

VALIDACIÓN CLÍNICA EN NUESTRO MEDIO DE LAS REGLAS DEL TOBILLO DE OTTAWA

Dres. M.U. Herrera-Pérez, B. Igual-Pérez, R. García-Gutiérrez
*Servicio de COT. Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria.
 Sta. Cruz de Tenerife. Tenerife*

OBJETIVO: Los traumatismos del tobillo y/o pie constituyen el 5% del total de las urgencias hospitalarias y aproximadamente el 50-60% de las urgencias traumatológicas. Partiendo de este hecho, en 1992 un grupo de autores canadienses diseñó una escala clínica para la evaluación juiciosa de dichas lesiones y, en particular, para determinar la indicación del estudio radiológico. Las reglas se denominan *reglas del tobillo de Ottawa* (Ottawa Ankle Rules) y se basan fundamentalmente en una exploración física dirigida. Nuestro estudio se basa en la puesta en marcha de estas reglas en nuestras urgencias de traumatología. **MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio prospectivo de 100 casos de pie o tobillo lesionado atendidos en urgencias. Previo consentimiento verbal del paciente, e independientemente del resultado de la escala, se practicó radiografía a todos los pacientes. **RESULTADOS:** Sólo el 9% de los pacientes presentó fractura en el estudio radiológico, pero lo más importante es que, si hubiésemos aplicado los criterios de Ottawa, habríamos diagnosticado todas las fracturas y se habrían reducido hasta en un 80% las radiografías realizadas, con lo que ello supondría en cuanto a reducción de tiempo de espera, exposición radiológica y gasto sanitario. **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:** Aunque casi el 100% de los pacientes que acuden a los servicios de urgencia traumatológicos tras una simple torcedura del pie o tobillo acaban pasando por el servicio de radiodiagnóstico, menos del 15% presenta fracturas con relevancia clínica. Los primeros estudios aplicando las reglas de Ottawa hablan de un 30-40% de reducción de radiografías. En nuestro centro se habría llegado hasta casi un 80%. Esto no hace sino constatar la importancia de la exploración física dirigida, complementada por la radiografía simple. Por tanto, consideramos la Escala de Ottawa una guía clínica útil y sencilla que debería ser tenida en cuenta en los servicios de urgencia de traumatología de nuestro país.

PALABRAS CLAVE: *esguince de tobillo, esguince de mediopié, reglas del tobillo de Ottawa.*

CLINICAL VALIDATION OF THE OTTAWA ANKLE RULES IN OUR ENVIRONMENT: AIM AND BACKGROUND: Ankle and/or foot traumas represent some 5% of the overall hospitalary emergency cases, and some 50-60% of all traumatologic emergencies. Based on these data, a group of Canadian authors designed, back in 1992, a clinical scale for the assessment of those lesions, and particularly for the assessment of the indication of X-ray study. Those rules are currently termed "Ottawa Ankle Rules", and are fundamentally based upon a directed clinico-physiological exploration. Our study regards the local implementation of those rules in our Traumatology Emergency department. **MATERIAL AND METHODS:** We have prospectively studied 100 cases of emergency-attended damaged ankle cases. After previous written informed consent of the patient, and regardless of the scale results, a radiographical study was carried out in all cases. **RESULTS:** Only 9% of the patients evidenced fractures in the radiological studies, yet even more important is the fact that, had we applied the Ottawa criteria, all fractures would have been diagnosed and the X-ray studies performed would have been reduced by up to 80%, with the ensuing reduction in waiting time, radiological exposure and health-care costs. **DISCUSSION AND CONCLUSIONS:** Although almost 100% of the patients attending the traumatological Emergency Services after a simple forefoot or ankle sprain do turn up at the Radiodiagnosis Service, less than 15% do evidence clinically relevant fractures. The first few studies applying the Ottawa Rules point out a 30 to 40% reduction in the number of radiographies. In our own centre, this reduction would have been almost 80%. This does but emphasize the importance of a directed physical examination, complemented by a plain X-ray. We therefore consider the Ottawa Scale to be a useful and simple clinical guideline that should be kept in mind and followed by the Emergency Traumatology Services in our country.

KEY WORDS: *ankle sprain, forefoot sprain, Ottawa Ankle Rules.*

Correspondencia:

M.U. Herrera-Pérez
 Avda. de la Salle, 27 (Edif. Filadelfia),
 4º piso, 501. 38005 Sta. Cruz de Tenerife
 e-mail: pulises@canariastelecom.com

Fecha de recepción: 27/10/04

INTRODUCCIÓN

La presentación de pacientes con lesión aguda en el tobillo y/o mediopié es un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencia hospitalarios y extrahospitalarios, así como en las consultas de Atención Primaria⁽¹⁻³⁾. Así, podemos decir que estas lesiones suponen entre un 5 y un 12% del total

de urgencias dentro de un hospital y hasta un 60% de las urgencias traumatológicas, siendo el esguince del ligamento peroneoastragalino anterior la lesión traumatológica más diagnosticada⁽³⁾.

Aunque en la mayor parte de los casos se trata de una lesión banal, pues sólo se diagnostican fracturas con relevancia clínica en el 13-20% de los casos, es práctica habitual en los servicios de urgencias la realización de un estudio radiológico indiscriminado en casi el 100% de los casos, sin existir en muchas ocasiones ningún criterio objetivo que aconseje la realización de esta prueba complementaria, e incluso a pesar de que el traumatólogo esté seguro de que no existe ninguna fractura⁽⁴⁾. La explicación es sencilla: los tiempos de espera en estos servicios masificados, la exigencia del propio paciente de practicarse su radiografía, la ausencia de protocolos o guías establecidos y, por supuesto, la práctica de la llamada medicina defensiva. Esto es así hasta el punto de que en nuestro hospital el estudio radiológico se practica en muchas ocasiones antes de la exploración física pertinente.

Estas premisas llevaron en el año 1992 a un grupo de investigadores canadienses liderados por Stiell⁽⁵⁾ a la realización de un estudio prospectivo de pacientes que acudieron con traumatismos en el tobillo a los servicios de urgencias en dos hospitales universitarios. Se registraron múltiples varia-

bles clínicas antes de indicar la radiografía, y se elaboraron finalmente las reglas del tobillo lesionado de Ottawa (Ottawa Ankle Rules). Posteriormente, se llevó a cabo un ensayo multicéntrico en 8 hospitales públicos, con un total de más de 20.000 pacientes evaluados⁽⁶⁾.

Según la aplicación de estas reglas, solicitaremos radiografía del pie o tobillo en los siguientes casos (Figura 1):

• **Rx de tobillo si hay dolor en zona maleolar y alguno de los siguientes casos:**

- Dolor a la palpación de los 6 cm distales del borde posterior o punta de alguno de los maleolos.
- