



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION

SUBDIRECCIÓN POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN

ORTOPEDIA

“ ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE TRATAMIENTO QUIRURGICO DE PLACA TERCIO DE CAÑA VS CLAVO CENTROMEDULAR CM PARA FRACTURAS DE TOBILLO TIPO B Y C DE WEBER ”

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTA

DR. LUIS GOMEZ MENESES

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS

DR. JUAN MATUS JIMENEZ



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).

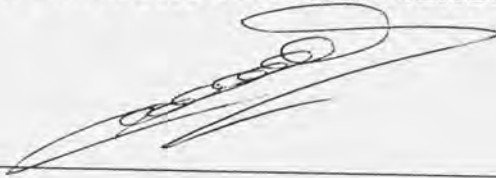
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“ ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PLACA TERCIO DE CAÑA VS CLAVO CENTROMEDULAR CM PARA FRACTURAS DE TOBILLO TIPO B Y C DE WEBER ”

DR. LUIS GÓMEZ MENESES

Vo. Bo.

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

Vo.Bo.

DR. ANTONIO FRAGA MOURET



DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN



DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

**"ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE PLACA TERCIO DE CAÑA VS CLAVO
CENTROMEDULAR CM PARA FRACTURAS DE
TOBILLO TIPO B Y C DE WEBER "**

DR. LUIS GÓMEZ MENESES

Vo.Bo.

DR. JUAN MATUS JIMÉNEZ



DIRECTOR DE TESIS
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ORTOPEDIA
HOSPITAL GENERAL LA VILLA.

DEDICATORIA.

Con toda mi admiración, cariño y respeto.

A Ceci mi esposa amada por su apoyo incondicional, a Emmanuel y Diego por ser mi inspiración.

A mis padres Gloria y José, Lupita y Armando por amarme como su hijo.

A mis hermanos Pili, Luz Ma, Mauricio y Jorge

A mi familia que en todo momento ha confiado en mí y siempre me motivan para seguir adelante.

INDICE.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 1

MATERIAL Y MÉTODOS 6

RESULTADOS 7

DISCUSIÓN 11

CONCLUSIÓN 12

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 13

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es comparar el resultado funcional de dos tipos de tratamientos quirúrgicos para fractura de tobillo tipo B y C de Weber. Se compararon dos grupos de treinta pacientes cada uno, el grupo A en el que se utilizó placa tercio de caña y tornillos y el grupo B que utilizó clavo centromedular CM. Se aplicó como medio de comparación la escala de tobillo de la Sociedad Americana de Cirujanos de Pie y Tobillo.

Se obtuvieron los siguientes resultados: El promedio de edad para ambos grupos se ubicó en los 36 años, el género que predominó afectado con un 53% fue el masculino al igual que el tobillo afectado siendo el derecho. Para ambos grupos la lesión más frecuente consistió en la fractura bimaléolar tipo B Weber, con lesión de la sindesmosis, con un 36% del total. En cuanto a el tiempo de isquemia el manejo con placa tuvo un promedio de 96 minutos mientras que con clavo un promedio de 42 minutos. El manejo con placa tuvo un promedio de 12 cm. en la longitud de las heridas en tanto el uso de clavo promedio 7.5 cm. En lo que se refiere a la puntuación obtenida con la escala del tobillo – retropié de la Sociedad Americana de Cirujanos del pie y tobillo, en el manejo con placa promedió 78 puntos y el manejo con clavo 87. Sin embargo se obtuvo una *T* de *students* 0.011 (*T* de tabla = 2.00 con una $p= 0.05$).

Lo que nos indica que la diferencia no es significativa.

Palabras clave: fractura de tobillo, placa tercio caña, clavo CM.

