACTURAS DE HUESO UNICO DE ANTEBRAZO. EN RELACION AL HUESO AFECTADO.



REFERENCIAS:



CUADRO No. 4

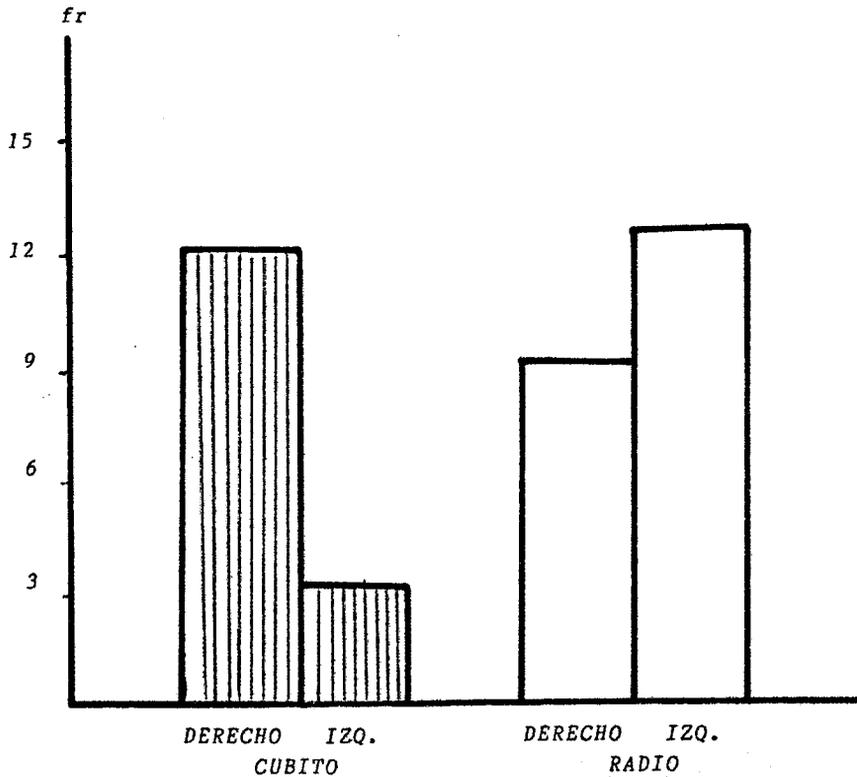
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DIAFIISIARIAS DE CUBITO Y RADIO DE PACIENTES ADULTOS, TRATADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN RELACION AL LADO AFECTADO, DE MARZO DE 1992 A ABRIL DE 1994.

HUESO FRACTURADO	DERECHO	IZQUIERDO	TOTAL	%
CUBITO	12	3	15	40.52
RADIO	9	13	22	59.48
T O T A L	21	16	37	100%

FUENTE: Expedientes Médicos de los pacientes estudiados; Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

GRAFICA No. 7

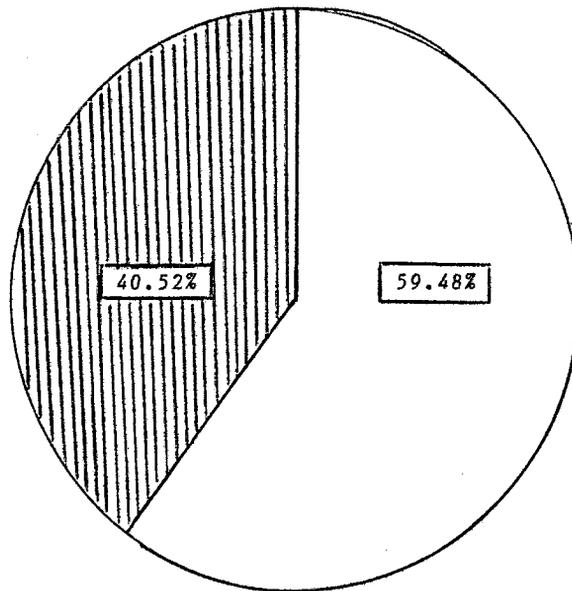
DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DE 37 FRACTURAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO. EN RELACION AL LADO AFECTADO, DE MARZO DE 1992 A ABRIL DE 1994.



FUENTE: Cuadro No. 4

GRAFICA No. 8

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE 37 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO, EN PROPORCION AL LADO AFECTADO.



REFERENCIAS:



Antebrazo derecho.

Antebrazo izquierdo.

