



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
REGION: CENTRO**

**DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
“LOMAS VERDES”**

**“ARTRODESIS TOTAL DE MUÑECA: COMPARACIÓN DE LA PLACA ESPECIAL  
CONTRA LA PLACA DCP 3.5 MM.”**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO  
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
PRESENTA:**

**DR. RUÍZ MEJÍA OSCAR**  
Médico Residente de 4to. Año de Traumatología y Ortopedia

**DR. NUÑEZ VELAZCO JOSE ANTONIO**  
Medico especialista en cirugía de mano, asesor

NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO, FEBRERO 2006.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## **Agradecimientos.**

Al Dr. José Antonio Nuñez Velazco por haberme ayudado en la elaboración de esta tesis.

Al Dr. Jesús Briseño por haberme permitido realizar esta investigación dentro del servicio de mano, de permitirme el uso de las hojas de programación libreta de programación y estadística del servicio de Mano, y por su guía en el campo de la cirugía ortopédica y traumática de mano

Al Dr. Sanabria su apoyo para guiarme en el desarrollo metodológico y estadístico de este estudio.

Al Dr. Amilcar Espinosa Aguilar por las horas de ayuda y asesoría en metodología y estadística, que lograron pulir el desarrollo del protocolo inicialmente, y a esta tesis.

Y agradecimiento especial a todos aquellos pacientes, gracias a quienes logre aprender el arte quirúrgico.

## **Dedicatorias.**

Dedico este trabajo a mi familia por su amplio apoyo no solo para realizar esta especialidad sino en toda mi vida.

A mi esposa por estar y dar felicidad a cada uno de mis días.

A mis amigos que han sabido ser más que una familia, haciendo de cada día de esta especialidad paginas únicas de mi vida.

A Dios por permitirme llegar a esta instancia de mi vida.

Especialmente se dedica este trabajo a un gran hombre el cual ha cumplido su tiempo en esta vida y de quien nos sentimos orgullosos de nombrar nuestro padrino, al Dr Rodolfo Beltran que en paz descansa.

## **INDICE.**

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Resumen	6
Abstrac	7
Introducción	8
Material y Métodos	13
Resultados	14
Discusión	17
Conclusión	18
Anexos	20
Referencias bibliográficas	29

**Resumen:**

*Introducción:* La artrodesis total de muñeca es un procedimiento de salvamento que sacrifica el movimiento por el alivio del dolor y la estabilidad de la mano. Una de las técnicas utilizadas es la AO.

*Objetivo.* Demostrar las ventajas de la placa especial vs la placa DCP en cuanto a resultados funcionales, tiempo quirúrgico y complicaciones.

*Material y métodos:* Se realizó un estudio de tipo longitudinal, ambispectivo y comparativo en la UMAE HTOLV, de Enero del 2002 a noviembre del 2005, se incluyeron a 41 pacientes tratados con artrodesis total de muñeca con la técnica AO, formando dos grupos: A 30 pacientes se les implanto una placa DCP 3.5 mm y a 11 pacientes una placa especial de artrodesis. Se midió la consolidación, funcionalidad y satisfacción mediante el cuestionario de Michigan . El análisis estadístico mediante probabilidad exacta de Fisher y  $p < 0.05$ .

*Resultados:* El tiempo quirúrgico fue menor (90 min,  $\pm 0.55$ ) con placa especial, en 91% de los pacientes mostraron buenos resultados en cuanto a función, habilidad con la mano, capacidad laboral, satisfacción estética y funcional del paciente, presentando 1 paciente una complicación menor.

En ambos grupos se observó una consolidación al 100 % de la artrodesis a las 12 semanas.

*Conclusiones:* Se obtuvieron buenos resultados funcionales y satisfacción en el 91% de los pacientes con placa especial de artrodesis, además de menor índice de complicaciones con 9% y un tiempo quirúrgico menor en 25% que en los pacientes con placa DCP 3.5 mm.

**Palabras clave:**

Artrodesis de muñeca, DCP, placa especial de artrodesis

## **Introducción**

En 1918, Steinder utiliza la artrodesis total de muñeca como un procedimiento para estabilizar la muñeca de pacientes con poliomielitis y hemiparesia espástica en jóvenes. En 1920 se utiliza el procedimiento en tuberculosis de muñeca. Abbott y colaboradores, Liebolt y Smith –Petersen trabajan sobre la artrodesis de muñeca y publican sus procedimientos y resultados en artículos publicados entre 1920 y 1942. Campbell y Keokarn trabajan con la técnica de artrodesis radiocarpal en 1962 y Butler describe el uso de injerto autólogo de cresta iliaca en 1942. Estos procedimientos fueron utilizados de manera combinada en artrodesis de muñeca descritas por Carroll y Dicks y Handdad y Riordan, de tal manera que en ambas técnicas se crea un puente entre la parte distal del radio, el carpo y la base del segundo y tercer metacarpiano con el uso injerto cortico-esponjoso tomado de la cresta iliaca (1,2,3). Robinson y Krayfetz en 1952 y Rayan en 1986 publican el uso de tornillos como forma de fijación en la artrodesis total de muñeca (2,4). Mannerfelt y Malmsten 1971, Millender y Nalebuff en 1973, Clayton y Ferlic en 1984, promueven el uso del clavillos de Rush y Steiman colocados desde el tercer metacarpiano (1,2). Benkendache y colaboradores reportan el uso de múltiples grapas metálicas en la artrodesis total de muñeca. Louis y colaboradores reportan la resección de la fila proximal del carpo y la artrodesis capito-radio especialmente útil cuando la muñeca presenta contractura en flexión (2,5). El uso de una placa que toma el radio, el carpo y el segundo o tercer metacarpiano fue recomendado por el grupo AO (Heim y Pfeiffer en 1974, Muller en 1991) (2,6,7). Hastings y colaboradores describen algunas modificaciones del método AO de artrodesis total de muñeca con placa de compresión y Word introduce una modificación de la técnica de Gill usando compresión con alambre (5). Larsson en 1974 presenta buenos resultados usando una placa que toma el segundo metacarpiano (1,2). Manetta y