INTRODUCCIÓN

Las afecciones del sistema músculo esquelético tienen repercusiones en la vida diaria de todos los pacientes que sufren estas patologías, siendo de gran importancia en individuos del grupo etáreo entre los 20 y 50 años, ¹ etapa productiva de la vida, esto conlleva a serias limitaciones o secuelas funcionales dependiendo de la magnitud de la lesión. Las alteraciones más importantes del sistema músculo esquelético son de origen traumático y dentro de éstas las fracturas, pueden generar disfunciones desde un simple dolor en la marcha hasta la imposibilidad de volver a caminar, esto tiene una relación directa con el tipo de fractura para el tratamiento de la misma, lesiones concomitantes o complicaciones postoperatorias, determinando por si el pronóstico para la vida y la función. ²

Hay diferencias entre los segmentos del cuerpo más afectados siendo en orden de frecuencia en pacientes en edad productiva los miembros pélvicos y teniendo mayor incidencia las fracturas del fémur, tibia y tobillo, respectivamente. ³

Las fracturas de tobillo son muy frecuentes en nuestro medio teniendo un ingreso promedio de 349 pacientes al año en el Hospital General de la Villa, perteneciente a los Servicios de Salud del Distrito Federal, correspondiendo al 0.09% de la población que se atiende de la Delegación Gustavo A. Madero, que tiene una población aproximada de 364,950 habitantes, la población económicamente activa es de aproximadamente de 133122 (de entre 20 a 39 años), ⁴ teniendo una incidencia de lesión de tobillo del 6.5%; del total de fracturas que se ingresan al servicio de Ortopedia corresponde al 48%, dividiéndose según la clasificación de Weber en tipo A, B y C, ⁵ teniendo un promedio de incidencia de 15%, 70% y 15%

respectivamente, ⁶ agregándose otro tipos de lesiones como la fractura del maléolo medial, del posterior, de la ruptura del ligamento deltoideo, de la sindesmosis, lesión neurovascular y síndrome compartimental, que pueden agravar el cuadro ya que el tratamiento se modifica, además si se presentó o no la exposición ósea, el manejo preoperatorio, el tiempo de evolución, el estado postoperatorio y el pronóstico cambian, ya que los pacientes necesitan más tiempo de recuperación y la rehabilitación se retrasa, así como, la reintegración a su actividad diaria y laboral.

Dependiendo de la afección, es el manejo que se pudiera dar, ya que existen factores agregados que determinan el tiempo necesario para poder dar solución a la fractura: edad del paciente, obesidad, enfermedades agregadas como Diabetes Mellitus, hipertensión arterial u otras en donde debemos establecer diagnóstico integral, normando el control médico necesario para no correr riesgos en la intervención quirúrgica. ⁷

Dependiendo del diagnóstico establecido se propondrá el manejo integral desde la colocación simple de un molde enyesado hasta la reducción abierta y osteosíntesis con diversos tipos de materiales. Según la literatura en donde se reportan de 13 a 28 jóvenes por cada 10,000 habitantes en United Kingdom ⁷, en Dinamarca presentan de 1-2 por cada 1000 habitantes ⁸, nuestra incidencia es muy parecida.

El tratamiento de las fracturas del peroné a nivel de la articulación con la tibia distal se divide en conservador y quirúrgico, pero cuando se encuentra lesionada la sindesmosis puede presentar inestabilidad del tobillo. En pruebas de laboratorio

cuando hay lesión del ligamento deltoideo o pérdida del maléolo peronéo, el tobillo puede no ser inestable y tratarse por medios conservadores ^{6,12} pero clínicamente en el plano sagital es más fácil de encontrar inestabilidad ^{3, 12}

Según el tipo de fractura se puede manejar con aparato de yeso, si existe congruencia y estabilidad este es el tipo de tratamiento ^{11, 12}. pero entre las complicaciones que se pueden presentar son la contractura del pie en flexión plantar ^{7, 12},

