



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

“HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZALEZ”

**“FUNCIONALIDAD Y ESTABILIDAD DE LOS PACIENTES AL AÑO DE
POSTOPERADOS POR FRACTURA DE TOBILLO B DE WEBER Y LESION
DELTOIDEA Y SINDESMAL SEGÚN NIVEL DE COLOCACION DEL TORNILLO
(2.0cm o 3.5cm)”.**

TESIS:

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA**

PRESENTA:

DR. JESUS SAUCEDO VALENCIA

ASESOR:

**DR. OCTAVIO SIERRA MARTINEZ
TUTOR PRINCIPAL DE TESIS**

**CIUDAD DE MEXICO OCTUBRE DEL 2019
HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA GONZALEZ”**



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.

AUTORIZACIONES



A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'H' and 'P' followed by a smaller signature.

Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
Director de Enseñanza e investigación

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'J' and 'M' followed by a smaller signature.

Dr. José Pablo Maravilla Camacho
Subdirector de Investigación Biomedica



A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'S' and 'M' followed by a smaller signature.

Dr. Octavio Sierra Martínez
Tutor Principal de Tesis

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'A' and 'K' followed by a smaller signature.

Dra. Ana Cristina King Martínez
Jefa del Servicio de Traumatología y Ortopedia

Este trabajo de tesis con número 20-53-2013, presentado por el Dr. Jesús Saucedo Valencia, se realiza con el Visto Bueno por el tutor principal de la tesis Dr. Octavio Sierra Martínez, con fecha de noviembre 2018, para su impresión final, con el título

"FUNCIONALIDAD Y ESTABILIDAD DE LOS PACIENTES AL AÑO DE POSTOPERADOS POR FRACTURA DE TOBILLO B DE WEBER Y LESION DELTOIDEA Y SINDESMAL SEGÚN NIVEL DE COLOCACION DEL TORNILLO (2.0cm o 3.5cm)".

Realizado en el "Hospital Manuel Gea González", en la División de traumatología y Ortopedia bajo la dirección del Dr. Octavio Sierra Martínez y con el apoyo del Dr. Arturo Saldívar Moreno Médico adscrito de traumatología y ortopedia, quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este proyecto.

Dr. Octavio Sierra Martínez
Tutor Principal de Tesis

Dr. Arturo Saldívar Moreno
Médico adscrito del servicio de traumatología y ortopedia

Dr. Jesús Saucedo Valencia
Investigador principal

ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN
2. INTRODUCCION
3. MATERIALES Y METODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSION
6. CONCLUSION
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
8. TABLAS
9. FIGURAS

1.-RESUMEN

Introducción: Las fracturas del tobillo es una de las lesiones del sistema músculo-esquelético más frecuentes; existen estudios de población que reportan un aumento en la incidencia de estas fracturas a partir de los años 70 asociado al incremento en la difusión a través de los medios de las actividades deportivas de contacto. Las fracturas trans- y suprasindesmales afectan la sindesmosis y, de no tratarse adecuadamente, dejarían inestabilidad articular. El tratamiento más común es la colocación de un tornillo; existe controversia en la altura a la que se debe colocar con respecto a la línea articular tibioastragalina.

Material y método: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal de expedientes clínicos y radiográficos de pacientes operados de fractura bimaleolar; se les dividió en dos grupos: aquellos con tornillo a 2 o 2.5cm y aquellos con tornillo a 3.5cm o más proximal. Se recolectaron 34 casos en total (grupo A: 16 pacientes; grupo B 18), 22 del sexo masculino y 12 del femenino, de edades entre 19 y 45 años.

Resultados: Se aplicó la escala funcional de Olerud-Molander y se midió el claro medial del tobillo para considerar el grado de reducción de la sindesmosis. Se compararon los resultados de ambos grupos.

Discusión: El sitio de localización del tornillo de situación 2.0cm presento un porcentaje de 75% de estabilidad articular y 25% de inestabilidad articular, la funcionalidad articular fue relativamente menor en comparación con la colocación del tornillo a 3.5cm, donde se logró una inestabilidad articular de 83.3% y 16.3% de inestabilidad articular.

Palabras claves: Tobillo, fractura, sindesmosis, tornillo, lesión.

2.- INTRODUCCION

La fractura del tobillo es una de las lesiones del sistema músculo-esquelético más frecuentes especialmente en el sexo masculino, existen estudios de población que reportan un aumento en la incidencia de estas fracturas a partir de los años sesenta, sin darse una explicación clara de la causa, sin embargo es indudable que la transmisión de los juegos olímpicos y deportes de contacto por la televisión ha ido aumentando en forma masiva, lo que podría estar relacionado con un mayor interés de los jóvenes de practicarlos. Uno de los componentes de la fractura del tobillo que produce inestabilidad es la lesión de la sindesmosis, lesión que se presenta aproximadamente en el 10% de los pacientes (1).

