



11222  
19  
2oj-

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
División de Estudios de Postgrado  
Secretaría de Salud  
Instituto Nacional de Medicina de Rehabilitación

## “Rehabilitación del Esguince del Tobillo Grado I y Grado II, en la Fase Aguda.”

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**INVESTIGACION CLINICA  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
Especialista en Medicina de Rehabilitación  
P R E S E N T A  
Dra. Jesús del Carmen Rodríguez Arguello**

Asesor de la Investigación:  
DR. RAFAEL MORADO GUTIERREZ

Profesor, Titular del Curso:  
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

MEXICO, D. F.

1992





## **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 está 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.

## I N D I C E

|     |                         |    |
|-----|-------------------------|----|
| 1.- | INTRODUCCION .....      | 1  |
| 2.- | ANTECEDENTES .....      | 4  |
| 3.- | MATERIAL Y METODO ..... | 7  |
| 4.- | RESULTADOS .....        | 10 |
| 5.- | DISCUSION .....         | 16 |
| 6.- | REFERENCIAS .....       | 18 |

## I N T R O D U C C I O N

El hombre utilizo un modo único y característico bipédico y ortógrado de locomoción . Esta locomoción en el ser humano es un proceso aprendido, no se desarrolla como resultado de un reflejo innato. El tobillo y el pié forman una articulación dinámica entre el cuerpo y piso. (1,2)

Con frecuencia el pié humano se ve como una base semirrígida unida al resto del cuerpo por una bisagra, - el tobillo, con la principal función de proporcionar un soporte estable para el cuerpo suprayacente. El soporte está dado por su configuración ósea y complejo ligamentario. (1,2)

El soporte óseo está proporcionado por el astrága lo que descansa en una mortaja formada por el maléolo lateral o peroneo, la superficie inferior de la tibia y el maléolo medial o tibial. Es más ancho en su parte anterior que en la posterior, en dorsiflexión encaja exactamente en la mortaja, mientras que en la flexión plantar, permite más juego en la articulación. (1,2,3,4,)

El soporte ligamentario está dado por dos sistemas los ligamentos laterales y el ligamento deltoideo en el plano medial. Los laterales son el peroneoastragalino anterior, peroneoastragalino posterior y el calcaneoperoneo. El peroneoastragalino anterior se fija al borde anterior del maléolo peroneo y se dirige oblicuamente - hacia abajo y adelante para fijarse en la apófisis ante

rior del astrágalo. El peroneoastragalino posterior se origina en la cara interna del maléolo medial, se dirige en sentido horizontal, dentro y atrás para fijarse en el tubérculo posteroexterno del astrágalo.(1,5)

El ligamento deltoideo tiene su origen en el maléolo tibial, se extiende y continúa con el escafoides, el borde interno del ligamento glenoideo y termina en la apófisis menor del calcáneo.(4,5)

Durante la dorsiflexión el peroneoastragalino anterior está relajado y se tensa durante la flexión plantar por lo que actúa como el principal estabilizador durante la fuerza de inversión. El ligamento calcáneo-peroneo se comporta en función contraria por lo que proporciona el principal soporte en flexión dorsal. El ligamento deltoideo y el maléolo lateral limitan la eversión del tobillo.(1,3,7)

Los movimientos de flexión dorsal y flexión plantar ocurren en un plano sagital a nivel de la articulación tibiotalar, en el pie la inversión y eversión son movimientos combinados de aducción, supinación y extensión durante la inversión y de abducción, pronación y flexión en la eversión. La movilidad se valora en grados, siendo de acuerdo a Kapandji durante la flexión dorsal de 30 grados, en flexión plantar de 50 grados, inversión de 52 grados, eversión de 30 grados.(3,4,7,8)

El esguince del tobillo puede producirse mediante dos mecanismos: 1) flexión plantar e inversión, 2) flexión dorsal y eversión.(3,4,7,15)

En el Instituto Nacional de Ortopedia se atienden de 1 a 2 pacientes con esguince del tobillo, mismos - que son tratados con ferula posterior o bota de yeso - durante 3 semanas.

El presente estudio con el tratamiento de rehabilitación en etapa aguda disminuyo el tiempo de incapacidad laboral, funcional y evitó las secuelas.