CUADRO No. 5

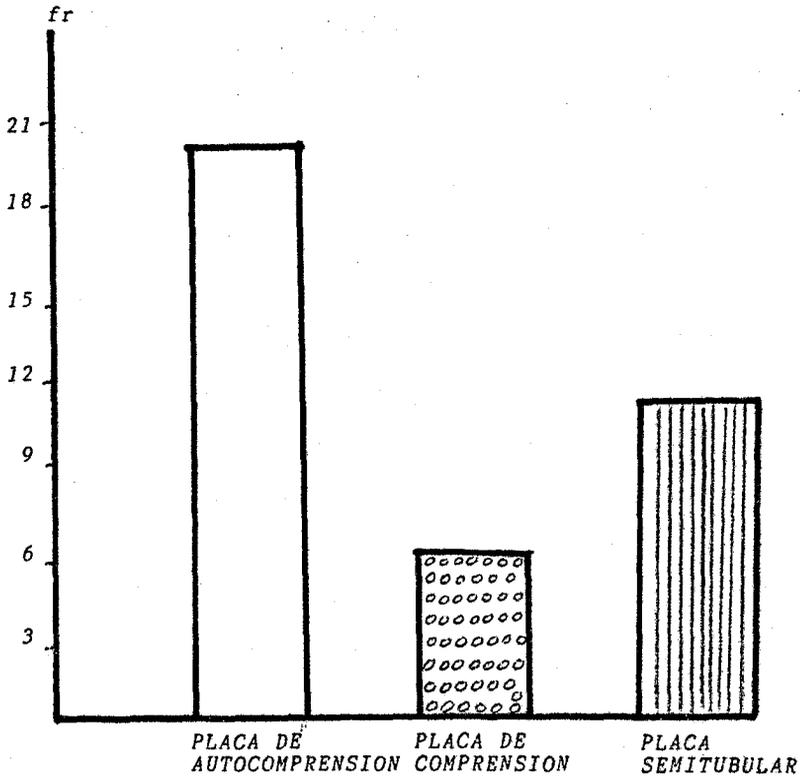
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO EN ADULTOS, TRATADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN RELACION AL MATERIAL DE OSTEOSINTESIS UTILIZADO PARA SU TRATAMIENTO, DE MARZO DEL 92 A ABRIL DE 1994.

MATERIAL DE FIJACION	CUBITO	RADIO	TOTAL	%
PLACA DE AUTOCOMPRESION	6	14	20	54.05
PLACA DE COMPRESION	3	3	6	16.22
PLACA SEMITUBULAR	6	5	11	38.77
T O T A L	15	22	37	100%

FUENTE: Expedientes Médicos de los pacientes estudiados; Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

GRAFICA No. 9

DISTRIBUCION DE 37 FRACTURAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO EN ADULTOS, EN RELACION AL MATERIAL DE OSTEOSINTESIS UTILIZADO PARA SU TRATAMIENTO, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DE MARZO DE 1992 A ABRIL DE 1994.

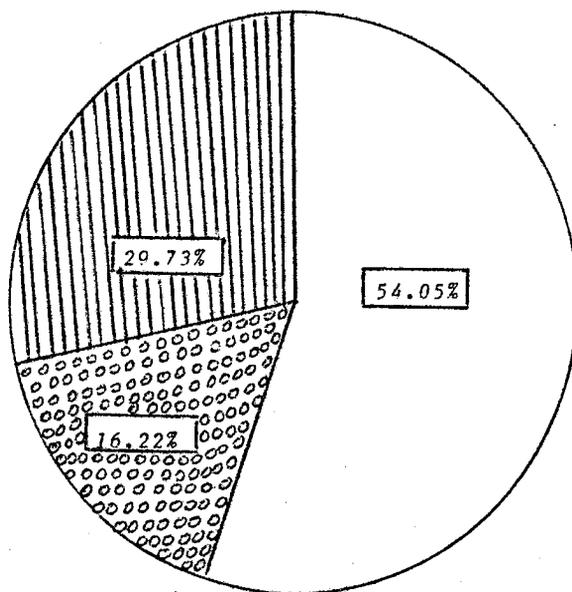


FUENTE: Cuadro No. 5.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

GRAFICA No. 10

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE 37 FRACTURAS DE HUESO UNICO DE ANTEBRAZO EN ADULTOS, DE ACUERDO AL MATERIAL DE OSTEOSINTESIS UTILIZADO PARA SU TRATAMIENTO, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, DE MARZO DEL 92 A ABRIL 1994.