Tavani en 1975 refieren la compresión axial con el uso de una placa fijada distalmente al tercer metacarpiano (1,2). Wringht y Mc Murtry en 1983 describen una serie de artrodesis con placas en muñeca y mano incluyendo artrodesis de muñeca con placas al segundo y tercer metacarpiano con buenos resultados (8).

La artrodesis total de muñeca es un procedimiento de salvamento para el tratamiento de condiciones que ocasionan una muñeca dolorosa (9,7). Es un procedimiento que sacrifica el movimiento por el alivio del dolor y la estabilidad de la función de la mano (1,8,9).

La indicación más común para una fusión total de la muñeca es la artrosis postraumática de las articulaciones radio carpiana y medio carpiana, tal es como la fractura de escafoides con ausencia crónica de consolidación o disociaciones escafosemilunares con colapso carpiano avanzado y artrosis degenerativa secundaria (1,3,10,11), sobre todo si se trata de un individuo trabajador y la mano afectada es la dominante. Otra indicación es la artrodesis parcial de muñeca que ha sido ineficaz (3,5,8,10), una artroplastia fallida de muñeca (3,5), pérdida parcial ósea que afecte el radio distal y el carpo; como la que ocurre en aplastamientos masivos en lesiones abiertas mutilantes inflingidas por armas de fuego, pólvora, sierras, lesiones por prensas u otros traumatismos industriales (3,5,8,10).

Las Enfermedades paralíticas pueden ocasionar deformidad de la muñeca que interfiera con la función de la mano, como la hemiplejia espástica del adolescente, corrigiéndose adecuadamente con fusión total de la muñeca en una posición de alineamiento estable (3, 5,8,10). Indicaciones menos frecuentes incluyen cualquier tipo de enfermedad que resulte en una inestabilidad significativa como la que se observa en la artritis reumatoide, infecciones o en la destrucción por tumores (3,5,8,10,12).



Dentro de las contraindicaciones del procedimiento encontramos la de una muñeca con cartílago epifisiario abierto (3,5), Pacientes de edad avanzada con vida sedentaria especialmente si la muñeca afectada es del miembro no dominante (3,5), En pacientes tetrapléjicos que debe de conservar la dorsiflexión de su muñeca para trasladarse (5,10), enfermedad reumatoide que pueda ser tratado por otra técnica diferente a la artrodesis(5,12), pacientes con artritis reumatoide que requieran de transferencia de tendones o de artroplastia de muñeca (3).

La muñeca debe de ser fusionada en una posición que no provoque fatiga y permita la máxima fuerza de prensión de la mano, es decir a una extensión de 10 a 20 grados en relación

al eje longitudinal de la diáfisis radial, que es la posición que adopta normalmente la muñeca con el puño firmemente apretado (3,6,13). Brumfield y Champoux recomiendan 10 grados de dorsiflexión, por su parte Weiss y Hastings recomiendan de 10 a 15 grados de dorsiflexión (1,5). En general se prefiere una posición neutra o una desviación cubital de 5 grados. En caso de llevarse a cabo una fusión bilateral, la posición de las muñecas debe de determinarse en función a las necesidades del paciente (3, 5,10).

Introducida en 1974 por IEM y Pfeiffer, la artrodesis de muñeca con técnica AO/ASIF ofrece una fijación interna rígida, usando placa dinámica de compresión 3.5mm (6 a 12 orificios) dorsal, la cuál abarca del tercer metacarpiano al radio distal, e injerto de hueso esponjoso o cortico-esponjoso tomado de la cresta iliaca anterior (5,7,12,13,14,15). La placa es moldeada en la zona que tendrá contacto con el carpo con una angulación en extensión de 0 a 15 grados y en neutro en relación al plano radio cubital (3,7,14). De dos a tres tornillos son aplicados a nivel del tercer metacarpiano y se colocan de tres a cinco tornillos a nivel de radio distal. Esta técnica ha ofrecido rangos de fusión del 93 al 100% (5,6,13,14), en un tiempo que va de los 7.8 a las 12.2 semanas (1,3,5,6,8,9). Sin embargo

se han presentado complicaciones con el uso de esta técnica, que han sido clasificadas como de corto (persistencia menor a 3 meses) y largo plazo (persistencia mayor a 3 meses) (7) o como menores (aquellas que no requieren de un segundo procedimiento quirúrgico) y mayores (aquellos que si lo requieren). Las complicaciones menores que se han observado son: Complicaciones de la herida (dehiscencia parcial o total), alteración del movimiento de las articulaciones metacarpofalángicas, déficit Neurológico infección en el sitio de la herida o en la muñeca dolor).