El tratamiento quirúrgico es a base de colocación de material de osteosíntesis del tipo de placa tercio de caña con tornillos de cortical 3.5 mm, en ocasiones la colocación de algún tornillo interfragmentario, además de cerrar o mantener la sindesmosis con un tornillo que fije el peroné y la tibia ^{2, 12}. Este tipo de tratamiento está fundamentado en el principio biomecánico de fijación interfragmentaria y la de protección o neutralización ^{1, 12}, también han colocado cerclajes de alambre junto con tornillos interfragmentarios ^{5, 12}, en otros lugares se esta utilizando la reducción cerrada de la fractura y colocación de clavo centromedular bloqueado con tornillos, o solo clavos centromedulares tipo Steinmann, Rush, Knowles ^{12- 14}, utilizando el principio de tutor intraóseo, pero no le prestan importancia a la lesión de la sindesmosis y a la estabilización del tobillo, es más lo refieren como una contraindicación para su utilización.

Una indicación de la aplicación de placas y tornillos en tobillos es cuando se encuentran inestables o cuando presentan imágenes radiográficas de fracturas estables pero que a la semana se desplazan por las lesiones de los ligamentos, por lo que se recomienda que si se iniciara el tratamiento en forma conservadora,

se toma control radiográfico cada semana para valorar si continua con el tratamiento conservador o se realiza el quirúrgico. ^{1, 11, 12}

Cuando se encuentra lesionada la sindesmosis se recomienda realizar plastia de los ligamentos tibioperoneos, cuando es posible, o colocar uno o dos tornillos de 3.5 o 4.5 mm. del peroné hacia la tibia atravesando tres o cuatro corticales y retirándolo a las seis, ocho o diez semanas. ^{12, 13}

Las complicaciones en los pacientes con estos tipos de síntesis es que para la colocación de la placa y tornillos se requiere hacer incisiones muy amplias (10 a 15 cm.), la frecuencia de infección se incrementa debido a que el tiempo y la exposición es mayor, así como, la desvitalización del peroné por la desperiostización tan amplia que se tiene que realizar para la colocación de la placa; esto se repite con las placas DCP y de reconstrucción, que se hace ocasionalmente.

Otra complicación es la artrosis secundaria por falta de reducción adecuada de la fractura ya que si existiera algún tipo de incongruencia en las superficies articulares, además de una fractura del pilón posterior mayor del 25%, se debe hacer reducción y fijación con tornillos. ^{8, 10, 12}

La colocación del clavo centromedular tipo Sanametal originario de Rumania aún no tiene el tiempo para su calificación de su utilización ya que no se cuenta con referencias de su colocación y el tiempo de su colocación, aunque por su propia referencia no se utiliza este implante cuando existe la lesión de la sindesmosis.

Debido a las complicaciones se considera un mejor implante, de titanio; con tres orificios que se encuentran en la parte proximal del clavo "CM" en donde se puede colocar un tornillo suprasindesmal a diferentes alturas, dependiendo de la altura

que desee el cirujano, ya que varía por la altura del paciente y hacer la fijación y estabilización de la articulación tibioperonea distal por seis semanas que es el tiempo que tendría el paciente este tornillo y se retiraría, se han hecho estudios para determinar a que altura se puede colocar el tornillo situacional y se ha visto que existe una complicación que es la osificación interósea cuando se coloca transindesmal, pero no hay diferencia entre colocarlo transindesmal o suprasindesmal.¹⁴ Si el cirujano desea colocar otro tornillo proximal para hacer mejor fijación de la fractura por la altura de la misma, se puede, por la presencia de los otros dos orificios que se podrían utilizar.