REFERENCIAS:

-  Placa de autocompresión
-  Placa de compresión
-  Placa Semitubular

CUADRO No. 6

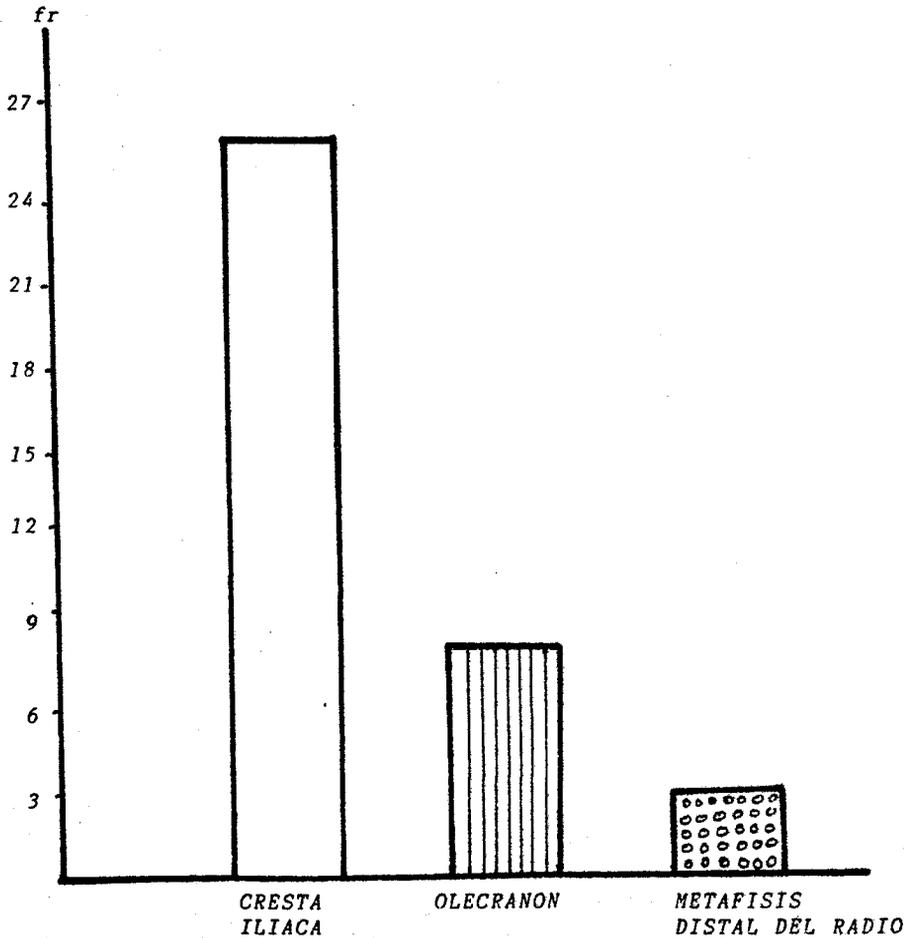
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO EN ADULTOS, TRATADAS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN RELACION AL HUESO QUE SE UTILIZO COMO DONADOR DE INJERTO AUTOLOGO, DE MARZO DEL 92 A ABRIL DE 1994.

HUESO DONADOR	CUBITO	RADIO	TOTAL	%
ILIACO (CRESTA ANTERIOR)	10	16	26	70.27
CUBITO (OLECRANON)	5	3	8	21.62
RADIO (EXTREMO DISTAL)	-	3	3	8.11
T O T A L	15	22	37	

FUENTE: EXPEDIENTES MEDICOS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS: HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIA.

GRAFICA No. 11

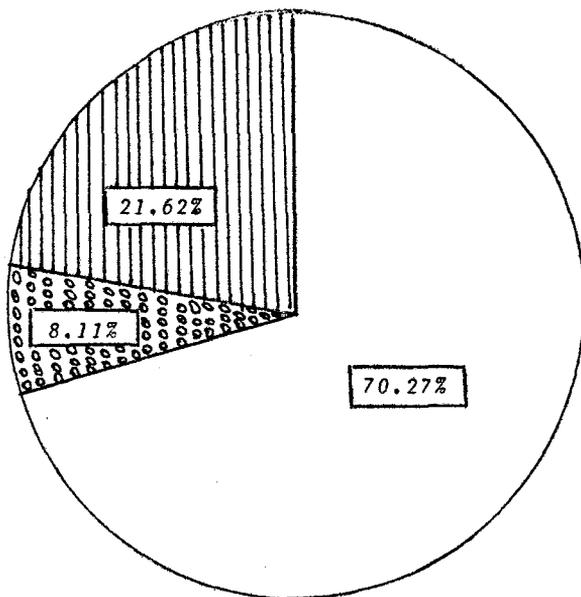
DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS, EN RELACION AL HUESO QUE SIRVIO COMO DONADOR DE INJERTO AUTOLOGO.