De acuerdo a la clasificación usada por O'Donoghue Chapman y Hamilton, por su localización y severidad de la lesión al tobillo, se clasifican en tres grados: I) Lesión ligamentaria mínima, no hay datos de inestabilidad, edema mínimo, dolor leve y no hay hemorragia. II) desgarró parcial del ligamento, inestabilidad de leve a moderada, equimosis, edema y dolor moderado. III) desgarró total del ligamento, inestabilidad severa, incapacidad funcional severa, edema acentuado, dolor intenso y equimosis severa. (1,3,14)

Diamond realiza el diagnóstico clínico valorando -- inicialmente la marcha, observa si presenta desviaciones y si tiene que auxiliarse de algún tipo de asistencia El edema lo valoro mediante la medición del perímetro del tarso y maleolar, con la técnica en ocho. Efectúa -- palpación para delimitar la zona dolorosa. La movilidad la valoro en forma pasiva y activa, efectuando mediciones con el goniómetro.(11) Nemeth valora la estabilidad clínicamente mediante la maniobra del cajón anterior, en la cual el examinador intenta subluxar el astrágalo anteriormente, ejerciendo fuerza principalmente sobre el peroneoastragalino anterior, un desplazamiento de 4 mm o más del astrágalo denota un desgarró del ligamento peroneoastragalino anterior.(1)

La evaluación radiográfica nos sirve para descartar--

tar fracturas asociadas e inestabilidad. Las proyecciones utilizadas son la anteroposterior, lateral y en stress tomándolas en inversión máxima y rotación externa. Estas dos últimas nos sirven para valorar la estabilidad del tobillo lesionado, la cual se realiza midiendo en inversión máxima la inclinación del astrágalo. Trazando una línea paralela a la superficie articular de la tibia distal y otra paralela a la superficie articular de la cúpula del astrágalo. El ángulo formado por estas dos líneas representa el ángulo de inclinación del astrágalo. Una inclinación de 10 grados en la radiografía en inversión máxima, indica un desgarró de un solo ligamento (peroneoastragalino anterior) y una medición de 20 mm. indica un desgarró doble (1,3,4,11)

En relación al tratamiento rehabilitatorio existen varios estudios tanto en la fase aguda como en la crónica Ryan y colaboradores utilizan medios físicos, en la fase aguda, frío, posteriormente hidroterapia, fortalecimientos y técnicas de propiocepción, sin mencionar durante cuánto tiempo se rehabilitan y los resultados obtenidos. (14)

Olavi efectúa un estudio utilizando vendaje compresivo intermitente y rehabilitación durante 4 semanas, con buenos resultados. (16) Firer concluye también en que el vendaje como medio de protección al tobillo lesionado durante el tratamiento y posterior a él, es de utilidad sobre todo en deportistas. (12)



Douglas W. Jackson, divide el tratamiento de rehabilitación en fases. durante la fase I: tiene por -objeto limitar la extensión de la lesión, utilizando frío, vendaje adhesivo, elevación del miembro pelvico lesionado y muletas, si es nesecario, para evitar el apoyo durante las primeras 24 horas. La fase II: -- restauración del movimiento, con aplicación de frío y presión intermitente, los movimientos de flexión y -extensión sin resistencia. La fase III: agilidad y -- fuerza, se efectuan ejercicios de resistencia progresiva en inversión y eversión utilizando bicicleta estacionaria. Con esto logró una recuperación del es--guince del tobillo de primer grado en 8 días, de segundo en 15 días y de tercer grado en 19 días. (3)

El estudio se realizó en el Instituto Nacional de Ortopedia, durante los meses de Diciembre pasado y Enero de 1992, se captaron 26 pacientes, en el servicio de urgencias, con un promedio de edad de 15 a 45 años, incluyéndose en el estudio A pacientes con esguince del tobillo grado I y grado II, sin tratamiento previo con lesión ocurrida no más de 24 horas.

Se clasificaron tomando en cuenta la edad, sexo, ocupación, mecanismo de lesión y grado de esguince.