La lesión de la sindesmosis del tobillo no tiene que llevar necesariamente a la inestabilidad del mismo; sin embargo, su existencia con una lesión del ligamento deltoideo desestabiliza la articulación del tobillo de modo crítico. La lesión de la sindesmosis puede ocurrir de manera aislada (lo cual es poco frecuente) o puede estar asociada a una fractura de tobillo. En ausencia de fracturas, los hallazgos físicos sugestivos de lesión incluyen dolor del tobillo sobre la cara anterior a nivel de la sindesmosis. Los hallazgos radiológicos incluyen un aumento en el espacio transparente tibioperoneo, una disminución del solapamiento peroneo y un aumento en el espacio transparente medial , sin embargo , la lesión de la sindesmosis puede no ser aparente radiográficamente; por ello, las pruebas de estrés son necesarias de rutina para detectar una posible inestabilidad de la sindesmosis . Los objetivos del tratamiento serán restaurar y mantener una relación tibio-peronea normal, para permitir la cicatrización de las estructuras ligamentosas de la sindesmosis y estará indicado fijar la sindesmosis cuando exista evidencia de diastasis. (2)

Existen varias clasificaciones para la valoración de este tipo de fracturas; de las cuales las más utilizadas son la de Lauge-Hansen, que se basa en el mecanismo de lesión (supinación-eversión, supinación-aducción,, pronación-abducción y pronación-eversión.), y la de Danis-Weber, (utilizada en este estudio) la cual clasifica el trazo de fractura si se encuentra por debajo de la sindesmosis (

tipo A), si este trazo se origina a nivel de la sindesmosis (tipo B) siendo este tipo de fractura el 80 a 90% de las fracturas de tobillo, o si la fractura se observa por encima de la sindesmosis (tipo C Las clasificaciones antes mencionadas han demostrado ser de gran utilidad para la comprensión de los mecanismos de lesión y la planificación del tratamiento aunque ninguna ha demostrado tener un valor pronostico. (3)

La fijación de la sindesmosis está indicada y debe realizarse ante una fractura de peroné situada al menos 4.5 centímetros proximalmente con respecto a la articulación del tobillo y asociada a una rotura de ligamento deltoideo. (4)

La estabilización de la sindesmosis se consigue mediante los tornillos transindesmales que deben colocarse paralelos a la articulación del tobillo en el plano coronal. Un estudio en cadáveres realizado por Mc Bryde indico que la colocación del tornillo transindesmal 2 centímetros proximal a la articulación del tobillo consiguió un mejor cierre de la sindesmosis en comparación con un tornillo situado 3.5 centímetros proximal a la articulación. En el plano lateral, el tornillo debe seguir una dirección oblicua de 25 a 30 grados de posterolateral a anteromedial y mantener el tobillo en máxima dorsiflexion y evitar la limitación de la dorsiflexion del tobillo. (5)

Después de una reducción o una lesión los estudios radiográficos se utilizan para valorar el grado de estabilidad son los siguientes proyecciones en anteroposterior y lateral según las normas de criterios radiológicos de Ottawa tomando en cuenta las siguientes mediciones ángulo astragalocrural de 15 grados, el claro medial de menor o igual de 4 mm, espacio claro tibioperoneo de 6 mm.

Finalmente la funcionalidad se valora con la escala de Olerud Molander la cual se basa en 9 parámetros: dolor, rigidez, tumefacción, saltar, correr, acuclillarse, subir escaleras, si requiere ayuda para la marcha, o dificultad para realizar actividades cotidianas.

La incidencia de fracturas de tobillo en personas mayores de 60 años se incrementaba del 57 por mil en 1970 a 130 por mil en 1994. La incidencia de la edad modificada de estas fracturas se incrementó también en mujeres, desde 66 en 1970 a 162 en 1994 y en hombres de 38 en 1972 a 82 en 1994. (6).

3.-MATERIAL Y MÉTODO

El estudio recabó pacientes durante 12 meses del 1 de Marzo del 2007 al 28 de Febrero del 2008, a todos los pacientes se les realizó protocolo diagnóstico completo con radiografías anteroposterior y lateral de tobillo según los criterios de ATPA. Se ingresaron al hospital vía servicio de urgencias y se sometieron a procedimiento quirúrgico mediante osteosíntesis de acuerdo a las técnicas descritas. Todos los pacientes presentaron fracturas tipo B2 de Weber y se dividieron en 2 grupos a conveniencia. El grupo A, al cual se realizó osteosíntesis con aplicación del tornillo de situación a 2.5 cm de la línea articular y el grupo B en el cual se realizó osteosíntesis con aplicación del tornillo de situación a 3.5 cm de la línea articular. El procedimiento de cuidados preoperatorios, transoperatorios y postoperatorios fue similar en ambos grupos, se firmaron hojas de consentimiento informado y, se siguieron a lo largo de un año. Al lograr 12 meses de seguimiento se aplicó la escala de funcionalidad de Olerud y Molander que consta de 9 parámetros con un total de 100 puntos y se tomó una radiografía anteroposterior y lateral de tobillo para medir el claro medial de control. Se registraron los datos en una base de datos de Excel y posteriormente se realizó el análisis estadístico con el programa IBM SPSS statistics

Se seleccionaron un total de pacientes 34 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. El grupo A integrado por 16 pacientes, 9 masculinos y 7 femeninos, correspondiendo al 47%. El grupo B formado por 18 pacientes de los cuales 13 fueron hombres y 5 mujeres haciendo el total del 53% . Tabla 1 y 2.

4.- RESULTADOS

La edad promedio para el grupo A fue de 30.6 años con un máximo de 45 años y un mínimo de 19 años, con una moda de 23, y mediana de 23.5, una desviación estándar de 10.2. El sexo masculino fueron 9 pacientes (65%) y 7 mujeres (35%). Tabla 3.

La revisión del claro medial al año tuvo un promedio de 2.9mm en este grupo; con menos de 4mm de apertura de sindesmosis fueron 12 pacientes (7 hombres y 5 mujeres) lo cual corresponde al 75% del grupo, considerándose a estos con estabilidad articular y solo 4 pacientes (2 hombres y 2 mujeres) con más de 4mm de apertura claro medial, considerándose inestables articulares y correspondiendo al 25%. Tabla 5.