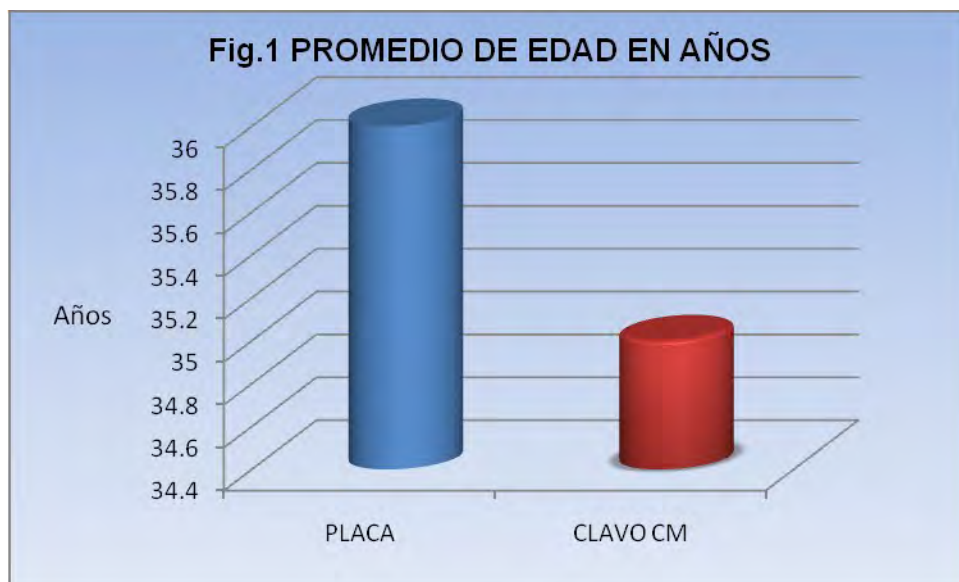
MATERIAL Y METODOS.

Se llevo a cabo un estudio retrospectivo, comparativo, transversal en el Hospital General Villa durante el periodo noviembre 2007 a febrero 2009. se recopilaron los registros de las hojas quirúrgicas del servicio de ortopedia y se incluyeron treinta pacientes con diagnostico de fractura de tobillo tipo B o C de Weber tratados con clavo CM y treinta pacientes con el mismo numero de fracturas manejados mediante placa tercio de caña y tornillos. Se excluyeron a todos los que tenían antecedente de fractura expuesta, algún tipo de daño en los tejidos blandos, fracturas trimaleolares, pacientes trasladados, pacientes que presentaron datos erróneos o incompletos del expediente clínico. Se agruparon los resultados en dos grupos, el grupo A corresponde a los pacientes manejados con placa tercio de caña y tornillos y el grupo B al manejados mediante clavo CM. Se manejo toda la información obtenida en una base de datos en donde cada registro de cada paciente contaba con las siguientes casillas: edad, sexo, ocupación, tipo de fractura, tratamiento efectuado, lado afectado, tiempo de retiro del tornillo situacional, longitud de las heridas, tiempo de isquemia, evaluación del dolor, necesidad de un apoyo o soporte, distancia andada, superficie para caminar, anormalidad en la marcha, movilidad sagital, movilidad del retropié, estabilidad tibillo – retropié, alineamiento.

Se tomaron los datos al azar para evitar sesgos de observación y análisis de datos por las variables a estudiar. Se obtuvo media, moda y mediana, además se aplico T de *student*.

RESULTADOS.