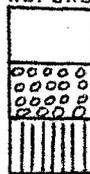
FUENTE: Cuadro No. 6.

GRAFICA No. 12

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS, DE ACUERDO AL HUESO QUE SE UTILIZO COMO DONADOR DE INJERTO AUTOLOGO.



REFERENCIAS:



Cresta iliaca.

Glecranon.

Metafisis distal
del radio.

CUADRO No. 7

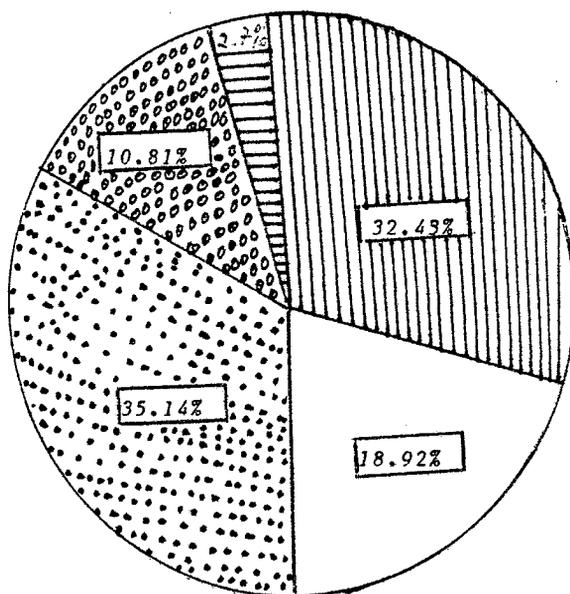
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO, QUE FUERON TRATADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN RELACION AL TIEMPO QUE SE LES INMOVILIZO EN EL POST-OPERATORIO. MARZO 92 A ABRIL 94.

TIEMPO DE INMOVILIZACION (EN SEMANAS)	TOTAL	%
8 SEMANAS	12	32.43
9 SEMANAS	7	18.92
10 SEMANAS	13	35.14
12 SEMANAS	4	10.81
19 SEMANAS	1	2.70
T O T A L	37	100%

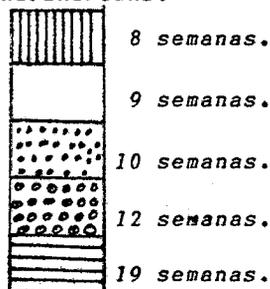
FUENTE: EXPEDIENTES MEDICOS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS.

GRAFICA No. 14

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE 37 PACIENTES ESTUDIADOS, DE ACUERDO AL HUESO QUE SE UTILIZO COMO DONADOR DE INJERTO AUTOLOGO. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, MARZO 92 A ABRIL 94.

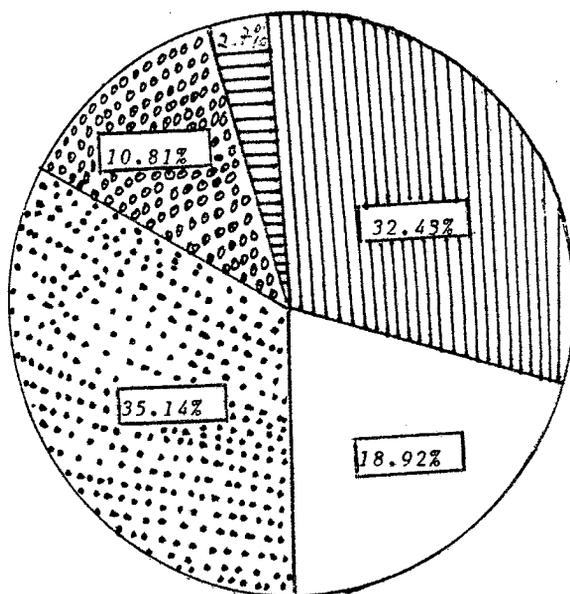


REFERENCIAS:

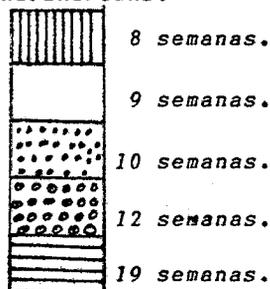


GRAFICA No. 14

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE 37 PACIENTES ESTUDIADOS, DE ACUERDO AL HUESO QUE SE UTILIZO COMO DONADOR DE INJERTO AUTOLOGO. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, MARZO 92 A ABRIL 94.