La valoración de la funcionalidad de acuerdo a la escala de Olerud Molander al año en este grupo correspondió a excelentes en 3 pacientes (2 hombres y 1 mujer = 18.75%), bueno en 7 pacientes (6 hombres y 1 mujer = 43.75%), aceptable en 6 pacientes (2 hombres y 4 mujeres = 37.5%), ninguno en pobre. Tabla 6.

En el Grupo B el promedio de edad fue de 31.1 con un máximo 44 años y mínimo de 19 años, moda de 22 años y desviación estándar de 8.1. El sexo correspondió a 5 mujeres (27.8%) y 13 hombres (72.2%).Tabla 4.

La medición del claro medial al año de la colocación de tornillo de situación 3.5mm fue en promedio de 3mm; siendo de 3 pacientes (2 hombres y 1 mujer = 16.6%) con más de 4mm de apertura de la sindesmosis y 15 pacientes (11 hombres y 4 mujeres = 83.3%) con apertura menor de 4mm de la sindesmosis, lo cual traduce que el 83.3% presentaron estabilidad articular y un 16.6% fueron inestables. Tabla 5.

En cuanto a funcionalidad articular, se reportaron excelentes 5 pacientes (3 hombres y 2 mujeres = 27.7%), bueno 9 pacientes (6 hombres y 3 mujeres = 50%), aceptable 4 pacientes (3 hombres y 1 mujer = 22.2%) y ningún pobre. Tabla 6

Ambos grupos tuvieron una edad promedio similar así como su rango de edades, en ambos grupos el predominio de fractura fue en el sexo masculino

5.- DISCUSION

Podemos observar en nuestros resultados que ambos grupos son relativamente homogéneos y se pudieron comparar, no existiendo diferencias significativas en cuanto a la edad y sexo en ambos grupos.

El resultado funcional en ambos grupos es bueno, se demuestran diferencias estadísticas significativas en los resultados funcionales al año y la estabilidad articular con la colocación del tornillo de situación a 3.5cm de la línea articular en relación a la colocación del tornillo a 2.0cm

Existe una correlación inversamente proporcional entre la edad del paciente y el resultado funcional, esto es a mayor edad de la fractura, existe la tendencia hacia la obtención de peores resultados en cuanto a la escala funcional, sin embargo debemos anotar que las solicitaciones biomecánicas de un tobillo son diferentes a diferentes edades.

Nuestra información parece apuntar hacia algunas diferencias en cuanto al sexo de los pacientes, y el resultado funcional y el tamaño del claro posquirúrgico al año sin embargo las mujeres estuvieron en menor cantidad que los hombres, también debemos señalar que tal vez las solicitaciones biomecánicas de la ATPA sean diferentes en cuanto al sexo y la actividad física.

6.-CONCLUSIONES

El sitio de localización del tornillo de situación a 2.0cm presento un porcentaje de 75% de estabilidad articular y 25 % con inestabilidad articular, la funcionalidad articular fue relativamente menor en comparación a la colocación del tornillo a 3.5cm.

En relación a los pacientes tratados con la colocación del tornillo a 3.5 cm de la línea articular los resultados demostraron que se logró una mejor estabilidad articular de 83.3 % y 16.3% de inestabilidad articular, en relación a la funcionalidad fue relativamente mejor en este grupo.

Por lo que concluimos que la colocación del tornillo a 3.5 en este estudio demostró mejores resultados en cuanto a estabilidad y funcionalidad determinando por la edad de los pacientes y dejando ver que esta era mejor en pacientes jóvenes

Las fracturas de tobillo tipo b de weber deben ser tratadas con osteosíntesis estable preferentemente sobre métodos conservadores, la probabilidad de buenos resultados es alta.

El resultado funcional parece tener una relación inversamente proporcional con la edad en la cual se presenta la lesión

Proponemos la realización de un estudio más robusto desde el punto de vista metodológico, un ensayo clínico aleatorizado para buscar robustecer nuestras conclusiones.

7.- REFERENCIAS

1. Jensen SL, Andresen BK, Mencke S, Nielsen PT. Epidemiology of ankle fractures: A prospective population-based study of 212 cases in Aalborg, Denmark. *Acta Orthop Scand*. 1998; 69:48–50.
2. Chalaramos Zalavras, MD, PhD, David Thordarson, MD Lesiones sindesmales de tobillo *J Am Acad. Orthop. surg (Ed Esp)* 2007;6 296-305
3. Mills HJ, Horne G. Fractures of the lateral process of the talus. *Aust NZ Surg* 1987;57:643-646.
4. Yamaguchi K, Martin CH, Bodes SD, Labropoulos PA: Operative treatment of syndesmotom disruption without use of a syndesmotom screw A prospective clinical study. *Foot Ankle Int*. 1994;15:407-414
5. McBryde A, Chlasson y cols syndesmotom screw placement :A biomechanical analysis. *Foot ankle int*. 1997;18:262-266
6. Kannus P , Parkkari J , Niemi S, et al, Epidemiology of osteoporotic ankle fractures in elderly persons in Finland. *Ann Intern Med*. 1996;125:975-978
7. Bengner U, Johnell O, Redlund-Johnell I. Epidemiology of ankle fractures 1950 and 1980. increasing incidence in elderly women. *Acta Orthop. Scand* 1986; 57:35-37
8. Court – Brown CM, McBirnie J, Wilson G, Adult ankle fractures an increasing problem? *Acta Orthop Scand* 1998;69:43-47
9. Knut Stromsoe. Hans E. Hoqvold y cols. The repair of a ruptured deltoid ligament is not necessary in ankle fractures. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 77B:920-1-1995