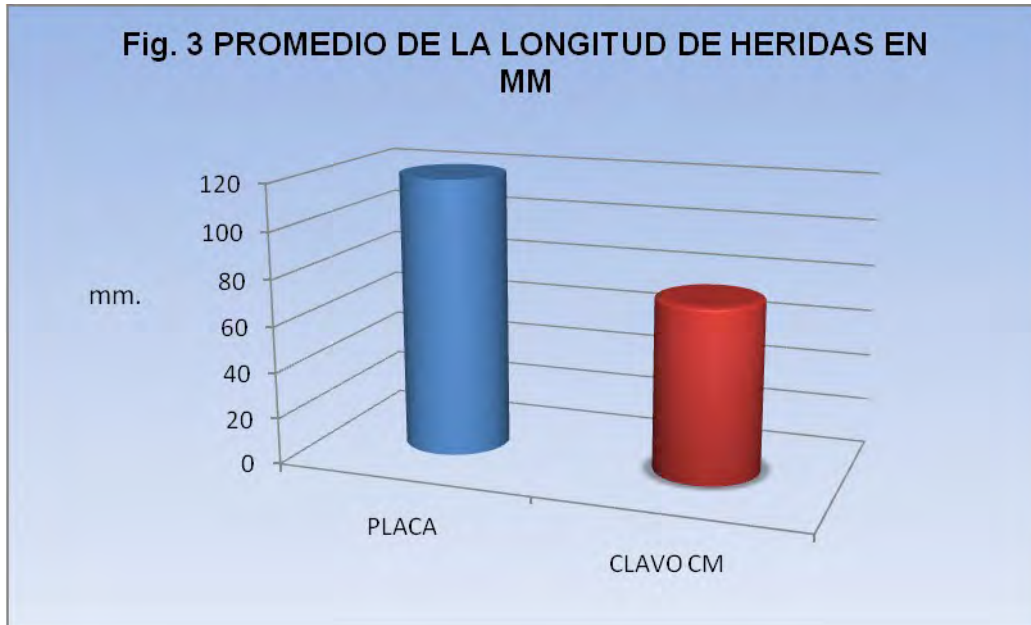
Se obtuvieron un total de 60 pacientes, treinta tratados mediante placa tercio de caña y tornillos al cual llamaremos grupo A, y treinta pacientes tratados mediante clavo centromedular CM al que llamaremos grupo B, los pacientes tuvieron un promedio de edad de 36 años para grupo A y 35 para el grupo B, (Fig. 1), para ambos grupos se observó un predominio del sexo masculino 53%, y de igual forma se observó que predominó el tobillo derecho afectado 53%, el promedio de tiempo de isquemia fue para el grupo A de 96 minutos y 42 para el grupo B, (Fig. 2), en cuanto a la longitud de heridas el grupo A registro promedio de 120 mm. y el grupo B 75 mm; (Fig. 3), ambos grupos les fue retirado el tornillo situacional a los 45 días en promedio.