REFERENCIAS:



CUADRO No. 8

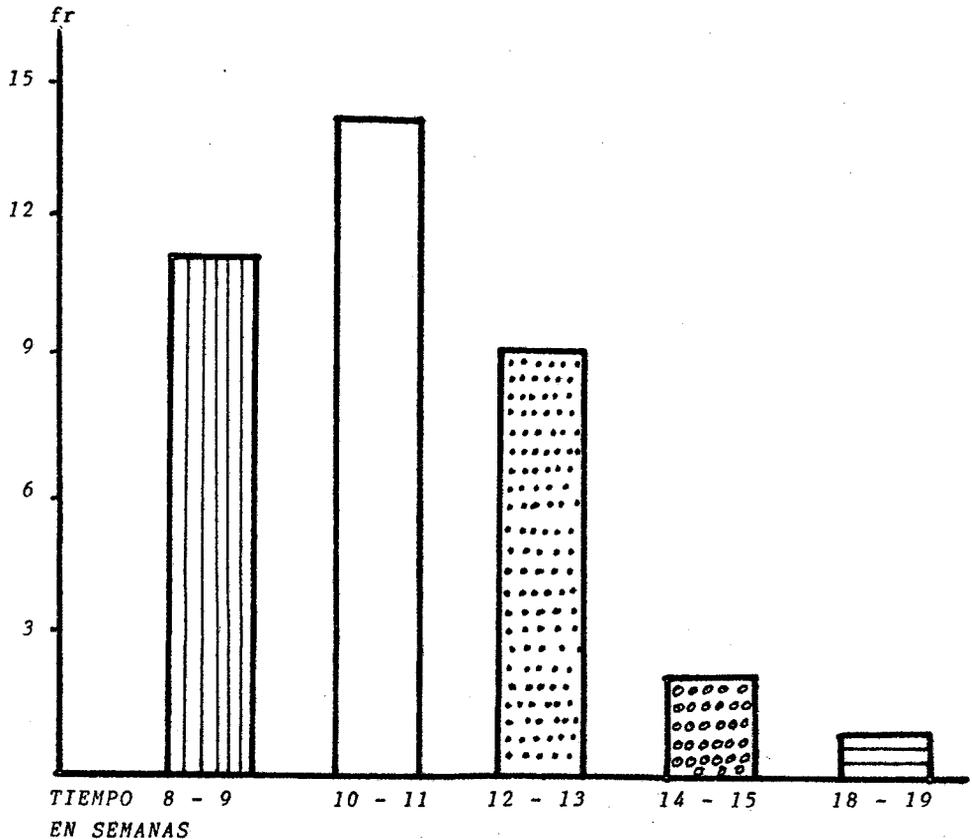
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO, TRATADAS MEDIANTE FIJACION INTERNA E INJERTOS OSEOS AUTOLOGOS, EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, EN RELACION AL TIEMPO QUE CONSOLIDARON. MARZO DEL 92 A ABRIL 1994.

TIEMPO DE CONSOLIDACION	HUESO FRACTURADO		TOTAL	%
	CUBITO	RADIO		
8 - 9 SEMANAS	4	7	11	29.73
10 - 11 SEMANAS	6	8	14	37.84
12 - 13 SEMANAS	4	5	9	24.32
14 - 15 SEMANAS	1	1	2	5.41
16 - 17 SEMANAS	-	-	-	0.00
18 - 19 SEMANAS	1	-	-	2.70
T O T A L	16	21	37	100%

FUENTE: EXPEDIENTES MEDICOS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS; HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL.

GRAFICA No. 15

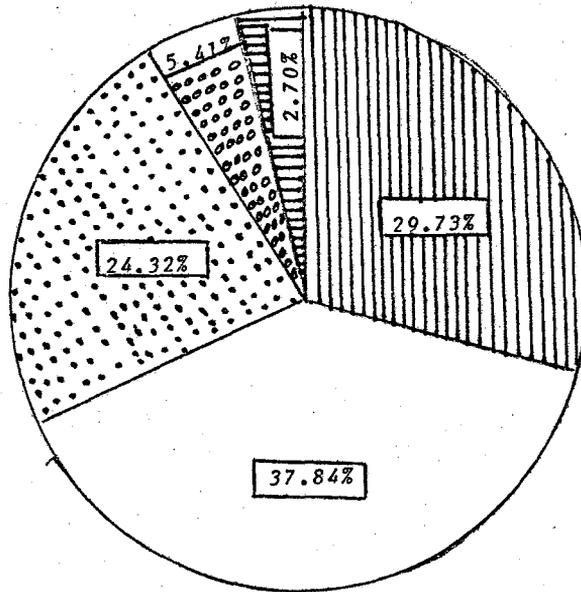
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE 37 FRACTURAS DE HUESO UNICO DEL ANTEBRAZO, EN RELACION AL TIEMPO EN QUE CONSOLIDARON. HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL. MARZO 92 A ABRIL 94.