10. Kukreti S. Faraj A. Miles JN y Cols. Does position of syndesmotic screw affect functional and radiologic outcome in ankle fractures? Archives of orthopedic and trauma surgery 10.1016/J.Injury.2005.01.014

8.- GRAFICAS Y TABLAS

Tabla 1

Porcentaje de Pacientes en Grupo A y Grupo B

| GRUPOS | NÚMERO DE PACIENTES | PORCENTAJE |
|---------------|----------------------------|-------------------|
| Grupo A | 16 | 47% |
| Grupo B | 18 | 53% |
| Total A y B | 34 | 100% |

Gráfico 1

Porcentaje de pacientes en Grupo A y B

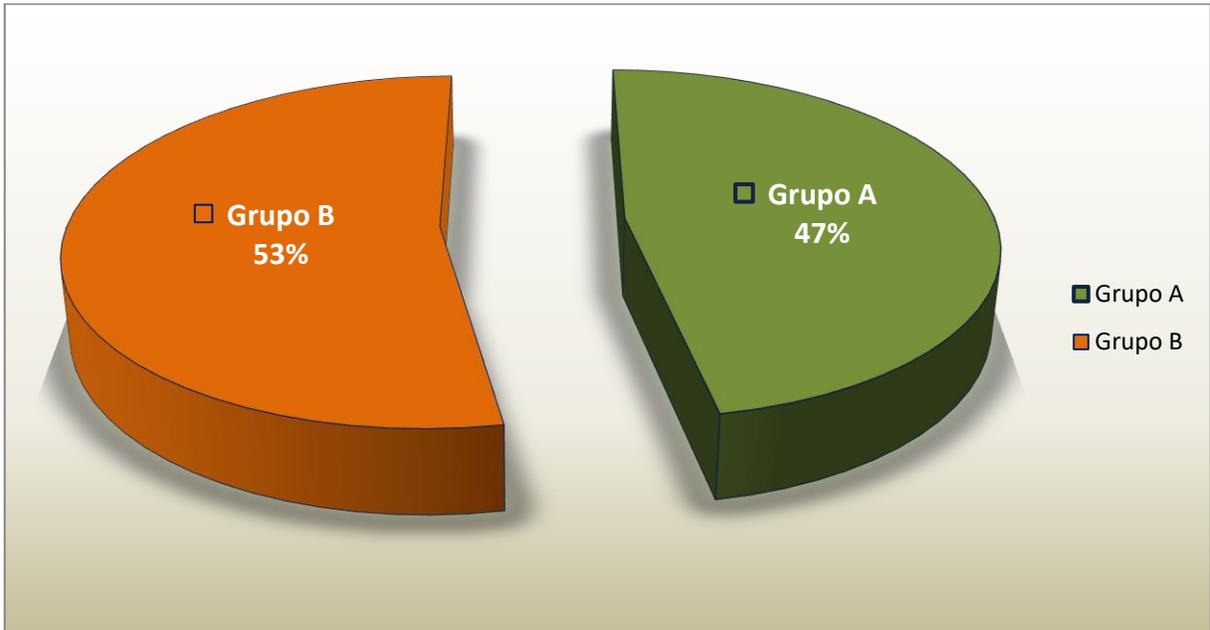


Tabla 2

Distribución de pacientes por grupo y sexo

| GRUPOS | SEXO MASCULINO | SEXO FEMENINO | TOTAL | PORCENTAJE |
|------------|----------------|---------------|-------|------------|
| Grupo A | 9 | 7 | 16 | 47% |
| Grupo B | 13 | 5 | 18 | 53% |
| Total | 22 | 12 | 34 | 100% |
| Porcentaje | 65% | 35% | 100% | |

Gráfico 2

Distribución de pacientes por grupo y sexo.

