

11245



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
"VICTOR DE LA FUENTE NARVÁEZ"

**FRECUENCIA DE PSEUDOARTROSIS Y RETARDO  
DE LA CONSOLIDACIÓN EN FRACTURAS  
DIAFISIARIAS DE HÚMERO Y SU MANEJO**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA  
Y ORTOPEDIA

PRESENTA:

**DR. JORGE ENRIQUE SORIA SANTOYO**

**ASESOR: DR. SANTIAGO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**



MÉXICO D.F.

FEBRERO 2004



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.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE  
TRAUMATOLOGIA  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INV  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INV  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

DR. ENRIQUE ESPINOSA URRUTIA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

DR. ROBERTO PALAPA GARCÍA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SÁNCHEZ

ASESOR DE TESIS

DR. SANTIAGO GONZÁLEZ HÍJES.  
DRA. CLAUDIA ROJÍ ALARCÓN

AUTOR

DR. J. ENRIQUE SORIA SANTOYO

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios.** Por haberme dado el don de la vida y dejado desarrollar y crecer en esta hermosa familia

**Enrique Soria Lora.** A ti padre que me has inculcado los valores mas bellos de la vida, el amor hacia mi madre y hermanos, el amor hacia la música, la honestidad, el saber detectar lo bello entre lo feo, la capacidad para siempre estar sonriendo, gracias por demostrarme como es en realidad una familia y como hay que mantenerla unida, gracias por estar ahí siempre junto a mi y por apoyarme en todos mis proyectos y por preocuparte siempre por mí.

**Luz del Carmen Santoyo Haro.** A ti madre, que me has demostrado que los detalles mas pequeños, llegan a ser los mas grandes, por inculcarme el amor y cuidados hacia la familia con el fin de mantenerla siempre unida y contenta, a ti madre gracias por que me has enseñado bases fundamentales como la consideración, la responsabilidad, la caridad y la paciencia, por enseñarme que existe la capacidad de ser sensible y de soñar.

**Hermanos. Antonio,** a ti que siempre que necesite ayuda me la brindaste sin pedir nada a cambio, que con tu furia, que lejos de ser mala, únicamente refleja nobleza para los tuyos, y que me ha enseñado que pueden existir diversas formas de amar y de demostrar afecto y que todas ellas deben de ser respetadas, gracias por siempre estar ahí preocupado por tu hermano mayor y atento a las cosas que me sucedían. **Alejandro,** he aprendido de ti que el vigor, la audacia, y la energía siempre deben de tenerse, que siempre se debe de vivir con intensidad, y hasta cierto punto con locura, gracias por contagiarme de tu energía para poder salir siempre adelante. **Daniel,** con tu sobriedad engañosa, tu capacidad analítica y ejemplo de disciplina y perseverancia, gracias te doy por siempre apoyar mis sueños, aventuras, y estar siempre a mi lado. Gracias a los tres por que son el motor que me impulsa, son la motivación que obliga a ser mejor y a luchar cada vez más, gracias por ser mis hermanos y amigos.

**Abuelos.** Gracias por haberme transmitido, parte de su vasta experiencia por la vida, y por siempre estar ahí cuando los necesite. Los quiero mucho.

A ti **Ariadna Jocelyn Hernández Islas,** que apareciste en mi vida de manera sorpresiva, justo en el momento que me enfrentaba a la recta final de mi especialidad, surgió la persona de la que habría de enamorarme, llego la motivación que faltaba, llego la paz emocional que por tantos años busque, a ti Joss te doy gracias por darle vida a mi vida, por estar ahí, junto a mí, luchando poco a poco hasta ver nuestro sueño hecho realidad, gracias por haberle dado sentido y dirección a mi vida, por que junto a ti vuelvo a soñar y a fijarme nuevas metas, pero ahora con beneficios mutuos, gracias por ayudarme y darme el ultimo impulso que me faltaba para culminar esta parte tan importante de mi vida profesional, eres simplemente la otra mitad del equipo que siempre soñé.

## INDICE

### Página

INTRODUCCIÓN	1
ATECEDENTES CIENTÍFICOS	2
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	6
TIPO DE ESTUDIO	7
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA	21

## INTRODUCCIÓN

En tiempos recientes se ha observado incremento significativo, de accidentes y lesiones que involucran al sistema musculoesquelético, la intensidad del trauma ha aumentado de manera considerable, debido a factores económicos psicológicos y sociales, además de que el grupo etáreo que suele afectarse principalmente es el de la población económicamente activa, y una de las regiones más afectadas y que mas incapacidad ocasionan son aquellas de involucran al miembro torácico, de ellas al afectarse el humero, condiciona importante limitación funcional, lo que conlleva a alargados tiempos de reposo, rehabilitación, incapacidad laboral y social, sin considerar las complicaciones como un agravante mas a la patología previa, por ello se debe de ser capaz y cuidadosos de enfrentarse a ellas, al hablar de pseudoartrosis y retardo de la consolidación, inicialmente se piensa en que los tiempos de curación del pacientes, además de que los costos económicos y sociales, se verán afectados y que se alargara de manera ineludible los tiempos de recuperación,

Conforme mas aumenta el traumatismo de alta intensidad, y conforme se realizan más procedimientos quirúrgicos, se vuelve más evidente que aparecerán mas complicaciones y secuelas de las mismas, a todo ortopedista nos gustaría que toda aquella cirugía que realizamos, nos lleve a una consolidación adecuada, pronta y satisfactoria, pero sabemos que no siempre se logran resultados satisfactorios, principalmente cuando el paciente presenta patología de fondo o algún factor que desencadene mayor probabilidad de fracaso de nuestra técnica quirúrgica.