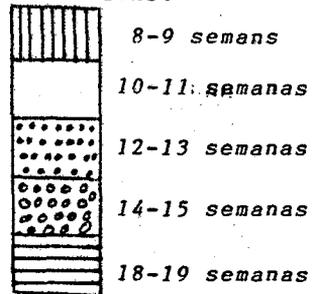
FUENTE: Cuadro No. 8.

GRAFICA No. 16

DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS. EN RELACION AL TIEMPO EN QUE CONSOLIDARON.



REFERENCIAS:



VIII. INTERPRETACION Y ANALISIS DE CUADROS Y GRAFICAS**CUADRO No. 1 y GRAFICA No. 1 y 2:**

Aquí puede verse fácilmente que la gran mayoría (81%) de los pacientes son del sexo masculino. Lo cual podría deberse, aunque sea en parte, a que la gran mayoría de afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y atendidos en el Hospital General de Accidentes pertenecen a este grupo, que por otro lado, están más expuestos a sufrir fracturas debido al tipo de actividad laboral que desarrollan.

En cuanto a la distribución por grupos etareos, encontramos que la mayoría de pacientes están comprendidos entre los 21 y 40 años (62.16%), siendo por lo tanto una población relativamente joven (Gráficas 1 y 2).

Lo anterior era de esperarse, ya que los sujetos del estudio corresponden a población económicamente activa, afiliada al seguro social. Además, la actividad física más intensa propia de éstas edades incrementa el número de riesgos a que están expuestos. Sin embargo, ésto no significa que las personas mayores estén exentas de sufrir fracturas del antebrazo.

La edad media del grupo estudiado es de 38.24%.

CUADRO No. 2 y GRAFICAS 3 y 4:

La distribución por ocupación refleja en nivel socioeconómico de los pacientes que consultan y son tratados en el Hospital General de Accidentes. En éste grupo el 59.46% tuvo accidentes comunes y 40.54% sufrió accidentes laborales. No encontramos en la mayoría, relación entre su accidente y su actividad laboral.

TABLA No. 1:

La mayoría de fracturas se produjo en accidentes de tránsito y en la vía pública (70.27%). Es de mencionar que 2 pacientes sufrieron su fractura durante un asalto. Esto es importante debido a que en nuestro medio, la violencia común y política son causa frecuente de lesiones de todo tipo.

CUADRO No. 3 y GRAFICAS 5 y 6:

Un mayor porcentaje de pacientes sufrió fracturas de radio (62.16%) en relación a las fracturas del cúbito (37.84%). En ambos huesos, más del 60% de las fracturas se dieron en el 1/3 medio propiamente dicho y el resto entre la unión de éste con el tercio proximal y distal.

CUADRO No. 4 y GRAFICAS 7 y 8:

En el cúbito predominó las fracturas del lado derecho (32.43%), y en el radio el más afectado fué el lado izquierdo (35.13%). No encontramos relación de causa-efecto en esta distribución. Sin embargo, ésta información es importante debido a que el restablecimiento de la función, en todo caso es primordial pero principalmente si el lado afectado es el diestro y para su actividad laboral es imprescindible.

CUADRO No. 5 y GRAFICAS 9 y 10:

En la totalidad de los casos se utilizó placa y tornillos para la fijación de las fracturas. Esto es importante y de beneficio para los pacientes, ya que se ha demostrado que es con éste tipo de material de osteosíntesis con el que se ha logrado los mejores resultados en el tratamiento de estos tipos de fracturas; principalmente con la placa de autocompresión dinámica.

CUADRO No. 6 y GRAFICAS 11 y 12:

En la mayoría de los casos se utilizó la cresta ilíaca como donador de injertos óseos autólogos, pero también se utilizó hueso esponjoso de cúbito y radio. Esto es comparable con los reportes de otras series y refleja la preferencia del cirujano tratante y la diversidad de sitios donadores de que se dispone. Creemos que para cada caso, la elección del sitio donador debe individualizarse.

CUADRO No. 7 y GRAFICAS 13 y 14:

En este cuadro se puede observar que 19 pacientes (51.35%), se les inmovilizó en el post-operatorio inmediato entre 8 y 9 semanas, se puede observar que el resto de los pacientes se les inmovilizó hasta la semana No. 12, y habiendo 1 caso que se le inmovilizó hasta la semana 19. Estas inmovilizaciones se realizó con canal de yeso algunos y otros con yeso cerrado. Lo anterior depende del criterio y preferencia del cirujano tratante, aunque indudablemente se decide en base a las condiciones individuales de cada caso.