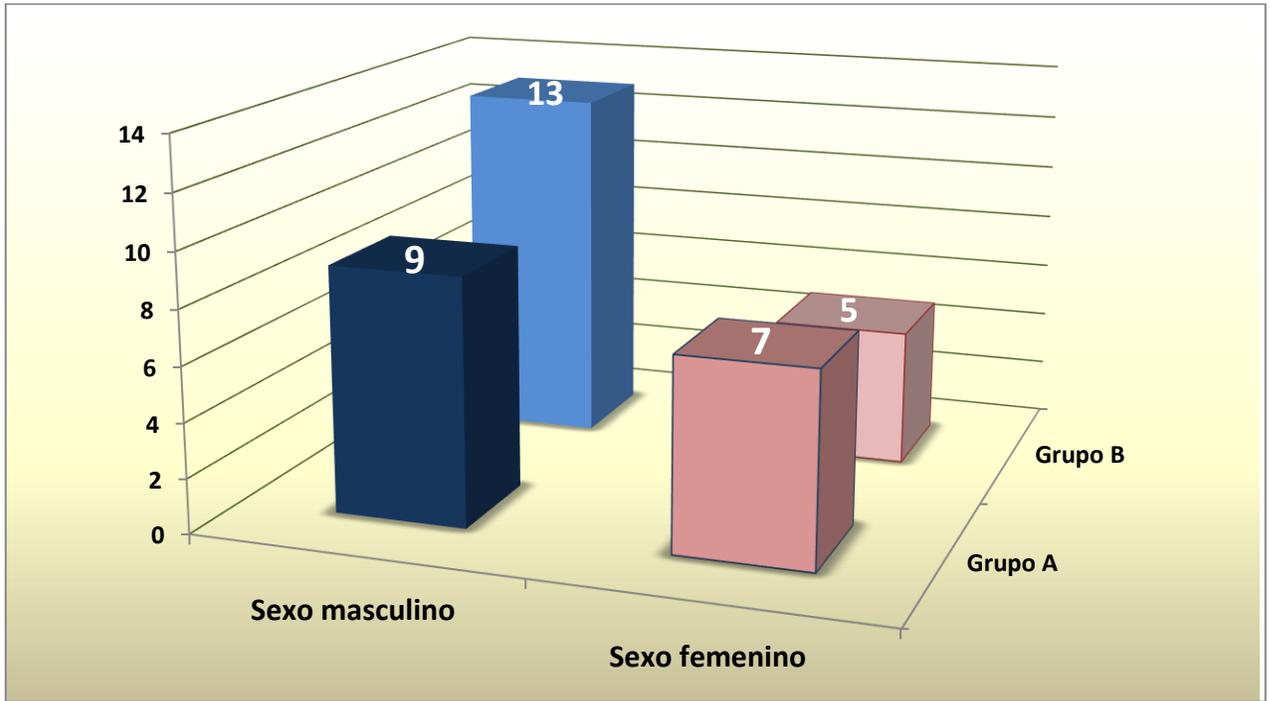


Tabla 3

Grupo A (Colocación de tornillo a 2.0cm) distribución por Sexo, Edad, Medición y Valoración.

| CASO | SEXO | EDAD | MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO | VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE OLERUD MOLANDER AL AÑO COLOCACIÓN DE TORNILLO A 2.0 CM |
|------|-----------|---------|---------------------------|---|
| 1 | MASCULINO | 23 años | 3.5mm | 91 |
| 2 | MASCULINO | 19 años | 2mm | 91 |
| 3 | MASCULINO | 21 años | 4mm | 96 |
| 4 | MASCULINO | 44 años | 2mm | 90 |
| 5 | MASCULINO | 43 años | 2mm | 92 |
| 6 | FEMENINO | 30 años | 3.5mm | 90 |
| 7 | FEMENINO | 43 años | 4mm | 90 |
| 8 | MASCULINO | 24 años | 3mm | 94 |
| 9 | FEMENINO | 45 años | 4mm | 88 |
| 10 | FEMENINO | 39 años | 2mm | 90 |
| 11 | MASCULINO | 21 años | 4mm | 92 |
| 12 | FEMENINO | 41 años | 3mm | 90 |
| 13 | MASCULINO | 20 años | 3mm | 96 |
| 14 | FEMENINO | 23 años | 2mm | 92 |
| 15 | MASCULINO | 22 años | 3mm | 94 |
| 16 | FEMENINO | 23 años | 2mm | 98 |

Tabla 4

Estadísticos Grupo A. Pacientes con colocación de tornillo a 2.5 cm

| | SEXO | EDAD | MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO | VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE OLERUD MOLANDER |
|------------------------------|------|---------|---------------------------|--|
| N Válidos | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | .56 | 30.06 | 2.938 | 92.13 |
| Error típico de la media | .128 | 2.575 | .2085 | .688 |
| Mediana | 1.00 | 23.50 | 3.000 | 91.50 |
| Moda | 1* | 23 | 2.0 | 90 |
| Desviación típica (Estándar) | .512 | 10.299 | .8342 | 2.754 |
| Varianza | .263 | 106.063 | .696 | 7.583 |
| Rango | 1* | 26 | 2.0 | 10 |
| Mínimo | 0* | 19 | 2.0 | 88 |
| Máximo | 1* | 45 | 4.0 | 98 |

SEXO - 1* MASCULINO, 0* FEMENINO.

Tabla 5

Frecuencia Grupo A Pacientes con colocación de tornillo a 2.5 cm

SEXO Grupo A

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | FEMENINO | 7 | 43.8 | 43.8 | 43.8 |
| | MASCULINO | 9 | 56.3 | 56.3 | 100.0 |
| | Total | 16 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 6

MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO Grupo A

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 2.0 | 6 | 37.5 | 37.5 | 37.5 |
| | 3.0 | 4 | 25.0 | 25.0 | 62.5 |
| | 3.5 | 2 | 12.5 | 12.5 | 75.0 |
| | 4.0 | 4 | 25.0 | 25.0 | 100.0 |
| | Total | 16 | 100.0 | 100.0 | |