Las complicaciones mayores (Adhesión de tendones flexoextensores, artrosis de las articulaciones adyacentes, dolor persistente tras la unión, distrofia simpático refleja, sensibilidad a la placa, síndrome del túnel del carpo, problemas de cicatrización de la herida) ocurren con el doble de frecuencia en el grupo de fusión con técnicas no AO que en el de fusión con placas AO (7,10). Sin embargo, el uso de placa como medio de fijación interna, ha hecho que aparezcan complicaciones que no eran observadas por otros medios de fijación, tales como la irritación mecánica en la zona de localización de la placa y adhesión de los tendones que restringe a las articulaciones metacarpofalángicas (7,13). Además el aumento de volumen antiestético que provoca la placa colocada de manera subcutánea ha provocado inconformidad por parte del paciente, por lo que posteriormente la placa tenía que ser retirada, pero el retiro de la placa condicionaba fracturas del tercer metacarpiano o del radio distal, a través de los orificios previamente perforados (13).

A fin de disminuir las complicaciones observadas con la placa DCP 3.5 y la placa de reconstrucción, la AO ha diseñado una placa especial para artrodesis de muñeca, la cual es una placa de 8 orificios que consisten en una combinación de una placa de compresión dinámica con 4 orificios para tornillos 2.7 de 8 x 2.5 mm manera distal y

una placa de compresión dinámica de 10x 3 mm para 4 tornillos 3.5 mm, en la porción media esta placa presenta un espacio sin orificios y una angulación de 10 grados de dorsiflexión (10,13,15,16,17). Hay tres versiones disponibles, la primera, con una curva carpiana breve, precontorneada, es de elección para carpos pequeños o cuando la fusión sigue a una carpectomia de la hilera proximal ineficaz; la segunda, con una curva carpiana mayor, se emplea en individuos grandes, y la tercera, recta, se utiliza cuando se requiere un injerto óseo intercalado cortico-esponjoso (10,15,16). Esta placa presenta resultados funcionales que son equivalentes a los mostrados por la placa DCP 3.5 en la artrodesis total de muñeca (9,13,15,17). En pruebas donde se someten a fuerzas de torsión a las dos placas, se demostró que la placa especial para artrodesis soporta menos la torsión que la placa DC 3.5 mm (13). Sin embargo en pruebas con cadáveres ambas placas mostraron ser similares (13).

En el caso de la placa especial para artrodesis, se observó que el uso de tornillos 3.5 para el radio distal y el uso de tornillos 2.7 para el metacarpiano optimiza la fijación del hueso en relación al tamaño de cada uno de los huesos, además el uso de tornillos 2.7 en metacarpianos disminuye la irritación sobre los tejidos blandos y produce un menor abultamiento (13,15).

No existe a nivel de la literatura nacional un trabajo que compare a ambas placas por lo que

Se realiza el este estudio de tipo longitudinal, ambispectivo y comparativo.

El presente estudio tiene como objetivo demostrar las ventajas de la placa especial de muñeca en cuanto a funcionalidad, tiempo quirúrgico, menores complicaciones y satisfacción del paciente.

## **Material y métodos.**

Previa aceptación por Comité Local de investigación se realizó (tipo de estudio) se inició con el trabajo de campo en el la libreta de programación quirúrgica del servicio de mano y miembro torácico de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”; de los pacientes postoperados de artrodesis de muñeca. Usando como apoyo las hojas de internamiento y de procedimientos quirúrgicos del 01 de enero del 2002 al 31 de octubre del 2005.

En cada paciente se realizó la revisión de su expediente clínico, buscando datos relevantes como diagnóstico, cirugía realizada, tipo de implante utilizado, duración del procedimiento quirúrgico, estado del paciente en el postoperatorio inmediato y la evolución que el paciente presentaba en cada una de sus citas. Teniendo estos datos, se localizó al paciente por vía telefónica para explicarle el motivo del estudio y solicitar su autorización de manera voluntaria para participar en el mismo, a los que aceptaron participar se les citó en la consulta externa del servicio de mano del HTOLV para valorar su estado clínico.

A cada paciente se le realizó una valoración funcional de sus manos de acuerdo al cuestionario de Michigan (18).

Los resultados fueron analizados con estadística descriptiva medidas de resumen y tendencia central, y prueba exacta de Fisher y  $p < 0.05$ .

## **Resultados:**

41 pacientes cumplieron con los criterios de selección y aceptaron participar en el estudio; 16 (39%) del sexo femenino y 25 (61%) del sexo masculino, con una edad promedio de edad de 44.3 años (18 a 71). En 10 (24%) pacientes se intervino la muñeca izquierda y en 31 (76%) pacientes la derecha.

En 22 (54%) pacientes la causa del procedimiento fue la artrosis postraumática, 15 (37%) la artritis reumatoide, en 1 (2%) la presencia de Mano espástica del adolescente, 2 (5%) pacientes con pseudoartrosis de escafoides, 1 (2%) paciente con colapso articular del carpo secundaria a enfermedad de Kieböck.

