



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO..E.INVESTIGACIÓN.

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION
LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA
ESPECIALIDAD EN:

ORTOPEDIA

COMPLICACIONES DE LA COLOCACIÓN DEL TORNILLO DE SITUACIÓN EN
FRACTURAS DE TOBILLO B Y C DE WEBER

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MEDICO ESPECIALISTA EN:

ORTOPEDIA

P R E S E N T A:

DR. LUIS FRANCISCO PALÁU VALLE

PROFESOR TITULAR

DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA

ASESOR

DR. ERIC HAZÁN LASRI

ASESOR

DR. MICHELL RUIZ SUÁREZ



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2017



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.

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA EN EDUCACIÓN DE SALUD

DRA. XOCHIQUETZAL HERNANDEZ LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. ALBERTO UGALDE REYES RETANA
JEFE DE SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA

DR. JUAN ANTONIO MADINAVEITIA VILLANUEVA
PROFESOR TITULAR

DR. ERIC HAZAN LASRI
ASESOR CLÍNICOS

DR. MICHELL RUIZ SUÁREZ
ASESOR DE TESIS Y METOLÓGICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN	8
3. MATERIAL Y MÉTODOS	9
4. RESULTADOS	10
5. DISCUSIÓN	11
6. CONCLUSIÓN	11
7. BIBLIOGRAFÍA	12
8. ANEXO	14

1. INTRODUCCIÓN

El tobillo es una articulación en silla de montar conformada por la articulación tibio-peronea distal, tibio astragalina y peroneoastragalina así como por el complejo ligamentario que forma la sindesmosis, la cual esta conformada por los ligamentos tibio peroneo anterior, tibio peroneo posterior, ligamento transverso y el ligamento interóseo (4).

El tobillo se mueve fundamentalmente en el plano sagital dando así el movimiento de flexión y extensión, aunque también posee cierto grado de rotación medial y lateral, el eje teórico de éste se encuentra 5mm por arriba del maléolo medial, 3mm distal y 8mm medial al maléolo lateral (6).

Las fracturas de tobillo comprometen no únicamente a las estructuras óseas, sino también las estructuras ligamentarias (3), el ligamento tibioperoneo anterior contribuye al 35.5% de la estabilidad articular, el tibioperoneo posterior al 41.4% y el ligamento interóseo al 21.6%, el resto de la estabilidad esta dado por los ligamentos colaterales mediales y laterales(5).

Las fracturas de tobillo del adulto se encuentran entre las fracturas mas comunes de atención en el servicio de urgencias, se presentan hasta en el 75% de la población económicamente activa (1), se clasifican mediante la escala de Danis -Weber de acuerdo al nivel de el trazo con respecto a la sindesmosis como infrasindesmal A, transindesmal B y suprasindesmal C, los cuales por frecuencias representan el 7%, 56% y 36% respectivamente (2, FIG 1).

Existe otra clasificación dada por la Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (AO), siendo esta una clasificación alfanumérica que nos ayuda a normar el tratamiento así como dar un pronostico, siendo estas las 44 A, B y C (13, FIG 2)

Las fracturas se subdividen de acuerdo al número de maléolos que se encuentran afectados encontrando que 66% son unimaleolares, 25% bimaleolares, 8% trimaleolares y 2% de las fracturas son expuestas (6)

El tratamiento tiene como fin restituir la congruencia articular y dar la estabilidad suficiente para poder movilizar tempranamente al paciente, el tratamiento conservador se reserva para pacientes con fracturas no desplazadas, estables y que no comprometan la sindesmosis (13)

El tratamiento quirúrgico se indica para pacientes con fracturas tipo 44 B y C, desplazadas, inestables, con acortamiento del peroné, apertura del claro medial mayor a 4mm, apertura de la sindesmosis, solapamiento tibioperoneo menor a 6mm, fracturas luxaciones y fracturas expuestas (8).

El tratamiento quirúrgico consiste en la fijación estable con tornillo y/o placas, así como la fijación de la sindesmosis en caso de apertura de la misma, la técnica para la colocación del tornillo de situación consiste en colocar un tornillo de 3.5, de peroné hacia tibia, con una angulación oblicua de 25-30° con dirección posterolateral hacia anteromedial, anclándose en 3 corticales (9, FIG 3).

El seguimiento postoperatorio requiere de evitar la carga de peso por 6 semanas, posteriormente iniciar el apoyo con una bota de marcha por 4 semanas y retirar el tornillo de situación (9).