Distribución de la medición del claro medial grupo A

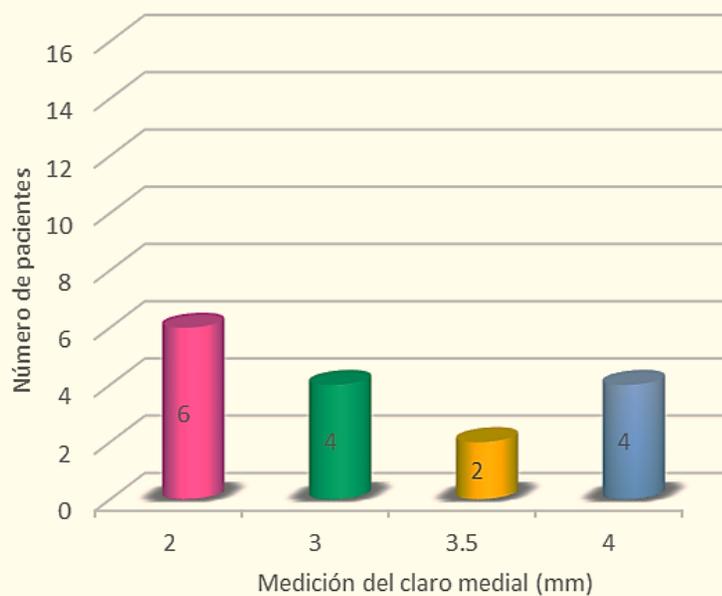


Tabla 7**EDAD Grupo A**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 19 | 1 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| | 20 | 1 | 6.3 | 6.3 | 12.5 |
| | 21 | 2 | 12.5 | 12.5 | 25.0 |
| | 22 | 1 | 6.3 | 6.3 | 31.3 |
| | 23 | 3 | 18.8 | 18.8 | 50.0 |
| | 24 | 1 | 6.3 | 6.3 | 56.3 |
| | 30 | 1 | 6.3 | 6.3 | 62.5 |
| | 39 | 1 | 6.3 | 6.3 | 68.8 |
| | 41 | 1 | 6.3 | 6.3 | 75.0 |
| | 43 | 2 | 12.5 | 12.5 | 87.5 |
| | 44 | 1 | 6.3 | 6.3 | 93.8 |
| | 45 | 1 | 6.3 | 6.3 | 100.0 |
| | Total | 16 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 8**VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE OLERUD MOLANDER Grupo A**

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 88 | 1 | 6.3 | 6.3 | 6.3 |
| | 90 | 5 | 31.3 | 31.3 | 37.5 |
| | 91 | 2 | 12.5 | 12.5 | 50.0 |
| | 92 | 3 | 18.8 | 18.8 | 68.8 |
| | 94 | 2 | 12.5 | 12.5 | 81.3 |
| | 96 | 2 | 12.5 | 12.5 | 93.8 |
| | 98 | 1 | 6.3 | 6.3 | 100.0 |
| | Total | 16 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 9**Grupo B** (Colocación de tornillo a 3.5cm) distribución por Sexo, Edad, Medición y Valoración.

| CASO | SEXO | EDAD | MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO | VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE OLERUD MOLANDER AL AÑO COLOCACIÓN DE TORNILLO A 3.5 CM |
|------|-----------|---------|---------------------------|---|
| 1 | FEMENINO | 28 años | 3mm | 92 |
| 2 | MASCULINO | 22 años | 3mm | 96 |
| 3 | MASCULINO | 44 años | 3mm | 91 |
| 4 | MASCULINO | 36 años | 3mm | 94 |
| 5 | FEMENINO | 23 años | 3mm | 95 |
| 6 | MASCULINO | 30 años | 4mm | 94 |
| 7 | MASCULINO | 29 años | 2mm | 95 |
| 8 | MASCULINO | 43 años | 3mm | 90 |
| 9 | MASCULINO | 41 años | 3mm | 90 |
| 10 | FEMENINO | 44 años | 4mm | 85 |
| 11 | MASCULINO | 37 años | 3mm | 94 |
| 12 | FEMENINO | 26 años | 3mm | 96 |
| 13 | MASCULINO | 32 años | 2mm | 96 |
| 14 | MASCULINO | 30 años | 2mm | 94 |
| 15 | MASCULINO | 23 años | 3mm | 94 |
| 16 | MASCULINO | 31 años | 3mm | 90 |
| 17 | MASCULINO | 22 años | 4mm | 96 |
| 18 | FEMENINO | 19 años | 3mm | 100 |

Tabla 10

Estadísticos Grupo B Pacientes con colocación del tornillo a 3.5 cm

| | SEXO | EDAD | MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO | VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE OLERUD MOLANDER |
|------------------------------|----------|-----------------|---------------------------|--|
| N | Válidos | 18 | 18 | 18 |
| | Perdidos | 0 | 0 | 0 |
| Media | .72 | 31.11 | 3.000 | 93.44 |
| Error típico de la media | .109 | 1.911 | .1400 | .789 |
| Mediana | 1.00 | 30.00 | 3.000 | 94.00 |
| Moda | 1* | 22 ^a | 3.0 | 94 |
| Desviación típica (Estándar) | .461 | 8.109 | .5941 | 3.347 |
| Varianza | .212 | 65.752 | .353 | 11.203 |
| Rango | 1* | 25 | 2.0 | 15 |
| Mínimo | 0* | 19 | 2.0 | 85 |
| Máximo | 1* | 44 | 4.0 | 100 |

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

b. 1* Masculino, 0*Femenino

Tabla 11

Frecuencia Grupo B pacientes con colocación del tornillo a 3.5 cm

| | | SEXO Grupo B | | | |
|---------|-----------|--------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | FEMENINO | 5 | 27.8 | 27.8 | 27.8 |
| | MASCULINO | 13 | 72.2 | 72.2 | 100.0 |
| | Total | 18 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 12

MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO Grupo B

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 2.0 | 3 | 16.7 | 16.7 | 16.7 |
| | 3.0 | 12 | 66.7 | 66.7 | 83.3 |
| | 4.0 | 3 | 16.7 | 16.7 | 100.0 |
| | Total | 18 | 100.0 | 100.0 | |