Se valoraron clínicamente observando la marcha -- la movilidad articular, dolor y la equimosis. La marcha fué valorada pidiendo al paciente que caminara, -- observando si paoyaba el tobillo lesionado al realizarla, de no poder hacerlo se le proporcionaron muletas o baston y se les pedia que caminaran con ello. El dolor se valoro en forma subjetiva en relación a la marcha, quedando como mínimo , si lograba realizar la marcha -- sin asistencia, moderado, si caminaba con apoyo parcial del tobillo lesionado, severo, si no podía caminar. El edema fué valorado mediante la medición del perímetro maleolar y del tarso con la tecnica en ocho. Se colocó la cinta métrica a nivel de la apófisis estiloides -- del 5o. metatarsiano, rodeando el maléolo lateral y medial, terminando en la tuberosidad del escafoides, se compararon las medidas con el tobillo sano. Una diferencia de menos de 1 centimetró, se considero mínimo, de 1 a 2 centímetros, se considero moderado, más de 2 centime

tros como severo. La movilidad de valoro mediante la medición de los arcos de movilidad con el goniómetro valorandose como completa o incompleta. La equimosis se tomo como mínima si cubría el 30% del tobillo lesionado, moderada si cubría del 30 al 60% y severa de más del 60%. La estabilidad se valoro clínicamente -- mediante la maniobra del cajón anterior. Se tomaron radiografías en proyecciones anteroposterior, lateral y en stres, para descartar lesión ósea asociada o inestabilidad.

Despues de la valoración clínica se inicio el tratamiento de rehabilitación en el servicio del mismo Instituto.

Durante los tres primeros días de tratamiento se les coloco compresa fria durante 15 minutos, posteriormente se coloco vendaje con la tecnica de Teeruel.(13) Se les dio la enseñanza del tratamiento aplicandose hielo dos veces más en su casa, tratando de evitar mojar el vendaje adhesivo, los pacientes que presentaban dolor mínimo movilizaban en forma activa a tolerancia desde el primer día, los que no podian hacerlo permanecian sin movilizarlo. Se les indico que podian caminar con asistencia de muletas axilares si el dolor era muy intenso, apoyando en forma parcial el tobillo lesionado. Del cuarto al onceavo día; utilizamos hidroterapia en tina de remolino durante 20 minutos y ultrasonido a 2 wats por centimetro cuadrado, en

forma indirecta bajo el agua, se les aplico vendaje adhesivo posteriormente, movilizaciones activas libres bajo el agua, de no completar aun el rango de movilidad en forma completa, los realizamos en forma activa asistida, caminaron sin asistencia, ejercicios isometricos, si realizaban los movimientos sin dolor, se agregaban posteriormente ejercicios de resistencia progresiva, uso de balancin y bicicleta estacionaria. Al doceavo dia del tratamiento se valoro nuevamente en forma clinica el edema, dolor, equimosis, la movilidad articular y la marcha. Con los datos obtenidos, se compararon con los iniciales al tratamiento obteniendose los porcentajes y realizando los cuadros.

ESTO  
 SERA  
 DE LA  
 BIBLIOTECA  
 NO DEBE

## R E S U L T A D O S

De los pacientes estudiados, encontramos con respecto al sexo: 9 mujeres (35%) y 17 hombres (65%) teniendo como promedio de edad de 15 a 45 años. - De los cuales presentaron esguince del tobillo grado I : 6 mujeres y 10 hombres, esguince grado II: 3 mujeres y 7 hombres. Siendo el mecanismo de lesión en todos el de flexión plantar e inversión. No se encontro ninguna relación entre la actividad que desempeñan y la lesión. Durante la valoración inicial se encontro el 54% presento dolor mínimo, moderado el 34%, severo el 12%. El edema fué mínimo en el 46%, moderado en 39%, severo en 15%. Presentaron equimosis mínima el 57%, moderada el 39%, severa el 4%. La marcha pudieron realizarla sin asistencia el 61%, y el 39% con asistencia de baston o muletas axilares La movilidad se encontro limitada por dolor en el 58%, y completa en el 42% restante.

Despues del tratamiento recibido, el dolor desaparecio en 4 pacientes con esguince del tobillo grado I, al segundo día. Al tercer día en 9 pacientes grado I y en 2 grado II. El edema desaparecio en ocho pacientes grado I, la movilidad fué completa en dos pacientes grado I. Al cuarto día el dolor remitió en tres pacientes con grado I y cuatro

Con esguince grado II; el edema disminuyo en cuatro con grado I. Al quinto día remite el edema y dolor - en seis pacientes con esguince grado II. La equimosis en ocho con grado I, la marcha fué normal en dos - con grado II, lograndose la movilidad completa en -- tres con grado I y II. Al sexto día el edema desaparecio en cinco con grado II, la equimosis en siete con grado I, la marcha es normal en tres con grado II, la movilidad es completa en uno con grado II. Al septimo día el edema remite en seis con esguince grado II, - la equimosis en dos con grado II, la marcha normal en cuatro grado II, la movilidad completa en seis con grado II. Al octavo día: la equimosis desaparece, el edema en un paciente grado II, la marcha normal en - un paciente con grado II, movilidad completa en un pa-  
ciente grado II. Al noveno día: la equimosis desaparece en cinco con grado II. Al decimo día: desaparece - la equimosis en un paciente con grado II. Al onceavo día en 1 con grado I. Con todo lo anterior los datos se vaciaron en cuadros.