Todos los pacientes fueron tratados con la misma técnica quirúrgica (artrodesis total de muñeca propuesta por la AO), variando únicamente en el tipo de implante. A 30 pacientes (73%) se les implantó placa DCP de 3.5 mm y a 11 (27%) pacientes se les implantó placa especial de artrodesis.

El tiempo quirúrgico empleado para implantar la placa DCP 3.5mm fue en promedio de 120 minutos; y el empleado para implantar la placa especial de artrodesis, fue en promedio de 90 minutos, observándose una disminución de 25% (30 minutos) al implantar la placa especial de artrodesis de muñeca (*Figura 1*).

Dentro de los dos grupos se observó una consolidación completa observada por radiográfica, de la artrodesis en un periodo promedio de 9 semanas ( de 7 semanas a 12 semanas), sin que haya diferencia entre un grupo y otro.

Con respecto a la evolución, se observó que 8 pacientes (27%) a quienes se les implantó la placa DCP presentaron complicaciones (5 mayores y 3 menores).

Dentro de las complicaciones mayores están: la fractura del tercer metacarpiano en 1 (3.3%) paciente, reacción de cuerpo extraño del organismo a la placa en 2 pacientes (6.6%), ruptura de tendones extensores en 2 pacientes (6.6%). En dichos pacientes fue necesaria una segunda intervención quirúrgica (retiro de placa y tornillos) (*figura 2*).

Dentro de las complicaciones menores se observó: 1 paciente con hipoestesia del nervio cubital (3.3%), el cual fue tratado con rehabilitación y medicamentos mejorando su condición a los 3 meses, 1 paciente (3.3%) con proceso infeccioso que remitió a las 2 semanas con antibiótico terapia, y 1 paciente (3.3%) con dolor en el sitio de la placa en cuál mejoro con el uso de medicamentos 3 días después (*Figura 2*).

De los pacientes con placa especial de artrodesis se observó 1 paciente (9%) con complicación mayor secundaria a reacción de cuerpo extraño al injerto óseo, por lo que se requirió una segunda cirugía para retirar el injerto óseo y colocar interpose; sin embargo no hubo necesidad de retirar la placa especial. Ningún paciente presentó complicaciones menores (*figura 3*).

De acuerdo al análisis de los datos aportados por el cuestionario Michigan se encontró que 25 pacientes (83.3 %) a quienes se les implanto la placa DCP 3.5 muestran buenos resultados funcionales de su mano (Movilidad de la mano y los dedos, fuerza y sensibilidad de la mano), y presentan poca dificultad con sus manos para realizar diversas tareas (abrir una puerta, tomar una moneda, sostener un vaso de agua, girar una llave en una cerradura, tomar un pan tostado, abotonarse una blusa o camisa, comer con cubiertos, lavar su cabello, lavar trastes, cargar una bolsa de mercado y amarrarse las agujetas), mientras que el resto (16.7%) reporto tener resultados con falla o pobre. Fue observado en 10 de los pacientes (91%) con placa especial quienes presentaron resultados funcionales buenos además de poca dificultad para realizar tareas, mientras

que 1 paciente (9%) mostró pobre función de su mano y poca habilidad para realizar tareas.

En cuanto capacidad para realizar labores en el trabajo (capacidad para realizar su trabajo, no tomar un mayor tiempo para realizar sus tareas, acoplarse a su trabajo o tomar un descanso al realizar sus labores). La mayoría de los pacientes con placa DCP (83.3%) refiere tener adecuada capacidad y presentar pocas limitaciones para realizar sus labores, cinco pacientes (17.7%) refieren tener algunos problemas al realizar su trabajo, sin que ninguno se incapacitado para realizar sus actividades. De los pacientes con placa especial 10 pacientes refieren no tener complicaciones en su trabajo (91%) y solo 1 (9%) tiene problemas para realizar su trabajo adecuadamente.

En cuanto a dolor ( presencia de dolor e intensidad del dolor), todos los pacientes de ambos grupos refieren no presentar dolor, excepto 2 pacientes con placa DCP los cuales refieren dolor leve en ocasiones que no afecta a su vida diaria.

En apariencia de la mano (satisfacción del paciente con su mano, e interferencia de la misma con su vida social) la mayoría de los pacientes (93.3%) con placa DCP y todos los pacientes con placa especial mencionaron que la apariencia del a mano no les afectaba en su vida social.

A nivel de satisfacción ( tanto estética, como funcional) de la mano la mayoría (93%) de los pacientes con placa DCP y todos los pacientes con placa especial refieren sentirse satisfechos con la función de su mano. Solo aquellos pacientes los cuales mostraron complicaciones mayores durante su evolución y quienes requirieron de un segundo procedimiento quirúrgico quedaron con cierta disconformidad.

Al analizar los resultados con prueba exacta de Fisher se encontró un valor de  $p = 0.66$ .

## **Discusión.**

La placa especial para artrodesis de muñeca tiene un diseño que le permite adaptarse a la posición que requiere la muñeca, evitando así la necesidad de moldear la placa durante la cirugía, en comparación de la placa DCP 3.5 la cual tiene que ser moldeada durante el transoperatorio por lo que se requiere de un mayor tiempo quirúrgico.

Todos los pacientes de ambos grupos mostraron consolidación del 100% a las 13 semanas, incluso aquellos pacientes que mostraron complicaciones durante su evolución, sin que halla ventaja entre una placa y la otro.