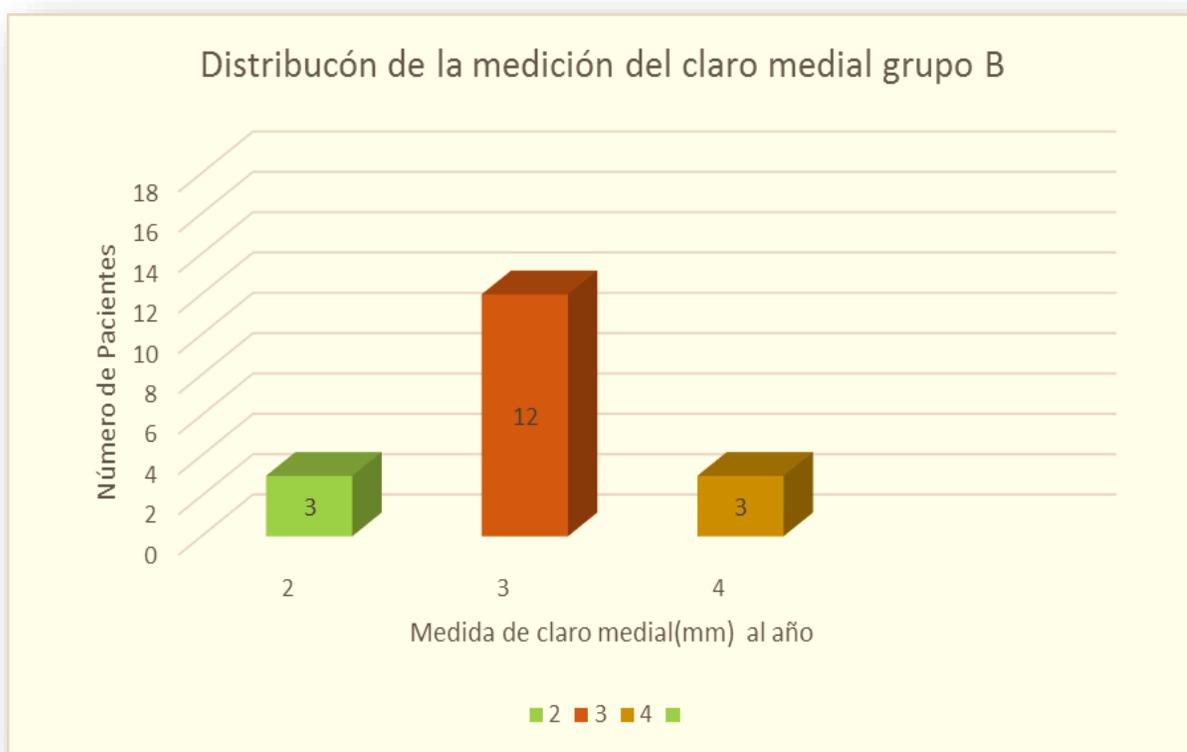


Tabla 13

| | | EDAD Grupo B | | | |
|---------|-------|---------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | 19 | 1 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| | 22 | 2 | 11.1 | 11.1 | 16.7 |
| | 23 | 2 | 11.1 | 11.1 | 27.8 |
| | 26 | 1 | 5.6 | 5.6 | 33.3 |
| | 28 | 1 | 5.6 | 5.6 | 38.9 |
| | 29 | 1 | 5.6 | 5.6 | 44.4 |
| | 30 | 2 | 11.1 | 11.1 | 55.6 |
| | 31 | 1 | 5.6 | 5.6 | 61.1 |
| | 32 | 1 | 5.6 | 5.6 | 66.7 |
| | 36 | 1 | 5.6 | 5.6 | 72.2 |
| | 37 | 1 | 5.6 | 5.6 | 77.8 |
| | 41 | 1 | 5.6 | 5.6 | 83.3 |
| | 43 | 1 | 5.6 | 5.6 | 88.9 |
| | 44 | 2 | 11.1 | 11.1 | 100.0 |
| | Total | 18 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 14

| | | VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD DE OLERUD MOLANDER Grupo B | | | |
|---------|-------|---|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | 85 | 1 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| | 90 | 3 | 16.7 | 16.7 | 22.2 |
| | 91 | 1 | 5.6 | 5.6 | 27.8 |
| | 92 | 1 | 5.6 | 5.6 | 33.3 |
| | 94 | 5 | 27.8 | 27.8 | 61.1 |
| | 95 | 2 | 11.1 | 11.1 | 72.2 |
| | 96 | 4 | 22.2 | 22.2 | 94.4 |
| | 100 | 1 | 5.6 | 5.6 | 100.0 |
| | Total | 18 | 100.0 | 100.0 | |

Tabla 15**Estadísticos Grupos A y B juntos**

| | SEXO | EDAD | MEDICIÓN DEL CLARO AL AÑO | VALORACIÓN DE FUNCIONALIDAD |
|------------------------------|------|--------|---------------------------|-----------------------------|
| N Válidos | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Perdidos | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Media | .65 | 30.62 | 2.971 | 92.82 |
| Error típico de la media | .083 | 1.556 | .1212 | .533 |
| Mediana | 1.00 | 29.50 | 3.000 | 93.00 |
| Moda | 1 | 23 | 3.0 | 90 |
| Desviación típica (Estándar) | .485 | 9.075 | .7065 | 3.109 |
| Varianza | .235 | 82.365 | .499 | 9.665 |
| Rango | 1 | 26 | 2.0 | 15 |
| Mínimo | 0 | 19 | 2.0 | 85 |
| Máximo | 1 | 45 | 4.0 | 100 |

Tabla 16

Comparación de edad en ambos grupos

| EDAD | AMBOS GRUPOS | GRUPO A (2.5CM) | GRUPO B (3.5CM) |
|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| PROMEDIO | 30.62 | 30.06 | 31.11 |
| MÁXIMA | 45 | 45 | 44 |
| MÍNIMA | 19 | 19 | 19 |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR | 9.075 | 10.299 | 8.109 |
| MODA | 23 | 23 | 22 ^a |
| MEDIANA | 29.50 | 23.50 | 30.00 |