Actualmente la decisión de retiro o retención del tornillo de situación es controversial, se ha visto que no hay una diferencia significativa en las escalas de función OMAS, SMFA y AOFAS en cuanto al dolor, arcos de movilidad y función (10)

Las complicaciones asociadas a las fracturas de tobillo tratadas quirúrgicamente son la infección del sitio quirúrgico y dehiscencia en el 1-3%, pérdida de la reducción, consolidación viciosa, pseudoartrosis, disminución en los arcos de movilidad y artrosis de tobillo (6).

En México están reportadas como complicaciones postquirúrgicas de las fracturas de tobillo la deformidad en varo, mala reducción del maléolo medial, fijación inadecuada del maléolo posterior, apertura de la sindesmosis y lateralización o subluxación del astrágalo por presencia de cuerpos libres, todas estas pueden desencadenar un proceso de artrosis temprano (14)

El factor de riesgo más estudiado para complicaciones es la diabetes mellitus encontrando que estas pueden ir desde un 25% a 75%. Dentro de estos resultados, la infección de la herida ocupa el primer lugar, con una proporción de 14 a 60%, seguidos de dehiscencia de herida con 10%, defunción 10%, pseudoartrosis 4.7% a 8.3%, artropatía de Charcot 8.3%, sangrado postquirúrgico 8.3 %, amputación 2% hasta 9.5% (15)

La obesidad asociada a una medición del claro medial mayor a 8 mm previo al tratamiento quirúrgico está relacionada con un riesgo de 12 veces más de pérdida de la reducción en comparación con los pacientes dentro de peso normal (16).

Las complicaciones reportadas para el tornillo de situación son: la necesidad de un segundo tiempo quirúrgico, el riesgo de infección, un una mayor incidencia de aflojamiento del tornillo tricortical (12).

Existen otros tipos de reparación de la sindesmosis como lo es el endo-button (11), tornillo biodegradable (12), uso de tornillo 4.0, perforación de 4 corticales, no encontrando en ninguno de estos tratamientos una diferencia significativa en cuanto a la función, favoreciendo el hecho de no realizar un segundo procedimiento quirúrgico para los tornillos biodegradables y el endo-button (12).

2. JUSTIFICACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- No contamos con un estudio que nos indique la frecuencia del uso de tornillos de situación en fracturas de tobillo en nuestro instituto ni en México
- No tenemos reportes de las complicaciones con el uso de tornillo de situación en fracturas de tobillo el Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Sí existen estudios en la literatura que reportan las complicaciones asociadas al tornillo de situación.

OBJETIVOS

- Conocer la frecuencia de fracturas de tobillo y las complicaciones asociadas a la colocación y retiro del tornillo de situación en fracturas B y C de Weber operados en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) LGII.
- Determinar factores de riesgo para presentar complicaciones en pacientes postoperados de fractura de tobillo que requieran de la colocación de tornillo de situación.

HIPÓTESIS

- Dado que se trata de un estudio observacional y descriptivo no requiere del planteamiento de una hipótesis.

3. MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

- Estudio clínico retrospectivo y observacional.
- Estudio de casos y controles anidado en una cohorte (análisis de las complicaciones una vez ubicado el grupo de interés)

POBLACIÓN EN ESTUDIO

- Pacientes operados en el INR LGII por fractura de tobillo con clasificación B y C de Weber desde Enero del 2013 a Diciembre del 2015

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con fractura de tobillo tipo B y C de Weber con colocación de tornillo de situación
- Ambos géneros
- Pacientes mayores de 18 años
- Fracturas cerradas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Fracturas expuestas
- Fracturas con tratamiento previo
- Fracturas bilaterales
- Pacientes polifracturados

EVALUACIÓN

- Análisis de frecuencia de fracturas de tobillo con indicación para colocación de tornillo de situación.

- Análisis de complicaciones por colocación y retiro del tornillo de situación en relación al sexo, IMC, edad, comorbilidades agregadas, tiempo quirúrgico, tiempo de isquemia y sangrado.

4. RESULTADOS

Se recabó información del expediente electrónico de los pacientes con diagnóstico de fractura de tobillo que cumplieran con la calificación B y C de Weber y que se manejaron quirúrgicamente, se obtuvieron un total de 841 pacientes de los cuales 412 fueron mujeres y 429 hombres, con una edad promedio de 39.9 años con un rango de edad de 18 a 92 años

El promedio de días de hospitalización fue de 4.4 días, se encontraron 547 fracturas de tobillo derecho y 294 fracturas de tobillo izquierdo, de las cuales 193 fueron clasificadas como tipo C y 648 como tipo B, (22.9% y 77.05% respectivamente), a 588 pacientes se les colocó tornillo de situación siendo esto el 70% de los pacientes operados, el tiempo promedio de cirugía fue de 100.4 minutos con un mínimo de 60 min y un máximo de 200 minutos.