Dentro de las complicaciones mayores observadas solo se registró una fractura del 3er metacarpiano, contrario a lo que menciona Moheb (8), cuyo estudio lo marca como la principal complicación de la placa DCP 3.5 MM.

En nuestro estudio las 2 complicaciones mayores más frecuentes fueron: la ruptura de los tendones extensores observada en 2 pacientes y la reacción del organismo a la placa en 2 pacientes.

Si bien, se observaron mayores complicaciones en la placa DCP se debe mencionar que el tamaño de muestra fue diferente para ambos grupos (casi 3 veces más para DCP) y que la mayoría de estos pacientes tiene un periodo de 2 años de haber sido intervenido quirúrgicamente en relación a los pacientes con placa especial cuyo uso en nuestro hospital no se remonta más allá del 2004, por lo que habríamos que esperar un mayor tiempo y tener una mayor cantidad de pacientes.

De acuerdo a los datos aportados por el cuestionario de Michigan, la mayoría de los pacientes con placa DCP presentan adecuados resultados en cuanto a función,



habilidad, capacidad laboral, poco dolor, satisfacción funcional o estética, siendo únicamente aquellos 5 pacientes con complicaciones mayores quienes presentan resultados poco favorables.

Analizando a los pacientes con placa Especial la mayoría presenta resultados favorables en los seis incisos del cuestionario de Michigan, y solo 1 paciente presenta resultados poco alentadores, este debido no tanto a la técnica o al implante, sino a su patología de fondo ( hemiplejia espastica) la cual fue la razón de haberlo intervenido quirúrgicamente.

Comparando los resultados en ambos grupos se encontraron que la placa especial es superior a la DCP, dado la mayor cantidad de resultados desfavorables en el cuestionario de Michigan sin embargo al igual que las complicaciones debemos tener en cuenta de que se trato de un grupo de pacientes casi tres veces mayor en la placa DCP, en relación a los pacientes con placa especial.

Finalmente podemos decir, que ambas placas son útiles para la artrodesis total de muñeca, y en ocasiones depende de la habilidad del cirujano el disminuir el tiempo quirúrgico, presentar menos complicaciones y mejores resultados funcionales. Sin embargo, en el Servicio de Mano de la Unidad Medica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”, se prefiere el uso de la placa especial de artrodesis debido a la experiencia propia del servicio.

## **Conclusiones.**

La artrodesis total de muñeca se realizó predominantemente en pacientes del sexo masculino (3 hombres por cada 2 mujeres).

Las edades más afectadas fue la cuarta y quinta décadas de vida.

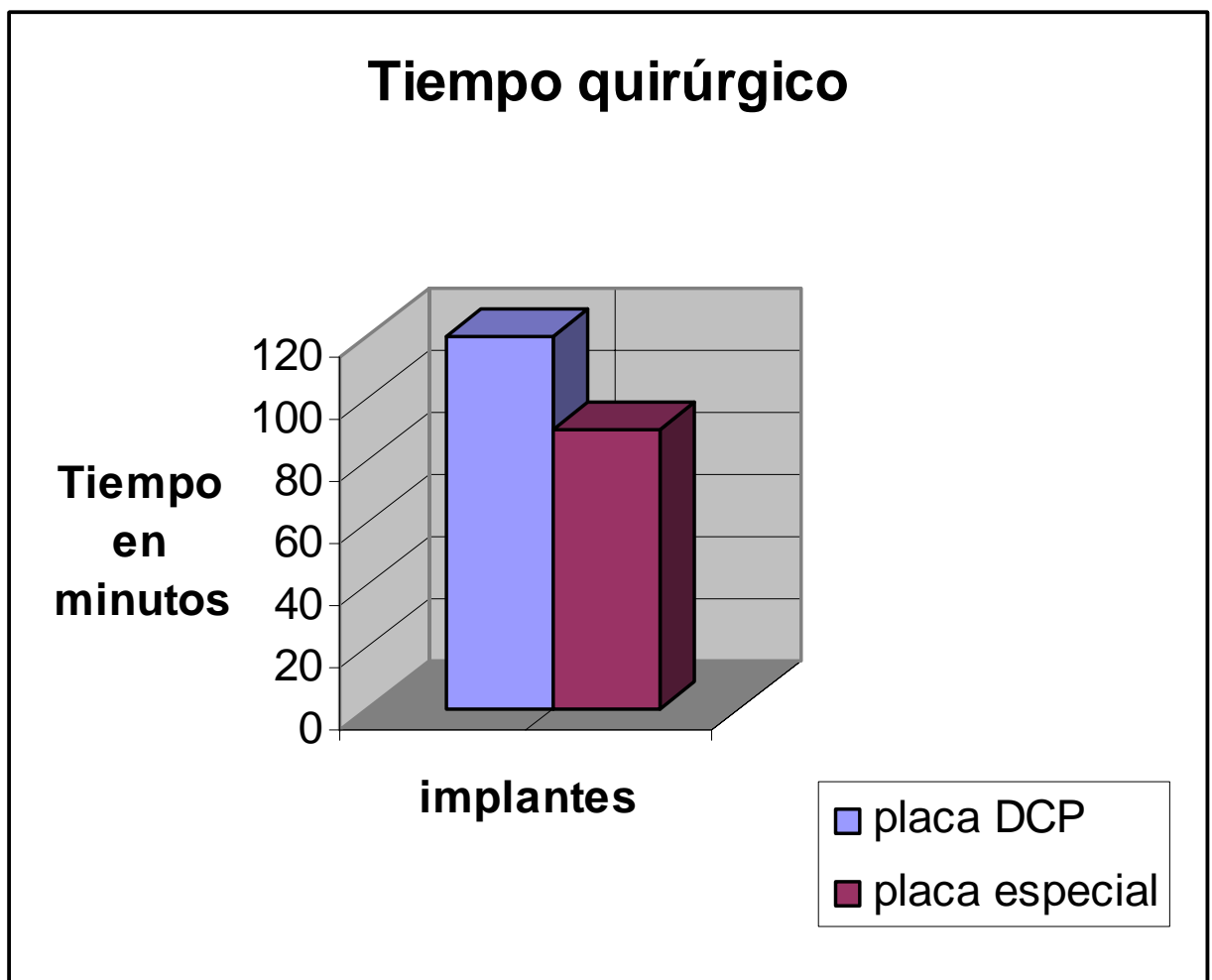
La principal causa por lo que se realizó la artrodesis total de muñeca fue la inestabilidad y dolor ocasionados por artrosis postraumática, seguida de la artritis reumatoide, dichos resultados, coinciden con la literatura internacional hasta el momento escrita.