El promedio de inmovilización fué de 9.6 semanas.

CUADRO No. 8 y GRAFICAS 15 y 16:

El 91.90% de las fracturas consolidó en las primeras 13 semanas, y 5.40% consolidó hasta las 15 semanas. En un paciente la fractura consolidó totalmente hasta las 19 semanas después del tratamiento. Se trataba de un paciente que no sigue las indicaciones médicas y se presentó a su primer cita con el yeso destruido y afuncional, por lo que se le colocó un nuevo yeso. En la siguiente cita, se presentó con el yeso cortado por debajo del codo, lo cual se optó por dejarlo sin yeso antes que la fractura consolidara completamente.

El promedio del tiempo de consolidación del grupo estudiado fué de 10.8% semanas. Los resultados son satisfactorios ya que

todas las fracturas consolidaron en tiempo adecuado, excepto el que tardo 19 semanas pero sin llegar a pseudoartrosis.

De los pacientes estudiados en el presente trabajo ninguno presentó complicaciones importantes. En 5 casos se reportó edema moderado, el cual se resolvió con elevación del miembro y antiinflamatorios no esteroideos. Un paciente cursó con retardo de consolidación, lo cual se atribuyo a no seguir el tratamiento con yeso como lo indicó el médico tratarse; sin embargo aún en éste caso aunque un poco tarde hubo consolidación completa. No se reportó ninguna complicación temprana o tardía, en el área donadora de injerto.

IX. CONCLUSIONES

- En todos los pacientes, las fracturas fueron tratadas mediante reducción abierta, fijación con placa y tornillos más injertos óseos autólogos.
- No se presentó complicaciones postoperatorias inmediatas en ningún caso, incluyendo infección y rechazo de material de osteosíntesis.
- En la totalidad de los pacientes, la consolidación de las fracturas se dió en un tiempo adecuado, mostrando una media de 10.8% semanas.
- La tasa de pseudoartrosis en esta serie fué de 0 (cero).

X. RECOMENDACIONES

Sugerimos la utilización de injertos óseos autólogos, junto con la fijación interna, en el tratamiento inicial de fracturas diafisiarias de hueso único de antebrazo, ya que hemos comprobado su utilidad en la prevención de retardo de consolidación y pseudoartrosis; por otro lado no se ha visto complicaciones secundarias a su uso.

XI. RESUMEN

El presente estudio retrospectivo descriptivo se realizó en el Hospital General de Accidentes, del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, con el propósito de conocer la Evolución Clínica-radiológica en el uso de Injertos Oseos Autologos en el tratamiento inicial de fracturas de la diafisis de un solo hueso de antebrazo.

Para ello se revisaron 37 pacientes masculinos y femeninos, tratados con injertos óseos autologos y osteosíntesis en fracturas únicas de antebrazo, en el período de marzo del 94 a abril de 1994.

El 81.1% de los pacientes atendidos son de sexo masculino y 18.9% de sexo femenino; la tercera y cuarta década de la vida son las más afectadas en ambos sexos con un 59.6%. Con respecto al hueso más afectado el radio predomina con un 62.16%, y con respecto al lado se pudo determinar que el lado derecho es el más afectado con un 56.75%. Los accidentes comunes predominaron con un 59.6%. Un 67.6% de las fracturas tratadas consolidaron entre las semanas 8 y 11 post-operatorio, con una media de 10.8% semanas.

No se presentó ninguna complicación de importancia.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Adams John C. "Fracturas de los huesos del antebrazo", en su: Manual de fracturas y lesiones articulares. 2a. ed. Ediciones Toray S.A. pags. 155-166.
2. Anderson, L. and Sisk, T.D.; "Compression-plate fixation in acute diaphyseal fractures of the radius and ulna". J. Bone Joint S. 57-A; 1975. pags. 287-294.
3. Boyd, H. et al: "Nonunion of the shafts of the long bones with Statistical Analysis of 842 patients", J. Bone Joint Surgery, 43 A:1961. pgs. 159-168.
4. Burwell, H. and Charnley, A.; "Treatment of forearm fractures in adults with particular reference to plate fixation" J. Bone J. Surg. 46-b; 1964. pags. 404-411.
5. Caden, J.G.; "Internal fixation of fractures of the forearm." J. Bone Joint Surg. 43-A: 1961. pags. 1115-1121.
6. Compere, Edward et al; "Fracturas de cúbito y radio en adultos" en su: Fracturas, Atlas y Tratamiento. 5a. ed. Editorial Interamericana S.A. 1963 pag. 128-142.
7. Crenshaw, A.H. Campbell, "Cirugía Ortopédica". 7a. ed. en español Editorial Med. Panamericana S.A. 1990. pags. 95-99 1782-1796.
8. De Palma, Anthony F. "Fracturas y Luxaciones" 1a. ed. Editorial El Ateneo S.A. 1966. pag. 3-15, 42-115, 410-447.
9. Dodge, H.S. and Cady, W.; "Treatment of fractures of the radius and ulna with compression plates; a retrospective Study of one hundred and nineteen fractures in seventy-eight patients." J. Bone Joint Surg. 54-A 1972 pag. 1167-1176.