El tiempo promedio de isquemia fue de 87.7 minutos con un mínimo de 60 minutos y un máximo de 160 minutos, el sangrado promedio fue de 35 cc, el mínimo reportado fue de 0 cc y el máximo de 400cc, ningún paciente requirió de transfusión sanguínea.

Se encontraron 42 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, 75 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial, de los cuales 5 pacientes requirieron de una cirugía de revisión por apertura de la sindesmosis, 1 paciente se complicó con pseudoartrosis por arriba del maléolo lateral.

En cuanto al tornillo de situación el promedio de altura de colocación fue de 36.3 cm, con un mínimo de 23 cm y máximo de 55 cm, la longitud promedio de del tornillo de situación fue de 34.4 cm, el índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 25.45, con un mínimo de 19.6 y un máximo de 34.7, el tornillo de situación se retiró a 513 pacientes, 26 pacientes (3%) complicados con infección de tejidos blandos que

requirieron de antibioticoterapia, 60 pacientes (7%) con datos de aflojamiento por evaluación radiográfica.

5. DISCUSIÓN

La frecuencia de fracturas en relación con la clasificación de Weber y de la AO comparadas con la de nuestra serie son similares, con 75% para las tipo B en la literatura y 77% en la nuestra y 36% para las tipo C en la literatura y 22.9% en la nuestra, encontramos una incidencia de 3% de infectados que requirieron de antibioticoterapia y lavado quirúrgico ligeramente por abajo de la reportada en la literatura, que es del 10%, encontramos una incidencia de 7% de pacientes reoperados por pérdida de la reducción probablemente secundario a que la mayoría de nuestros pacientes se encuentran con sobrepeso (15,16)

6. CONCLUSIÓN

Encontramos una menor incidencia de pacientes con infección de tejidos blandos ya sea profunda o superficial, que requiriera de antibioticoterapia y/o lavado quirúrgico, así como una menor incidencia de pérdida de la reducción con el uso del tornillo de situación en comparación de lo reportado en la literatura.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Manual de guías clínicas del servicio de traumatología del instituto nacional de rehabilitación, 2014
2. Epidemiologic study of ankle fractures, *Acta Ortop Bras.* 2014;22(2):90-3 in a tertiary hospital
3. Campbell'S, *Operative Orthopaedics* Canale, S., et al, 10a ed. 3058 – 3066, Elsevier, New York, U.S.A.
4. Van den Bekerom M; Operative aspects of the syndesmotic screw, Review of current concepts *Injury, Int. J. Care Injured* (2008) 39, 491—498
5. David A Porter, Ryan R Jagers, Optimal management of ankle syndesmosis injuries, *Open Access Journal of Sports Medicine* 2014:5
6. Rockwood and Green's *Fractures in Adults*. Bucholz, R., Hecjman, J., 5ª ed., 2002.
7. Boden SD, Labropoulos PA, McCowin P, Lestini WF, Hurwitz SR: Mechanical considerations for the syndesmosis screw: A cadaver study. *J Bone Joint Surg Am* 1989;71:1548-1555.
8. *Master Techniques in Orthopaedic Surgery, Fractures* Wiss, D. 2a ed. 2012.
9. Charalampos Z., Ankle Syndesmotic Injury *J Am Acad Orthop Surg* 2007;15:330-339
10. T. Schepers et al, To retain or remove the syndesmotic screw: a review of literature ,*Arch Orthop Trauma Surg* (2011) 131:879–883
11. T. Schepers et al, Acute distal tibiofibular syndesmosis injury: a systematic review of suture-button versus syndesmotic screw repair, *International Orthopaedics (SICOT)* (2012) 36:1199–1206
12. Chen Wang et al, Internal fixation of distal tibiofibular syndesmotic injuries: a systematic review with meta-analysis, *International Orthopaedics (SICOT)* (2013) 37:1755–176
13. *AO Principles of Fracture Management*, Thomas P Rüedi, Richard E Buckley, Christopher G Moran, volume 2, second expanded edition, 870-895.
14. Tulio H. Makkozay Pichardo, *Complicaciones de las fracturas de tobillo, Ortho-tips* Vol. 2 No. 4 2006

15. León M, Makkozay PT. Prevalencia de las complicaciones postquirúrgicas en pacientes diabéticos con fractura luxación de tobillo. Acta Ortop Mex 2003; 17(5): 243-247.
16. Elliot S. Mendelsohn, The Effect of Obesity on Early Failure After Operative Syndesmosis Injuries, J Orthop Trauma Volume 27, Number 4, April 2013