Fuente: Servicio de Ortopedia Hospital General La Villa 2009

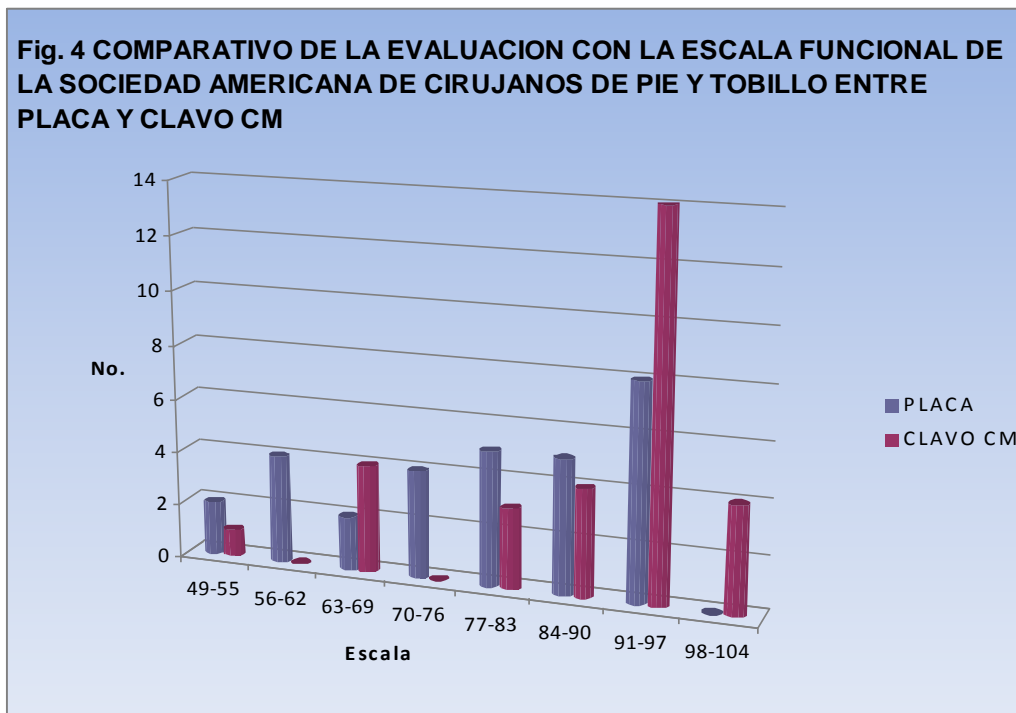


Fuente: Servicio de Ortopedia Hospital General La Villa 2009



Fuente: Servicio de Ortopedia Hospital General La Villa 2009

Cada grupo fue evaluado mediante los parámetros registrados en la escala de tobillo – retropié de la Sociedad Americana de Cirujanos del pie y tobillo, (Tabla 1), en la que se puede observar lo siguiente: Los grupos que obtuvieron puntaje mayor a 90, se encuentra claramente dominado por el manejo con clavo centromedular CM, y en el resto de casos donde la puntuación fue menor a 90, los mejores resultados se observan con el manejo con placa tercio de caña y tornillos. Sin embargo se obtuvo una T de *student* de 0.011 (T de tabla = 2.00 con una p = 0.05). Lo cual no es un resultado significativo para pensar que el uso de clavo centromedular es mejor que el de la placa tercio de caña.



Fuente: Servicio de Ortopedia Hospital General La Villa 2009

Dolor (40 puntos)			
Ninguno	.....	40	
Ocasional	.....	30	
Moderado, diario	.....	20	
Severo, casi siempre presente	.....	0	
Funcionalidad (50 puntos)			
Limitación de la actividad, necesidad de ayuda			
• sin limitación y sin ayudas	.....	10	
• sin limitación de las actividades diarias pero con limitación de las actividades de recreo, sin ayudas	.....	7	
• limitación de actividades diarias y de recreo, un bastón	.....	4	
• severa limitación de actividades diarias y de recreo, andando, muletas, sillas de ruedas	.....	0	
Máxima distancia andada (manzanas)			
• más de 6	.....	5	
• 4-6	.....	4	
• 1-3	.....	2	
• menos de 1	.....	0	
Superficie para caminar			
• sin dificultad sobre cualquier superficie	.....	5	
• dificultad en algunos terrenos, escaleras	.....	3	
• severa dificultad sobre cualquier superficie	.....	0	
Anormalidad en la marcha			
• ninguna	.....	8	
• obvia	.....	4	
• marcada	.....	0	
Movilidad sagital (flexión más extensión)			
• normal o poco restricción (30° o más)	.....	8	
• moderada restricción (15-29°)	.....	4	
• severa restricción (menos de 15°)	.....	0	
Movilidad del retropié (inversión más eversión)			
• normal o poco restricción (75-100% normal)	.....	6	
• moderada restricción (25-74% normal)	.....	3	
• marcada restricción (menos del 25% normal)	.....	0	
Estabilidad tobillo-retropié (anteroposterior, varo-valgo)			
• estable	.....	8	
• inestable	.....	0	
Alineamiento (10 puntos)			
Bueno, huella plantígrada, tobillo-retropié bien alineado	.....	10	
Regular, huella plantígrada, algún grado de malalineamiento del retropié, sin síntomas	.....	5	
Pobre, huella no plantígrada, malalineamiento severo del retropié, importantes síntomas	.....	0	

Tabla 1: Escala del tobillo – retropié de la Sociedad Americana de Cirujanos del pie y tobillo.



Fig. 5 Servicio de Ortopedia Hospital General La Villa 2009

DISCUSION.

Los resultados muestran que ambos manejos se encuentran con resultados muy similares en cuanto a los resultados obtenidos mediante la escala de tobillo de la Sociedad Americana de pie y tobillo, observándose mejores resultados con el uso de clavo CM en pacientes con puntuación por arriba de 90, sin embargo por debajo de 90 puntos los mejores resultados se obtuvieron con el uso de placa tercio de caña.