Las complicaciones en la ortopedia, existen, y pese a que se nos entrena para ser lo mas precisos y perfeccionistas, no estamos exentos de que algún procedimiento se complique, es por ello que al saber que existe una patología, tan compleja como la pseudoartrosis y el retardo de la consolidación, nos obliga a estudiarla y entenderla, por que de esta manera será mas fácil su manejo, a pesar de que existen varias escuelas y diversos tipos de procedimientos, siempre se ha estado en busca de aquel procedimiento que nos de mejores resultados y menos complicaciones, buscando siempre el beneficio del paciente y la tranquilidad que esto representa para el médico ortopedista.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

Las fracturas de diáfisis de humero representan aproximadamente el 3 % de todas las fracturas, a pesar de su poca frecuencia, es un tipo de fracturas que requieren manejos cuidadosos y que deben nunca ser subestimados. Desde la antigüedad, las fracturas de diáfisis humeral, han significado un objetivo de trabajo para los médicos encargados de este tipo de patología.

Como en casi todos los tipos de fracturas, existe la posibilidad de dar manejo conservador a ellas, el humero y en especial la diáfisis no esta exenta de poderse manejar de manera conservadora, los reportes de diferentes autores van desde un 90 hasta 97% 1,2,3,4 de consolidación de las fracturas con manejo conservador, de los cuales destacan, el yeso colgante, la Férula en "U", el vendaje de Velpaux, Férulas 10, o brazaletes funcionales tipo Sarmiento. En los estudios realizados por Sarmiento menciona Que se logra la consolidación según su experiencia clínica en aproximadamente 10 semanas y que cerca del 60% de sus pacientes mantuvieron los arcos de movilidad normales, mínimas complicaciones como son la pseudoartrosis, los retardos de consolidación y la infección, las deformidades habla Sarmiento se vieron en un 80% de sus pacientes, pero con angulaciones mínimas o que no conllevan a alteraciones biomecánicas.

Con el avance de las técnicas quirúrgicas se dio importante apoyo y uso a los clavos de Ender, considerados como un manejo incruento y de buenos resultados, pese a que existen reportes de fracaso de hasta 65%, y un 8% de pseudoartrosis 5. Otros autores sin embargo reportan índices de infecciones, de mala-uniión y de pseudoartrosis mínimos 6. A pesar de que se reportan resultados satisfactorios del manejo conservador y con los clavos de Ender, no dejan de ser manejos que proporcionan incomodidad importante para el paciente así como prolongados tiempos de inmovilización, tanto de la articulación gleno-humeral y del codo que pueden comprometer las articulaciones adyacentes y pueden condicionan el síndrome de hombro congelado, por mencionar alguno. El advenimiento de nuevos procedimientos principalmente quirúrgicos, como son los fijadores externos, los clavos centro medulares bloqueados, el uso de placas anchas dinámicas DCP y LCDCP han proporcionado, mejoras significativas en cuanto a la movilización precoz y la estabilización completa de la fractura.

El uso de las nuevas técnicas quirúrgicas han despertado gran controversia en cuanto sus indicaciones precisas y sus resultados, de estas nos referimos a los fijadores externos, las placas dinámicas y los clavos centro-medulares bloqueados; existen reportes de que el uso de placas proporcionan gran estabilidad y un índice de complicaciones muy bajo de las cuales se mencionan tres principalmente como son, pseudoartrosis, fracturas distales y proximales a la placa e infecciones, las lesiones nerviosas aparentemente no tienen alto incidencia ya que al dominar las técnicas quirúrgicas y la anatomía de la región disminuye considerablemente los riesgos de lesionar estructuras nerviosas, de ellas principalmente del nervio radial 7. Además

una de las indicaciones para realizar tratamiento quirúrgico es la exploración y liberación del nervio radial.

Existen claramente ya descritas, ventajas y desventajas en el manejo de las fracturas de diáfisis de humero así como indicaciones precisas; entre las que destacan, las lesiones producidas por politrauma, las fracturas expuestas, pacientes con lesiones medulares altas y que requieren de manera indispensable de las extremidades superiores para su movilización, lesiones del plexo braquial, aquellas lesiones evolutivas o detectadas del nervio radial, codos flotantes y casos de reducciones cerradas insuficientes 9. Asimismo, existen riesgos inherentes a los procedimientos quirúrgicos y en especial del uso de placas, como son: Mal manejo de partes blandas y lesión tisular, riesgo de infección, potencial lesión del nervio radial, pobre fijación de la placa y los tornillos por hueso porótico, y la posibilidad de requerir retiro de la placa a futuro 9.

La pseudoartrosis es una de las principales complicaciones y mas difíciles de manejar en la ortopedia. La diáfisis de húmero no se encuentra exenta de dicha complicación; se tienen reportes que la pseudoartrosis en diáfisis de humero de 2% al 5% se presenta en aquellos pacientes que se realizo con manejo conservador y existe hasta un 25% de incidencia en aquellos pacientes que se realizo de manera primaria de reducción abierta y fijación interna; la mayor frecuencia en la pseudoartrosis ocurre en aquellos pacientes que presentan fracturas expuestas, lesiones por proyectil de arma de fuego, en aquellos que se realizo reducciones cerradas no satisfactorias , fracturas segmentarias e insuficiente o inadecuada estabilización quirúrgica, además existen otros factores relacionados con la falta de consolidación ósea como son pobre cobertura tisular, obesidad severa, carcinoma metastásico, tabaquismo, osteoporosis y uso prolongado de esteroides, además existen factores intrínsecos como son vascularidad en el sitio de fractura, estado nutricional del paciente y presencia de enfermedades sistémicas 8.