El 91% de los pacientes del grupo con placa especial de muñeca mostraron buenos resultados en cuanto a función, habilidad, satisfacción, menor índice de dolor, de acuerdo al cuestionario de Michigan, en relación al 83.3% de los pacientes del grupo con implante DCP 3.5, sin que haya significancia estadística.

Con ambos implantes se puede conseguir una consolidación al 100%, ya que ambos son capaces de proporcionar estabilidad y posición a la muñeca, puntos que son muy importantes para la misma.

Con el uso de la placa especial de artrodesis se disminuye 25% el tiempo quirúrgico y 67% las complicaciones. Sin evidenciarse significancia estadística entre ellos.

Anexo.



*Figura 1*

## PLACA DCP 3.5 MM

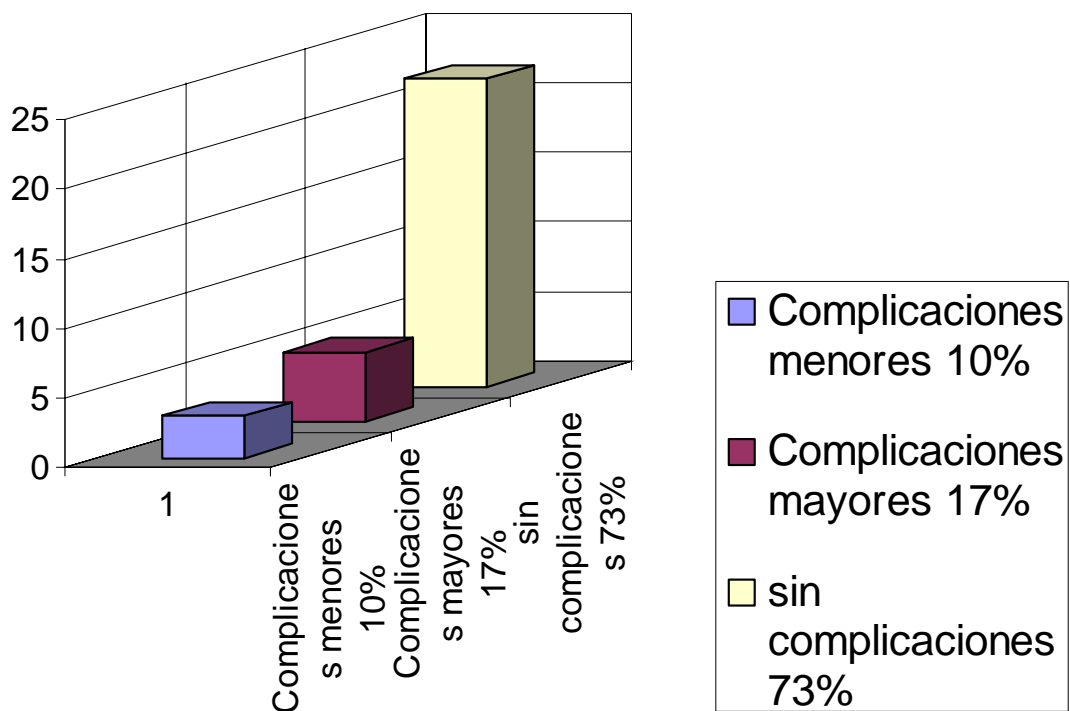


Figura 2

## PLACA ESPECIAL

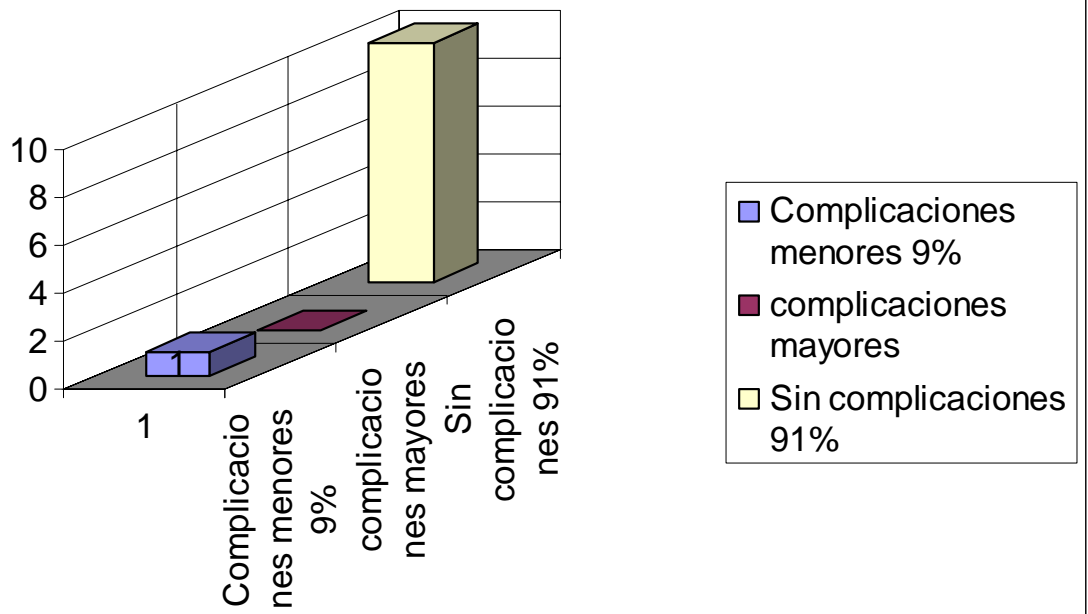


Figura 3

*CUESTIONARIO MICHIGAN PARA VALORAR LA CAPACIDAD DE LA MANO.*

1. Función de su mano durante la última semana.

Mano derecha:

Pregunta	Muy bien	Bueno	Con falla	Pobre	Muy pobre
1. ¿Como trabaja su mano derecha?	1	2	3	4	5
2. ¿Como se mueven sus dedos de la mano derecha?	1	2	3	4	5
3. ¿Como se mueve su muñeca?	1	2	3	4	5
4. ¿Como es la fuerza de su mano derecha?	1	2	3	4	5
5. ¿Como es la sensación de su mano derecha?	1	2	3	4	5

Mano izquierda:

Pregunta	Muy bien	Bueno	Con falla	Pobre	Muy pobre
1. ¿Como trabaja su mano izquierda?	1	2	3	4	5
2. ¿Como se mueven sus dedos de la mano izquierda?	1	2	3	4	5
3. ¿Como se mueve su muñeca izquierda?	1	2	3	4	5
4. ¿Como es la fuerza de su mano izquierda?	1	2	3	4	5
5. ¿Como es la sensación de su mano izquierda?	1	2	3	4	5

2. Habilidad de las manos en la última semana.

Mano derecha