^a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores

Tabla 17

Claro Posquirúrgico Al año en ambos grupos

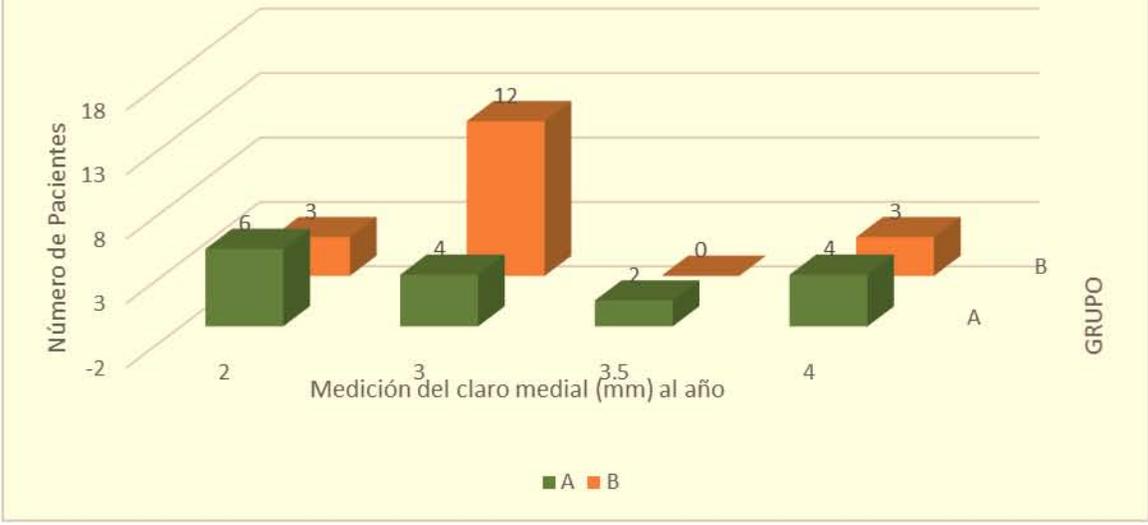
| MILÍMETROS | AMBOS GRUPOS | GRUPO A (2.5CM) | GRUPO B (3.5CM) |
|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|
| PROMEDIO | 2.971 | 2.938 | 3.000 |
| MÁXIMA | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| MÍNIMA | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR | .7065 | .8342 | .5941 |
| MODA | 3.0 | 2.0 | 3.0 |
| MEDIANA | 3.000 | 3.000 | 3.000 |

Tabla 18

Escala funcional ambos grupos, grupo A (tornillo de situación a 2.5cm) y grupo B (tornillo de situación a 3.5cm)

| MILÍMETROS | AMBOS GRUPOS | GRUPO A | GRUPO B |
|---------------------|--------------|---------|---------|
| PROMEDIO | 92.82 | 92.13 | 93.44 |
| MÁXIMA | 100 | 98 | 100 |
| MÍNIMA | 85 | 88 | 85 |
| DESVIACIÓN ESTÁNDAR | 3.109 | 27.54 | 3.347 |
| MODA | 90 | 90 | 94 |
| MEDIANA | 93.00 | 91.50 | 94.00 |

Comparación de la medición del claro medial (mm) al año entre el grupo A y B



Anexo 1

HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

PUNTAJE TOTAL (100): A+ B + C + D =

ESCALA DE OLERUD MOLANDER

NOMBRE: _____ DX: _____

EDAD: _____ EXPEDIENTE: _____ Lado: () Derecho

() Izquierdo

VALORACIÓN: () post operatorio inmediato: () 12 meses.

El sistema de puntaje clínico de la Olerud y Molander tiene un sistema de evaluación en base a nueve parámetros:

Dolor con un máximo de 20 puntos:

Ninguno 25 puntos

Mientras camina por caminos desiguales 20 puntos

Mientras camina por exteriores lisos 15 puntos

Mientras camina en interiores 10 puntos

Constante y grave 0 puntos

Rigidez con un máximo de 10 puntos

Ninguno 10 puntos

Rigidez 0 puntos

Tumefacción con un máximo de 10 puntos

Ninguno 10 puntos

Solo de noche 5 puntos

Constante 0 puntos

Subir escaleras con un máximo de 10 puntos

Sin problema 10 puntos

Con dificultad 5 puntos

Imposible 0 puntos

Correr con un máximo de 5 puntos

Posible 5 puntos

Imposible 0 puntos

Saltar con un máximo de 5 puntos

Posible 5 puntos

Imposible 0 puntos

Cuclillas con un máximo de 10 puntos

Sin problemas 5 puntos

Imposible 0 puntos

Apoyos con un máximo de 10 puntos

Ninguno 10 puntos

Esparadrapos o vendas 5 puntos

Bastón o muletas 0 puntos

.Trabajo, actividades de la vida diaria con un máximo de 20 puntos.

Sin cambios 20 puntos

Pérdida de ritmo 15 puntos

Cambio a labores más simples, cambio a trabajo de tiempo parcial 10 puntos

Capacidad de trabajo muy deficiente 0 puntos

Los nueve parámetros hacen un total de 100 puntos, en un tobillo funcionalmente competente.

Los resultados funcionales se los divide de la siguiente manera:

a) Excelente 96 a 100 puntos

b) Bueno 91 a 95 puntos

c) Aceptable 81 a 90 puntos

d) Pobre 0 a 80 puntos

Anexo 2

Hoja de captura de datos.

Numero de paciente_____

Nombre_____

Edad_____

SEXO M () F ()

Teléfono:

Expediente:

Lado lesionado: Izquierdo () Derecho ()

Tipo de fractura: tipo b de Weber

Medición del claro medial

Estable menor o igual a 4 mm estable - inestable mayor a 4 mm