10. Grace, T and Eversmann, W. Jr.: "Forearm fractures: treatment by rigid fixation with early motion". *J. Bone Joint Surg.* 62-A 1980. pag. 433-439.
11. Hadden, W., Reschauer R. and Seggl W.: "Results of OA plate fixation of forearm shaft fractures in adults". *Injury* 15:1983. pag. 44-51.
12. Herrera J. Antonio: "Osteosintesis con clavos intramedulares en fracturas diafisarias radio-cubitales". Tesis de graduación, Médico y Cirujano, USAC. Guatemala. Oct. 1991. 53 pgs.
13. Hidaka. S. and Gustilo, R.B. "Refracture of bones the forearm after plate removal. *J. Bone Joint s.* 66-A: 1981. pgs. 1241-1243.
14. Marek, F.M.: "Axial fixation of forearm fractures". *J. Bone Jont Surg.* 43-A pgs. 1099-1104.
15. Med, S. Frank. "Osteosintesis", Barcelona; Editorial Toray S.A. 1989. pag. 71-75.
16. Muller, M.E.: "Fracturas diafisarias del antebrazo". En su: *Manual de osteosintesis; Tecnicas AO.* Ed. Cientifico Médica, Barcelona 1980. pgs. 192-197. 324.
17. Pollock, F. et al: "The isolated fractured of the ulnar shaft. *J. Bone Joint Surg.* 65-A: 1983. pgs. 339-343.
18. Sage, F.P.: "Medullary fixation of fractures of the forearm; a study of the medullary canal of the radius and report

- of fifty fractures of the radius treated with a prebent triangular nail. *J. Bone Joint Surg.* 41-A: 1959. pgs. 1489-1498.
19. Sargent, J.P. and Teipner, W.A.: "Treatment of forearm shaft fractures by double-plating; a preliminary report. *J. Bone J. Surg.* 47-A; 1965. pgs. 1475-1481.
 20. Smith, H. and Sage, F.P.: "Medulary fixation of forearm fractures. *J. Bone Joint Surg.* 39-A: 1957. pgs. 91-97.
 21. Tarr, R. Garfonkel, A. and Sarmiento A.: "The effects of angular and rotational deformities of both bones of the forearm". An in vitro Study. *J. Bone Joint Surg.* 66-A (1) 1984. pgs. 65-70.
 22. Valls, Peruelo y Kphn.: "Fracturas del antebrazo". En su: *Manual de Ortopedia y Traumatología*. 2a. ed. Editorial Florida, Buenos Aires, 1970. pgs. 136-141.
 23. Vela Vela, M.W.: "Fracturas diafisarias de hueso único del antebrazo; tratamiento quirúrgico, injertos óseos y evolución en un período de un año". Reporte personal. 1992 71 pgs.
 24. Watson, Jones en su: "Fracturas y Heridas articulares". 3a. ed. Salvat Editores S.A. Barcelona. 1978 pgs. 652-674.
 25. Fuentes P. Manuel E.: "Uso de injertos óseos en la prevención de pseudoartrosis en fracturas de tercio medio de hueso único de antebrazo. Tesis Médico y Cirujano. USAC. 1992. 44 pgs.

XIII. ANEXO

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

1. DATOS GENERALES:

NOMBRE: _____ EDAD: _____
 SEXO: _____ No. DE AFILIACION: _____
 OCUPACION: _____ DIRECCION: _____

2. FECHA DEL ACCIDENTE: _____ TIPO COMUN: _____ LABORAL _____
 COMO OCURRIO: _____

3. DIAGNOSTICO: _____

4. TRATAMIENTO: _____
 FECHA: _____ INJERTOS OSEOS TOMADOS DE _____

INMOVILIZACION EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO:

A) CON CANAL: _____ CUANTO TIEMPO: _____

B) CON YESO CIRCULAR: _____ A LOS CUANTOS DIAS POST-OP: _____
 POR CUANTO TIEMPO: _____

5. EVOLUCION CLINICA Y RADIOLOGICA (DE LA FRACTURA Y LA CIRUGIA
 DEL HUESO DONADOR DE INJERTOS): _____