Se han reportado otros estudios donde se analiza de manera especial la vascularidad del humero en su porción diafisiaria, y en especial de la arteria nutricia .

Dichos estudios revelan que la porción diafisiaria donde se encuentra la entrada de la arteria nutricia, se presenta en aproximadamente el 80% de los húmeros, en la superficie anteromedial y borde ulnar 14, se realizo este estudio realizando división en sextos del humero en su totalidad, y se localizo una predominancia significativa en la región IV, de distal a proximal, lo que nos indica la alta probabilidad de que la arteria nutricia se encuentre a este nivel, y de ello, la estrecha relación, con la pseudoartrosis, al presentarse fracturas a nivel del tercio medio, que con mucho es donde se presenta con mas frecuencia.

El retardo de la consolidación y la pseudoartrosis, son dos alteraciones que fundamentalmente están determinadas por el tiempo de evolución, tomando en cuenta que el retardo de la consolidación se considera cuando la resolución fracturaria no ha avanzado a la velocidad media esperada, para la localización y tipo de fractura, lo que promedia de tres a seis meses de evolución posterior a la fractura y a su manejo independientemente del tipo de tratamiento que se ofrezca, la pseudoartrosis



Sin embargo y según expertos de la FDA, la consideran establecida hasta pasados nueve meses posterior a la lesión y sin datos de consolidación, asimismo, cuando la lesión no muestre datos de consolidación en un plazo mínimo de 3 meses 13. Campbell menciona que incluso el tratamiento del retraso de consolidación se debe de realizar según la experiencia clínica, y ser manejada de dos maneras, una con postura expectante y continuar con manejo establecido, o realizar tratamiento quirúrgico, como si se tratase de una pseudoartrosis.

Existen reportes por otros autores que hacen referencia al manejo de la pseudoartrosis, con placas DCP, mas toma y aplicación de injerto óseo de tibia, y reportan índices de consolidación de 100%, utilizando como mínimo la toma de doce corticales totales 11. Asimismo existen otros reportes con un total de 26 casos de pseudoartrosis, donde se reporta índices de consolidación del 96% con placas, y mínimo de complicaciones como son las infecciones, pero no se hace referencia al numero de corticales tomada ni al total de tiempo para lograr la consolidación.12.

## JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de humero y en especial las de la diáfisis del humero siempre representan un reto por parte del medico ortopedista para su manejo, no se encuentra exenta de complicaciones y una de ellas que es observada con mayor frecuencia en la actualidad, es la pseudoartrosis y retraso de la consolidación, existen múltiples manejos de la pseudoartrosis y retardo de la consolidación, pero pocos descritos en bibliografía seria o se reportan con casuísticas limitadas, sabemos que la pseudoartrosis del humero es una complicación, que conlleva a inmovilizaciones prolongadas, múltiples tratamientos quirúrgicos, y habitualmente el fracaso de una técnica primaria para el manejo de esta patología, y además, costos elevados de hospitalización, y procedimientos quirúrgicos..

¿ Conocemos la incidencia y evolución de la pseudoartrosis y el retardo de la consolidación en fracturas de tercio medio cerradas del humero en los pacientes tratados en el servicio de Miembro Torácico del Hospital den traumatología y ortopedia Victorio de la Fuente Narváez ?

## OBJETIVOS.

- 1.1 Describir la casuística de fracturas cerradas en diáfisis de humero, en el Hospital de traumatología “Victorio de la Fuente Narváez”
- 1.2 Describir la incidencia de pseudoartrosis y retardo de la consolidación en fracturas cerradas de diáfisis del humero en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez”.
- 1.3 Describir el manejo del retraso de la consolidación y la pseudoartrosis de diáfisis de humero con la colocación de placas DCP 4.5 anchas y la colocación de injerto óseo autólogo tomado de la cresta iliaca o de la tibia.
- 1.4 Describir la evolución del manejo de la pseudoartrosis de diáfisis del humero manejado con placa DCP 4.5 anchas mas injerto óseo autólogo.

## TIPO DE ESTUDIO

Diseño: Retrospectivo por temporalidad, analítico, comparativo de control histórico, transversal y Observacional.

Sitio: Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez”. En el servicio de Miembro Torácico.

### Variables:

Independiente :

Manejos del retardo de la consolidación y pseudoartrosis

Variable dependiente :

La evolución clínica del paciente con fractura cerrada diafisaria de humero

### Definir variables:

Retardo de la consolidación, se considera cuando su resolución no ha avanzado a la velocidad media esperada para la localización y tipo de fractura, lo que promedia de tres a seis meses posterior a la fractura e independientemente del tipo de tratamiento que se ofrezca.

Pseudoartrosis: Se considera establecida hasta pasados nueve meses posterior a la lesión y sin datos de consolidación.

### Criterios de inclusión:

Pacientes de 15-80 años de edad.

Pacientes derechohabientes del IMSS.

Con o sin padecimientos concomitantes a la fractura.