Pregunta	Sin dificultad	Con poca dificultad	Algo de dificultad	Moderadamente difícil	Muy difícil
1. Girar una perilla de puerta.	1	2	3	4	5
2. Agarrar una moneda	1	2	3	4	5
3. Agarrar un vaso de agua	1	2	3	4	5
4. Girar una llave en una cerradura	1	2	3	4	5
5. Sostener un pan tostado	1	2	3	4	5

Mano izquierda.

Pregunta	Sin dificultad	Con poca dificultad	Algo de dificultad	Moderadamente difícil	Muy difícil
1. Girar una perilla de puerta.	1	2	3	4	5
2. Agarrar una moneda	1	2	3	4	5
3. Agarrar un vaso de agua	1	2	3	4	5
4. Girar una llave en una cerradura	1	2	3	4	5
5. Sostener un pan tostado	1	2	3	4	5

Con ambas manos.

Pregunta	Sin dificultad	Con poca dificultad	Algo de dificultad	Moderadamente difícil	Muy difícil
1. Abrir un frasco.	1	2	3	4	5
2. Abotonarse una camisa o blusa.	1	2	3	4	5
3. Comer con cuchillo o tenedor.	1	2	3	4	5
4. Cargar bolsas de mandado.	1	2	3	4	5
5. Lavar trastes.	1	2	3	4	5
6. Lavar su cabello.	1	2	3	4	5
7. Amarrar sus agujetas	1	2	3	4	5

3. Capacidad en el trabajo (sean labores del hogar o escolares) en la última semana.

Pregunta	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Raras veces	Nunca
1. ¿Es incapaz de realizar su trabajo por problemas con sus manos?	1	2	3	4	5
2. ¿Ha tenido que disminuir su trabajo por problemas con sus manos?	1	2	3	4	5
3. ¿Tiene que tomar frecuentemente un descanso por problemas de sus manos?	1	2	3	4	5
4. ¿Se acopla menos a su trabajo por problemas de sus manos?	1	2	3	4	5
5. ¿Toma mucho tiempo en realizar sus tareas en su trabajo a causa de problemas en sus manos?	1	2	3	4	5



4. Dolor en la última semana.

¿Que tan frecuente tiene dolor en sus manos?

1. Siempre.
2. A veces.
3. Algunas veces.
4. Raras veces.
5. Nunca.

Describe el dolor de sus manos.