CUADRO NUM. 1

**RELACION DE PACIENTES CON ESQUINCE DEL TOBILLO  
POR EDAD Y SEXO.**

| GRUPO DE:<br>EDAD         | MASCULINO |    | FEMENINO |    |
|---------------------------|-----------|----|----------|----|
|                           | No.       | %  | No.      | %  |
| 15 a 25 años              | 9         | 34 | 4        | 15 |
| 26 a 35 años              | 3         | 12 | 2        | 8  |
| 36 a 45 años              | 5         | 19 | 3        | 12 |
| TOTAL                     | 17        | 65 | 9        | 35 |
| NUMERO TOTAL DE PACIENTES |           |    | 26       |    |

CLASIFICACION DEL GRADO DE ESQUINCE DEL TO-  
BILLO DE ACUERDO AL SEXO.

| GRADO<br>DE<br>ESQUINCE | SEXO           |    |                |    |
|-------------------------|----------------|----|----------------|----|
|                         | No.<br>MUJERES | %  | No.<br>HOMBRES | %  |
| GRADO I                 | 6              | 87 | 10             | 63 |
| GRADO II                | 3              | 80 | 7              | 70 |



CUADRO NUM. 3

PRINCIPALES SIGNOS Y SINTOMAS EN 26 PACIENTES CON ESGUINCE.  
DEL TOBILLO EN FASE AGUDA, ANTES DEL TRATAMIENTO DE \_  
REHABILITACION.

14

|           | MINIMO (+) |    | MODERADO (+ +) |    | SEVERO (+ + +) |    |
|-----------|------------|----|----------------|----|----------------|----|
|           | No.        | %  | No.            | %  | No.            | %  |
| DOLOR     | 14         | 54 | 9              | 34 | 3              | 12 |
| EDEMA     | 12         | 46 | 10             | 39 | 4              | 15 |
| EQUIMOSIS | 15         | 57 | 10             | 39 | 1              | 4  |
|           |            |    |                |    |                |    |

| MARCHA | SIN ASISTENCIA |    | CON ASISTENCIA |    |
|--------|----------------|----|----------------|----|
|        | No.            | %  | No.            | %  |
|        | 16             | 61 | 10             | 39 |

| MOVILIDAD | LIMITADA |    | COMPLETA |    |
|-----------|----------|----|----------|----|
|           | No.      | %  | No.      | %  |
|           | 15       | 58 | 11       | 42 |

CORRELACION DE REMISION DE SINTOMATOLOGIA CON LOS DIAS DE TRATAMIENTO.

| DIAS | DOLOR |       | EDEMA |       | EQUIMOSIS |       | MARCHA |       | MOVILIDAD |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|
|      | No.   | GRADO | No.   | GRADO | No.       | GRADO | No.    | GRADO | No.       | GRADO |
| 1    |       |       |       |       |           |       |        |       | 11        | I     |
| 2    | 4     | I     |       |       |           |       |        |       |           |       |
| 3    | 9     | I     | 8     | I     |           |       |        |       | 2         | I     |
|      | 2     | II    |       |       |           |       |        |       |           |       |
| 4    | 3     | I     | 4     | I     |           |       |        |       |           |       |
|      | 4     | II    |       |       |           |       |        |       |           |       |
| 5    | 4     | II    | 2     | II    | 8         | I     | 2      | II    | 3         | I     |
|      |       |       |       |       |           |       |        |       | 2         | II    |
| 6    |       |       | 5     | II    | 7         | I     | 3      | II    | 1         | II    |
| 7    |       |       | 6     | II    | 2         | II    | 4      | II    | 6         | II    |
| 8    |       |       | 1     | II    | 2         | II    | 1      | II    | 1         | II    |
| 9    |       |       |       |       | 5         | II    |        |       |           |       |
| 10   |       |       |       |       | 1         | II    |        |       |           |       |
| 11   |       |       |       |       | 1         | I     |        |       |           |       |