Con expediente completo

Con fractura de diáfisis del tercio medio y cerrada

### Criterios de no inclusión

Pacientes que no siguieron control en el hospital

Pacientes con expediente incompleto

Todo aquel paciente con fractura de humero, que se localice en la porción diafisaria del humero, que sea susceptible de manejar con placa DCP 4.5, que se presente en un rango de edad de 15 a 80 años, y que cuenten con pseudoartrosis diagnosticada mediante control de estudio

radiográficos, o con falta de consolidación a los tres meses de evolución posterior a la fractura independientemente del manejo anteriormente dado, todos aquellos pacientes sanos, o que tengan algún factor de predisposición para presentar falta de consolidación o pseudoartrosis, como lo son: edad mayor de 60 años, pacientes con tabaquismo positivo, pacientes que se someten a tratamientos prolongados con esteroides, aquellos pacientes que presentan enfermedades neoplásicas, o enfermedades sistémicas

La técnica quirúrgica que se deberá de realizar es la siguiente: Se realizara abordaje anterior de Henry o posterior, después de realizar disección roma y liberación del tabique intermuscular se realizara localización del trazo de pseudoartrosis, se realizara limpieza del foco de pseudoartrosis y posterior a reavivar bordes, retirar material fibroso y valorar la integridad o liberación del nervio radial se realizara la reducción y colocación de placa DCP 4.5 ancha, con mínimo 8 orificios, y se realizo a la colocación de los tornillos de cortical según la técnica AO señalada, asimismo a criterio del cirujano se realizara únicamente sostén o se realizara compresión axial con los primeros dos tornillos de compresión a cada lado del trazo de fractura, se realizara la siembra del injerto tomado de la tuberosidad anterior de la tibia o cresta iliaca, posteriormente se realizara el cierre de la herida quirúrgica por planos, según la técnica convencional.

Se revisaran los casos de todos aquellos pacientes que presentaron fracturas cerradas de humero, no importando el lado afectado, que se encuentren en el rango de 20 a 80 años de edad, y con los criterios de inclusión antes señalados, además que hallan sufrido la fractura en un lapso de noviembre de 2000 y durante el año 2001, se analizaran los casos de aquellos pacientes que presenten retraso de consolidación (entre 3 y 6 meses de evolución posterior a la lesión y sin grado de avance esperado para la fractura humeral), o datos de pseudoartrosis, hipotrofica o normotrofica (considerada a mas de 6 meses de evolución posterior a la fractura), en ambos casos independientemente del manejo realizado, ya sea conservador o quirúrgico. La evolución de los casos será documentada de acuerdo al expediente clínico, y a los estudios radiográficos, y se seleccionara a los pacientes que son susceptibles de manejo quirúrgico, y que cumplan con los criterios de inclusión antes señalados, se les realizara el tratamiento quirúrgico antes propuesto, y se dará seguimiento, para evaluar los grados de consolidación que se logre y se reportan los resultados obtenidos.

Recursos: se revisaran las bases de datos del servicio de Miembro torácico, revisión de expedientes clínicos y archivos radiográficos del servicio de miembro torácico así como del banco de Fotografía digital

Análisis Estadístico.

Descriptiva Bajo los resultados de tendencia central .

## RESULTADOS.

En el año 2001 se revisaron en el servicio de miembro torácico del Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" un total de 125 pacientes con fracturas cerradas de humero, de localización diafisaria, entre los grupos de edades de 15 a 80 años, se obtuvieron para este estudio 15 casos, de los cuales se eliminaron de acuerdo a los criterios de exclusión a dos de ellos, uno por dejar el tratamiento en la unidad, y otro por contar con el expediente clínico incompleto, asimismo se estudiaron en total 13 casos de los cuales 10 son del sexo masculino y 3 femenino fig 1, con edades comprendidas entre los 16 y los 80 años de edad, con una media de 40.6 años Fig 2, el diagnóstico que se obtuvo de ellos fue de pseudoartrosis de humero en 6 casos y de retardo de la consolidación en 7 de ellos fig 6, el tratamiento inicial que se les dio a los pacientes fue de tipo conservador ( pinza de azúcar y yeso colgante en un total de 6 pacientes y con manejo quirúrgico (fijadores externos y placa DCP ancha) en un total de 7 pacientes fig 3, se localizo el tercio mas afectado y se reportan 12 casos en el tercio medio y solo uno en el tercio distal fig 5, se les dio manejo quirúrgico a todos los casos, de acuerdo al protocolo, utilizándose en todos ellos reducción abierta, fijación interna con la colocación de placas DCP anchas en un caso se utilizo placa DCP de 10 orificios, en 8 casos se realizo con la colocación de placa DCP de 09 orificios, tres de ellos se realizo con placa de 08 orificios, además de que les realizo a todos los casos colocación de injerto óseo autólogo fig 4. Se encontraron también con enfermedades agregadas en solo 6 de los casos, estas enfermedades son; Obesidad exógena grado III, enfermedades crónico degenerativas en dos casos y en uno de los casos además presentaba antecedente de CACU aparentemente controlado. Lupus Eritematosos Sistémico en un caso, Adicciones (cocaína y marihuana) en un caso, Herpes Zoster y Síndrome de Melier en un caso tabla 1. El mecanismo de lesión se distribuyo en la siguiente manera; caída de plano de sustentación en 4 casos, caída de altura en 5 casos, accidente en vehículo automotor en tres de los casos, y un solo atropellado fig 8, la extremidad mas afectada fue la derecha con 10 pacientes y la izquierda solo con tres fig 7. En cuanto al tiempo de consolidación el rango menor fue de 5.3 semanas y mayor de 36.5 semanas, con un promedio de 17 semanas fig 9, se logro la consolidación en 12 de los 13 casos y uno de ellos fracaso, por haberse presentado como complicación osteítis de diáfisis humeral y aflojamiento del implante, en ninguno de nuestros casos se observó lesión del nervio radial en el procedimiento quirúrgico para la pseudoartrosis y para el retardo de la consolidación y de los tres pacientes que presentaron lesión del nervio radial se observo dicha lesión en el trauma inicial, o posterior al manejo inicial, aún así se observo recuperación completa en dos de los tres casos de lesión del nervio radial. Los arcos de movilidad se vieron afectados solo en tres de los pacientes.