8. ANEXO

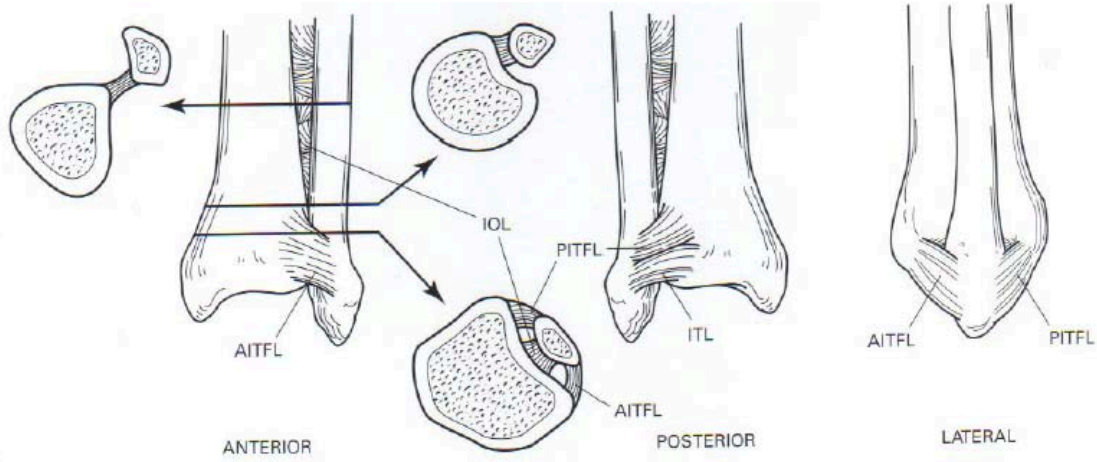


FIGURA - 1

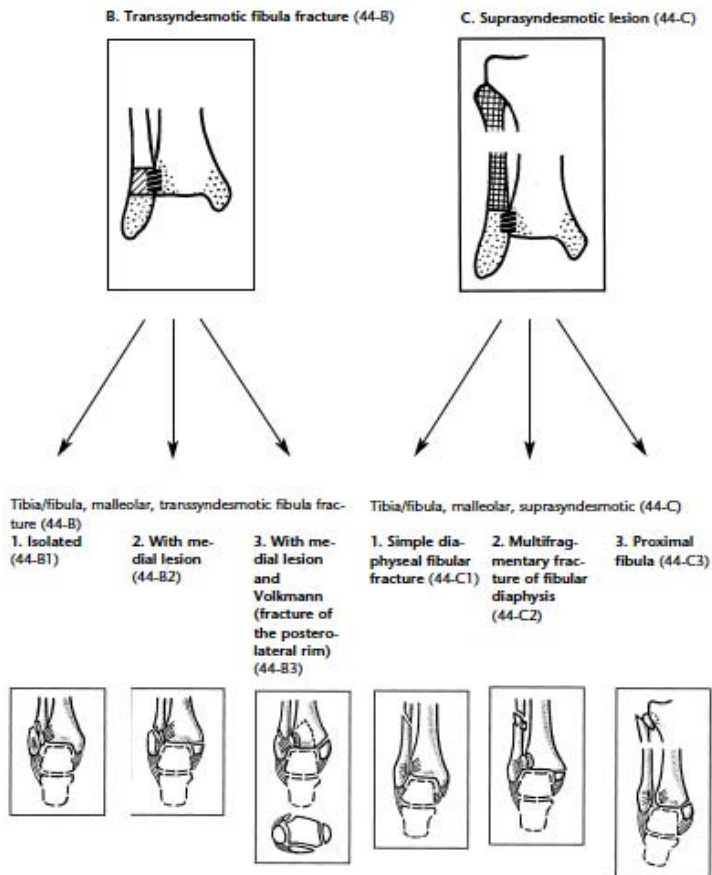
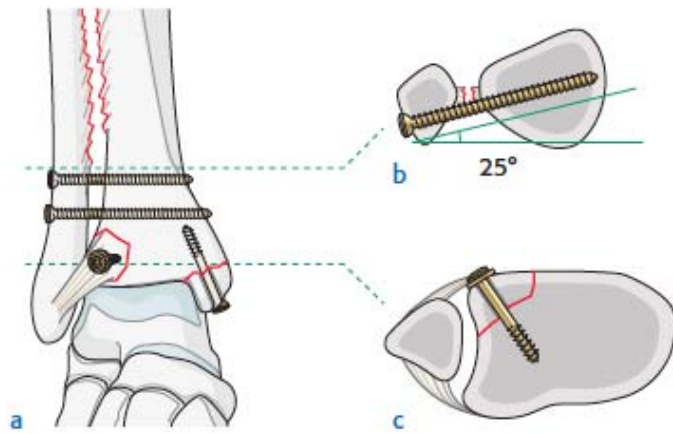


FIGURA - 2



44-C2

FIGURA - 3