1. Muy poco.
2. Poco.
3. Moderado.
4. Severo.
5. Muy severo.

pregunta	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Raras veces	Nunca
El dolor de sus manos interfiere con su sueño	1	2	3	4	5
El dolor interfiere con las actividades de la vida diaria	1	2	3	4	5
El dolor lo hace infeliz	1	2	3	4	5

5. Apariencia de sus manos en la última semana.

Mano derecha.

Pregunta	De Acuerdo Totalmente	De acuerdo	Indiferente	Desacuerdo	Desacuerdo totalmente.
1. Estoy satisfecho con la apariencia de mi mano	1	2	3	4	5
2. La apariencia de mi mano me incomoda en público.	1	2	3	4	5
3. La apariencia de mi mano me hace sentir despreciable	1	2	3	4	5
4. La apariencia de mi mano interfiere con mi vida social activa	1	2	3	4	5

Mano izquierda:

Pregunta	D e Acuerdo Totalmente	De acuerdo	Regular	Desacuerdo	Desacuerdo totalmente.
1.Estoy satisfecho con la apariencia de mi mano	1	2	3	4	5
2. La apariencia de mi mano me incomoda en público.	1	2	3	4	5
3. La apariencia de mi mano me hace sentir despreciable	1	2	3	4	5
4. La apariencia de mi mano interfiere con mi vida social activa	1	2	3	4	5

6. Satisfacción con sus manos en la última semana:

Mano derecha:

Pregunta	Muy satisfecho	Algo satisfecho	Indiferente	Algo insatisfecho	Muy insatisfecho
1. Función de su mano	1	2	3	4	5
2. Movimientos de los dedos de su mano.	1	2	3	4	5
3. Fuerza de su mano	1	2	3	4	5
4. Nivel de dolor en su mano.	1	2	3	4	5
5. Sensación de sus manos	1	2	3	4	5
6 Movimiento de su muñeca	1	2	3	4	5

## Mano izquierda

Pregunta	Muy satisfecho	Algo satisfecho	Indiferente	Algo insatisfecho	Muy insatisfecho
1. Función de su mano	1	2	3	4	5
2. Movimientos de los dedos de su mano.	1	2	3	4	5
3. Fuerza de su mano	1	2	3	4	5
4. Nivel de dolor en su mano.	1	2	3	4	5
5. Sensación de sus manos	1	2	3	4	5
6. Movimiento de su muñeca	1	2	3	4	5

**Referencias Bibliográficas.**

1. Hill Hasting II . *Arthrodesis of the Wrist for Post-Traumatic Disorders*. JBJS vol 78 A(6) 1996, Pp897-902.
2. Hankin Louis. *Arthrodesis of the Wrist: past and present*. J Hand Surgery 1986,11A : pp 787-9.
3. Campbell. *Cirugía Ortopédica. Vol 1*. Ed. HARCOURT BRACE. Novena edición 1998, Pp 203-207.
4. Rayan Gm. *Wrist arthrodesis*. J Hand Surgery 1986: 11A :356-364.
5. Green. *Operative Hand Surgery, vol 1*, Ed Churchill Livinstone, cuarta edición 1999. Pp131-145.
6. O´Bierne. *Wrist Arthrodesis Using a Dynamic Compression Plate*. JBJS Br,1995, vol 7, num77 B, Pp 700- 704.
7. Zachary *Complications Following AO/ASIF, Wrist Arthrodesis*. J Hand Surgery 1995, vol. 20 A, No 2, pp 339-344.
8. Moneim Moheb. *Wrist Arthrodesis*. Clinical Orthopaedics and Related Research,1997, No 341, pp 23-29.
9. Ladislav Nagy. *AO Wrist Arthrodesis: With and Without Arthrodesis of the Third Carpometacarpal Joint*. The Journal Hand Surgery,2002, vol 27 A(6) pp 490-497.
10. Gelberman. *Muñeca*. Ed. Marban 1999, Pp345-360.
11. Bolano. *Wrist arthrodesis in pos-traumatic arthritits: a comparison of two methods*. J Hand Surgery 1993; 18A: 786-791.
12. Pech J. *Wrist Arthrodesis in rheumatoid arthritis. A new technique using internal fixation*. JBJS 1996: 78B: 783-789.
13. Richards. *A Special Plate for Arthrodesis of the Wrist: Desing Considerations and Biomechanical Testing*. The Journal of Hand Surgery.1994, Vol 18 A, No 3, Pp 476- 486.
14. Sagerman SD. *Wrist Arthrodesis using a Dinamic compression plate*. J. Hand Surgery 1996:21B: 437-441.
15. Burke Frank. *Annual Derby Hand and Wrist Fracture Course*. The pulvertaft Hand Centre, 2005.
16. Hartigan BJ. *Wrist arthrodesis with exsicion of the proximal carpal bones using the AO/ASIF wrist fusion plate and local bone graf*. J Hand Surgery 2001; 26B: pp 247-251.
17. Houshian S. *Wrist arthrodesis with tha AO titanium wrist fusion plate. a consecutive series of 42 cases*. J. Hand Surgery. 2001:26B: pp 355-359
18. Kevin C. Chung. *Reliability and Validity Testing of the Michigan Hand Outcome Questionnaire*. The Journal of Hand Surgery.1998;23 A: 575-587.