En las figuras A y B se ejemplifica caso de paciente femenino de 30 años de edad quien presenta antecedente de Lupus Eritematosos Sistémico, y pseudoartrosis de humero derecho, en las figuras C y D se ejemplifica resultado a las 6 semanas posterior al procedimiento, y finalmente en las figuras E y F se observa la consolidación de la pseudoartrosis a las 10.3 semanas.

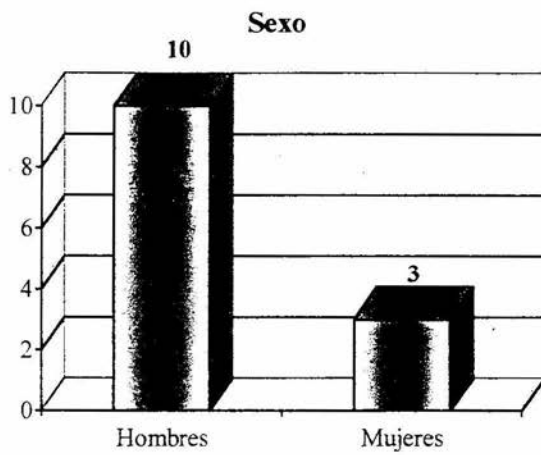


Fig. 1

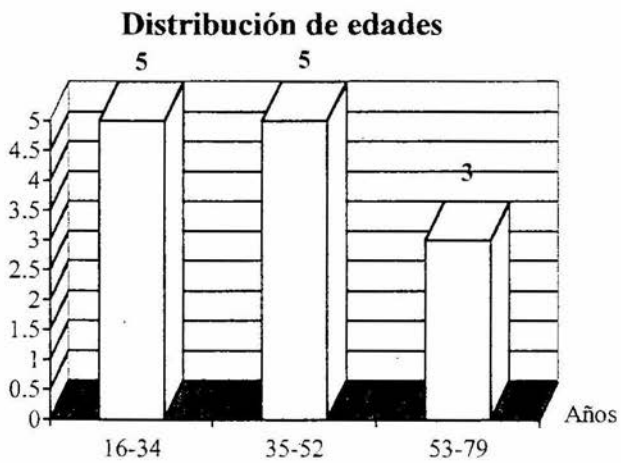


Fig. 2

### Tratamiento inicial

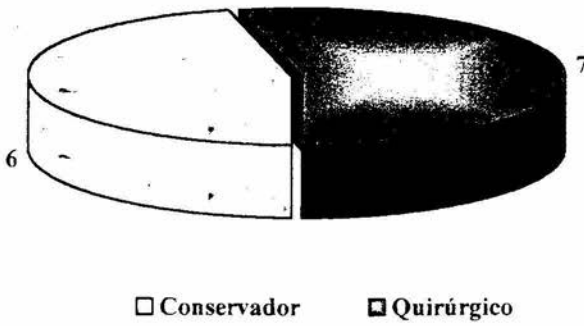


Fig. 3

### Tratamiento para la Pseudoartrosis y el retardo de consolidación

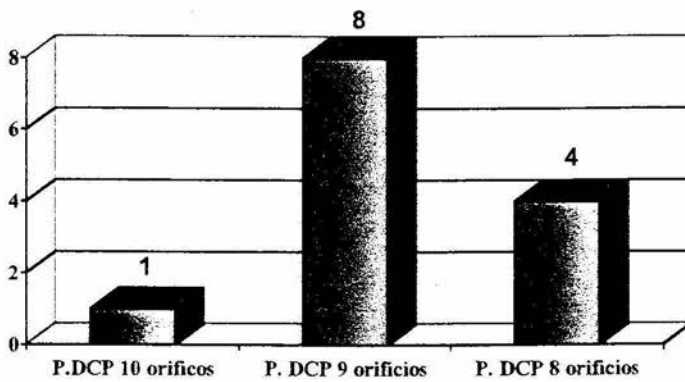


Fig. 4



### Tercio más afectado

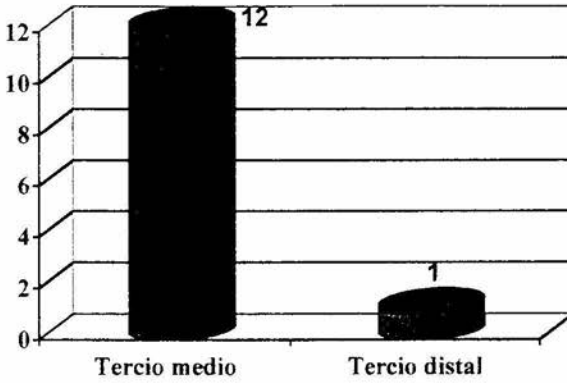


Fig 5

### Diagnóstico

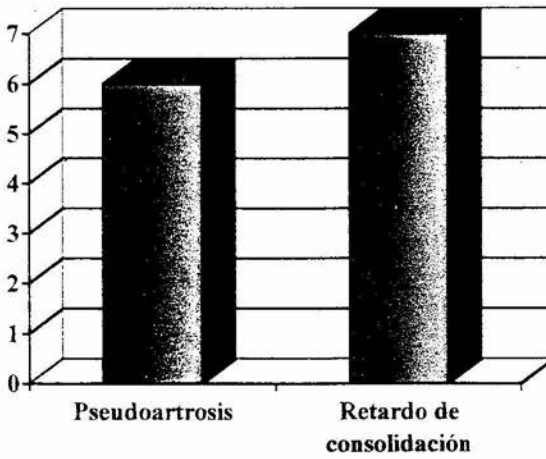


Fig 6

**Extremidad más afectada**

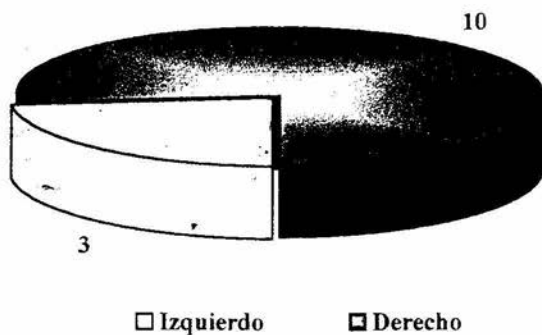


Fig .7

Enfermedades Agregadas al padecimiento actual.
1.- Obesidad III
2.- Enfermedades crónico degenerativas
3.- Lupus Eritematoso Sistémico
4.- Adicciones
5.- Síndrome de Melier, Herpes Zoster
6.- Hipertensión arterial y antecedente de CACU