El presente estudio se inició con la finalidad de encontrar un tratamiento que - ofreciera al paciente con esguince del tobillo grado I y grado II, una pronta recuperación, con menor tiempo de incapacidad laboral, funcional y las menores complicaciones o secuelas. En el Instituto Nacional de Ortopedia llegan diariamente pacientes con este padecimiento, siendo tratados con ferula posterior o bota de yeso por lo menos durante 3 semanas, lo que ocasiona mayor tiempo de incapacidad laboral en el paciente y retrasa el tratamiento de rehabilitación.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo encontramos que sin tener que inmovilizar el tobillo lesionado y con una rehabilitación temprana logramos el objetivo planteado. Teniendo así a un paciente deambulando desde el primer día de la lesión con o sin asistencia, teniendo nosotros un 61% de pacientes que la realizaron sin asistencia.

Concluimos también que el uso del frío durante la fase aguda, disminuyó el dolor y el edema, sin tener que usar analgésicos. El uso del vendaje adhesivo proporciona al paciente seguridad, estabilidad como se menciona en otros estudios. Pensamos también en la influencia del factor psicológico en forma importante en el paciente haciéndolo sentir seguro, des

pues de la agresión sufrida.

El uso de la hidroterapia y el ultrasonido en la fase subaguda, termino por hacer desaparecer el dolor y el edema, logradno con esto la marcha sin asistencia en aquellos pacientes que se los impedia el dolor.

Todo lo referido anteriormente demuestra que la rehabilitación iniciada tenpranamente en los pacientes con esguince del tobillo grado I y grado II, permite mejores resultados que con el tratamiento ortopedico -- mencionado, ya que logramos acortar el tiempo de inca pacidad laboral, funcional y no dejo secuelas.

Aunque habria que seguir haciendo nuevas investi gaciones quiza comprando los dos tratamientos , aumentar el número de pacientes, efectuarlo por mayor tiempo, tambien cabria pensar en hacerlo sin vendaje de protec++ ción .

## R E F E R E N C I A S

1. Nemeth A.V.; Esguince del tobillo diagnostico y tratamiento; Intermed Medicina del Deporte 1990, pag. 51.
2. Riegger L.CH.; Anatomy of the ankle and foot - Phys. Ther. 14:1092:1988.
3. Jackson W.D., M.D. , Ashev L.R.; Ankle sprains in young athletes., Clin Othop. 101:201:1974.
4. Lassiter E.T. , Malone R.T.; Injury to the lateral ligaments of the ankle; Orthop. Clin. -- North Am. 20:629:1989.
5. Kapandji I.A.; Cuadernos de fisiologia articular; miembro inferior. 3a. edición . Masson. -- 1985:136.
6. Oatis A.V. ; Biomechanics of the foot and ankle under static conditions. Phys. Ther. 68:1815: - 1988.
7. Glasgow M., Jackson A., Jameson A.M.; Inestability of the ankle after injury to the lateral ligament. J. Bone Joint Surg. 2:196:1980.

8. Pace N. Iacono E.A.; Comparision treatment conservative and operative treatmen (capsulosyndes morrhapy) in severe acute capsuloligamentous lateral lesions of the ankle joint. Clinical ortopedica centro Di medicina e Chirurgia; Universidad Di Ancona. 20:1988.
9. Cox J.S., M.D.; Surgical and Non surgical treatment of acute ankle sprains. Clin. Orthop. 198: 119:1985.
10. Cote D.J., Prentice W.E. , Hooke.; Comparision of the tree treatment procedures for minimizing ankle sprain swelling. Phys. Ther. 68:1072:1988.
11. Diamond J.E., M.H.S.; Rehabilitation of the ankle - sprains. Clin. Sports Med. 8:877:1989.
12. Fire P., M.; Effectiveness of the taping for the - prevention of ankle ligament sprains. Br. J. sport Med. 24:47:1990.
13. Teruel A., Fernandez B.; Los vendajes de Inmoviliza ción parcial de la extremidad inferior. Interamericana, Barcelona, España. 1985.:29.
14. Ryans L"CH. ; Anatomy of the ankle and foot . Phys. Ther. 14:1902:1988.

15. Siegler S., Chen J., Seck Neck C.D.; The Efec-  
tive of damage to the lateral ligament co-  
llateral on the mechanical characteristics of  
the ankle joint an, in vitro. J. Boomed. Eng.  
112:1990.