Ambas técnicas de manejo tienen sus ventajas, una es mejor en cuanto a disminuir el tiempo de isquemia, y las heridas secundarias al procedimiento quirúrgico, pero tiene el inconveniente de requerir el uso de fluoroscopio, en tanto que la técnica convencional con placa tercio de caña, incluye una herida mas amplia, colocación de mayor material quirúrgico y mayor tiempo de isquemia.

Por tanto es cuestión de seleccionar al tipo de paciente adecuado para colocar el implante en el que se pueda obtener beneficio de sus cualidades, y así obtener mejores resultados funcionales.

CONCLUSIONES.

En el presente trabajo evaluamos dos tratamientos para fracturas de tobillo tipo B y C de Weber. En este trabajo se puede observar que hay una pequeña diferencia en cuanto a mejoría al ser manejado con clavo CM, al ser evaluado con los parámetros utilizados por la Sociedad Americana de Cirujanos de pie y tobillo; sin embargo mediante la utilización de una técnica para estudio comparativo (T de student) se llega a la conclusión que no hay diferencia significativa entre los dos tipos de manejo quirúrgico.

En cuanto a las dimensiones de las heridas en la piel hay diferencia a favor del clavo CM al igual que al tiempo utilizado de isquemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Moseley AM, Herbert RD, Nightingale EJ, Taylor DA, et.al, Passive Stretching Does Not Enhance Outcomes in Patients with plantarflexion contracture after cast immobilization for ankle fracture: A randomized controlled trial, *Arch Phys Med Rehabil*, 2005; 86: 1118 – 26
2. De Vries JS, Wijgman AJ, Sierevelt IN, Schaap GR, Long-term results of ankle fractures with a posterior malleolar fragment, *The Journal of Foot & Ankle Surgery*, 2005; 44(3) : 211-7
3. Bell DJ, Rooney J, Negrine JP, Vu DH, Walsh WR: Biomechanical assessment of Weber B ankle fractures in a human cadaver model. *Foot* 2002; 12; 77-82.
4. Lesic A, Bumba sirevic M, Ankle fractures; *Current Orthopaedics* 2004; 18, 232 – 44
5. Martin, AG, Weber B ankle fracture: an unnecessary fracture clinic burden, *Injury, Int. J. Care Injured*; 2004; 35: 805—8.
6. S. Kukreti * , A. Faraj, J.N.V. Miles, Does position of syndesmotic screw affect functional and radiological outcome in ankle fractures?*Injury, Int. J. Care Injured* (2005) 36, 1121—1124
7. Bajwa AS, Gantz DE: Cerclage Wire and Lag Screw Fixation of the Lateral Malleolus in Supination and External Rotation Fractures of the Ankle. *J Foot & Ankle Surg*, 2005; 44(4): 271-5.
8. Wood, GCA, Feldman YA, Indications and use of the ankle sindesmosis screw: a multi-regional survey, *Foot and Ankle Surgery*, 2004; 10; 65 – 9.
9. Lee YS, Huang CC, Chen CN, Lin CC, Operative treatment of displaced lateral malleolar fractures, the Knowles pin technique, *J Orthop Trauma* 2005;19: 192 – 7.

10. Bucholz RW, Heckman JD, Rockwood & Green's, Fracturas en el adulto, quinta edición, tomo 3, 2003, 2001-51.
11. Candal-Couto JJ, Burrow D, Bromage S, Briggs PJ, Instability of the tibio-fibular syndesmosis: have we been pulling in the wrong direction?, Injury, Int. J. Care Injured; 2004, 35: 814—8
12. El-Rayes MA, Hamouda A, Lotfy Fahmy MA, Assessment of the results of surgical treatment in displaced ankle fractures; The Foot, 1998: 8; 96-101.
13. Fox A, Wykes P, Eccles K, Barrie J, Five years of ankle fractures grouped by stability. Injury, Int. J. Care Injured. 2005; 36: 836—41
14. Sri-Ram K, Robinson AHN, Arthroscopic assessment of the syndesmosis following ankle fracture. Injury, Int. J. Care Injured 2005; 36, 675—8.