Tabla 1

### Mecanismo de lesión

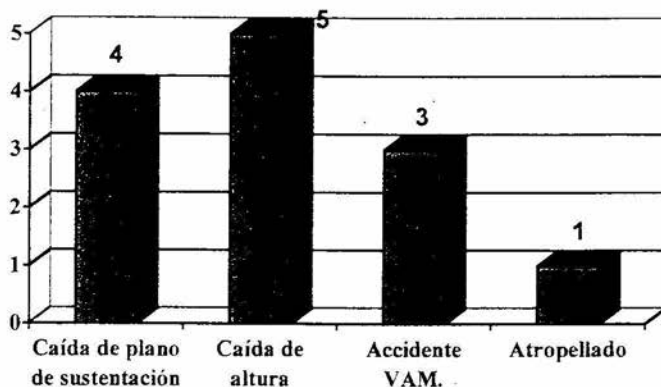


Fig. 8

### Tiempo para la consolidación posterior a tratamiento con placa DCP ancha más injerto oseo autólogo

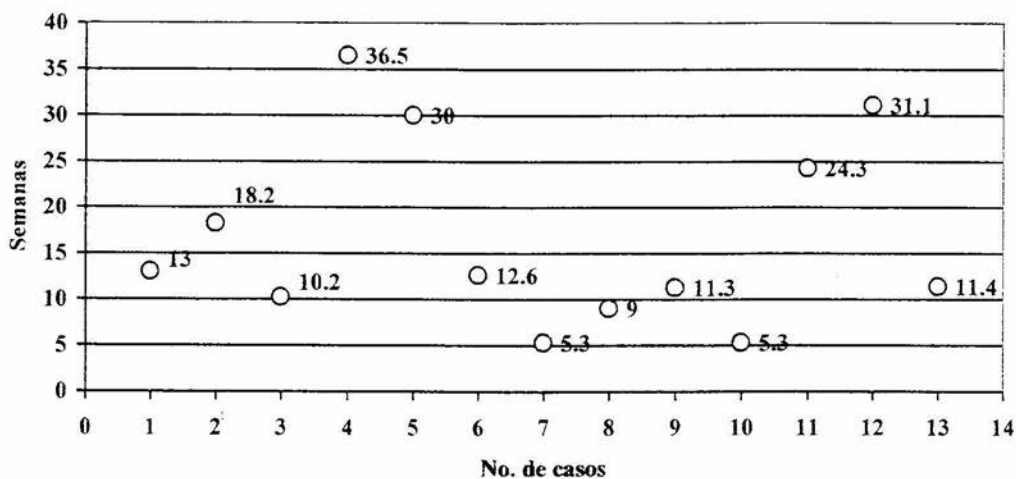


fig 9

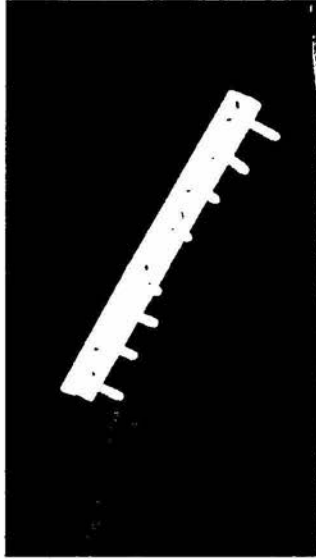


fig. A



Fig B

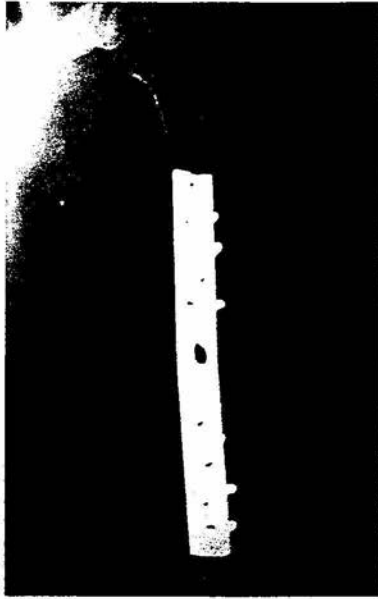


Fig C

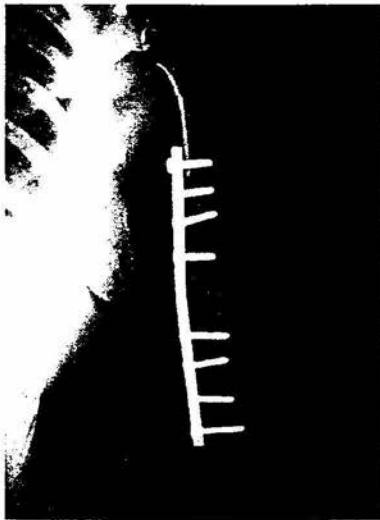


Fig D

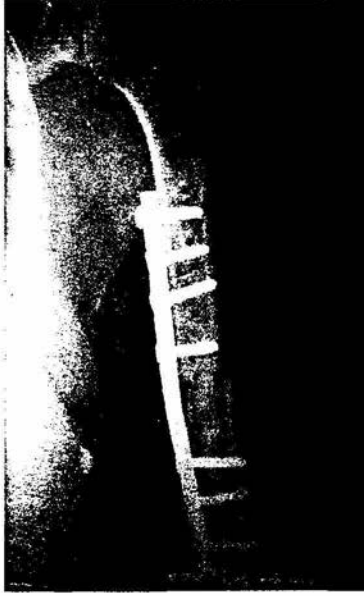


Fig E

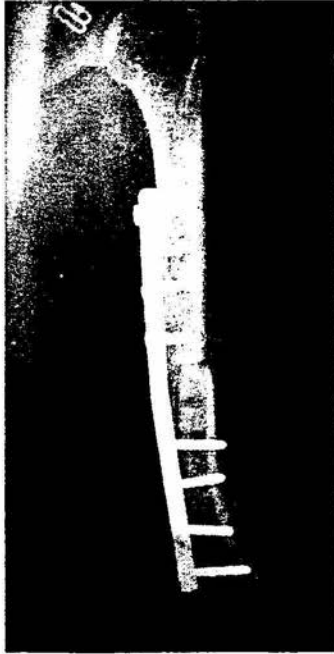


Fig F

## DISCUSIÓN.

Se obtuvieron un total de trece pacientes es esta muestra, todos ellos fueron tratados de acuerdo a lo descrito anteriormente, y se realizo colocando únicamente 6 corticales a cada lado del trazo de fractura, asimismo se les coloco a todos los pacientes injerto óseo, a pesar que la patología de fondo que algunos tuvieron (solo seis casos), se logro, consolidación, en el 92.31%(12pacientes) y fracasos en el 7.69% (un paciente), este último debido a osteítis que se presento y provoco además aflojamiento del material de osteosíntesis, los resultados de consolidación son similares a los obtenidos por el Dr. Foster R.J., Dixon G.L. en mayo de 1985, quien reporta 96% de consolidación en las pseudoartrosis y retraso de consolidación de las fracturas diafisarias del humero, reportando en este estudio, como única complicación un infección, posteriormente en 1990, realiza otro estudio, donde observa consolidación de las lesiones hasta en un 100% con las mismas técnicas, el autor describe únicamente que se realizo con la colocación de la placa DCP ancha y con 12 corticales, suponemos que son 6 a cada lado del trazo de pseudoartrosis o de la zona de retraso de consolidación, pero no se realiza referencia en cuanto al tiempo de consolidación promedio logrado con su grupo de pacientes, en nuestra muestra se observo un promedio de consolidación de 18.9 semanas teniendo como rango menor 5.3 semanas y mayor de 36.5 semanas.

En cuanto a otro aspecto de discusión, tenemos las complicaciones que si bien no son exclusivas de las lesiones se presentaron es este y otros estudios, como lo reporta el Dr. Foste, quien menciona que en su estudio hasta 9% de lesiones del nervio radial, al realizar la insición, reducción y colocación de la placa DCP ancha, además de que observo pocas casos con limitación funcional del hombro y codo posterior a la cirugía, en nuestro estudios observamos, que en ningún caso se observo lesión al nervio radial, en tres de los casos que se observo lesión del nervio radial, eran lesiones ocasionadas por el trauma inicial o por el manejo que se les dio de primera intención, y no por los provocados por nuestra cirugía, además de que en dos de los casos de lesión del nervio radial, se observo recuperación satisfactoria, en cuanto a las limitaciones funcionales del hombro se observo que en nuestra serie solo se presentaron tres casos (23%), y de esto cabe señalar como posible causa la falta de rehabilitación de los pacientes, por temor o por indicación médica previa, lo cual pudo haber ocasionado que se nos presentaran tres casos

## CONCLUSIONES

La Casuística de fracturas cerradas de humero en tercio distal para el año de 2001 fue de 125 casos, todos ellos manejados de diversas maneras de acuerdo al tipo de fractura y tipo de paciente, siendo los manejos dados, Velpaux, Pinza de azúcar, fijadores externos, y placas DCP anchas, a todos estos pacientes.

En este mismo año se observaron 20 casos de pseudoartrosis y retardo de la consolidación, los cuales representaban un 16% de incidencia, asimismo, para los propósitos de estudio, se recolectaron únicamente 13 casos, ya que el resto de los pacientes no cumplían con los criterios de inclusión, principalmente por que fueron tratados, de primera instancia para la pseudoartrosis y retardo de consolidación con clavo centro medular UHN, el resto de pacientes que fueron 13 se manejaron de acuerdo a los lineamientos del estudio.

El manejo dado a los pacientes que presentaban, pseudoartrosis o retardo de consolidación, se llevo a cabo con la realización de la siguiente, técnica quirúrgica, se realizo, mediante reducción abierta, ya sea por abordaje anterior o posterior de Henry, posteriormente se le realizo limpieza del foco de fractura, y reducción abierta mas la colocación de placa DCP ancha de 8, 9 o 10 orificios , dependiendo de la complejidad de la fractura, posteriormente se realiza la colocación de los tornillos de cortical, por lo menos tres a cada lado del trazo de fractura y finalmente se siembra injerto tomado de la cresta ileaca o de la meseta tibial, se dejo un simple cabestrillo al paciente y de acuerdo al control radiográfico, se le indicaba al paciente iniciar con la rehabilitación, tanto con ejercicios de cadena abierta o cerrada, se valoro al paciente mensualmente y se dio de alta cuando se observaban datos de consolidación , caracterizados, por desaparición del trazo de pseudoartrosis o de retardo de consolidación.

En nuestra muestra se observaron 13 casos, con pseudoartrosis o retardo de la consolidación, y se manejaron como se señalo anteriormente, se observo, que presentaban mas lesiones pacientes de sexo masculino, y predominantemente en el humero derecho, con un promedio de edades de 40.6 años, el mecanismo de lesión estuvo dividido entre las caídas de altura , las del propio plano de sustentación, y los accidentes en vehículo automotor, el tercio más afectado fue el medio con un 88%. La consolidación se observo con un rango menor de 5.3 semanas y uno mayor de 36.5 semanas, el promedio de tiempo de consolidación se mantuvo en 17 semanas, solamente se observo un fracaso en el estudio, que se debió a que el paciente presento osteitis de humero, y aflojamiento del material de osteosíntesis, con desanclaje de la placa y aflojamiento de los tornillos. Se observo éxito de la técnica en un 92.31%, y un fracaso de tan solo 7.69%.y nulas lesiones en el procedimiento para lesión del nervio radial.

Se concluye que el uso de placa DCP ancha con la colocación de injerto autólogo y la colocación de por lo menos seis corticales a cada lado del trazo de fractura, en el manejo de la pseudoartrosis y del retardo de la consolidación, ofrece al cirujano ortopedista una alternativa de



manejo sumamente valiosa, con buenos resultados y tiempos de consolidación adecuados, como se señaló anteriormente, también observamos, que los índices de frecuencia de pseudoartrosis y de retardo de la consolidación, se mantienen muy similares a los observados en otros hospitales, e incluso en otros países, asimismo, la respuesta y éxito del tratamiento, también se mantiene de manera muy similar a los reportados en otros estudios, por lo que consideramos que el tratamiento indicado en este estudio, deberá ser tomado de primera instancia para el manejo del retardo de consolidación y la pseudoartrosis.

## BIBLIOGRAFIA

1. Stewart and Hundley, Cirugía Ortopédica Campbell Novena edición, Vol 3, capítulo 49, 1998, 2296-2298.
2. Beck M.D. Cirugía Ortopédica de Campbell Novena edición, Vol 3 capítulo 49, 1998, 2296-2298.
3. Hall y Pankovich, Cirugía Ortopédica de Campbell, Novena edición, Vol 3 Cap 49, 1998; 2296-2298.
4. Diabезies y col. Cirugía Ortopédica de Campbell, Novena edición, Vol 3 Capítulo 49, 1998; 2296-2298
5. Peter J, Stern MD. Intramedullary Fixation of Humeral Shaft Fractures. J. Bone and Joint Surgery Vol 66-A No 5, junio 1984; 639-645.
6. Robert F. Hall Jr. MD. Ender Nailing of fractures of de humerus. J. Bone and Joint Surgery Vol.69-A No 4, abril 1987; 558-566.
7. M. J. Bell. C. G. Beauchamp. The Results of Plating Humeral Shaft Fractures in Patiens with Multiple injuries. J. Bones and Joint Surgery Vol. 67-B, No. 2, March 1985; 293-296.
8. Fractures of the diaphyseal humerus. E. Frazier Ward. M. D. Félix H. Savoie, M. D. James L. Hughes, M. D. Skeletal Trauma. Capitulo 38 1195-1197 .
9. Jens R. Chapman, M. Bradford Henley, Julie Agel, and Paul J. Benca. Randomized prospective study of humeral shaft fracture fixation intramedullary nails versus plates. Journal of orthopedic trauma. Vol 14, No3 1999; 162-166.
10. Tratamiento funcional incruento de las fracturas. Augusto Sarmiento. 2da reimpresión, Bueos Aires, editorial Panamericana 1990; 498-547.
11. Foster R J. Dixon G.L., Jr. Bach A.W. On fractures and no unions of de umeral shaft. Indications and results in a multi-center study. Journal of bone and joint surgery, Vol 67-A, No 3 mayo 1988; 210-221.
12. Robert J Foster MD. George L Dixon Jr MD, Allan W. Bach MD, Thomas M Green MD Internal fixation of fractures and Non-union of the Humeal Shaft. The Journal of bone and Joint Surgery. Vol 67 A, No 6, julio 1985; 857-864.
13. Cirugía ortopédica de Campbell. David G. Lavelle Retardo de consolidación y pseudoartrosis, Novena edición Cap 52 2579-2599.
14. S. E. Carroll, Ontario Canada, Journal .of bone and joint surgery, Vol 45, No. 1, febrero 1963; 176-181.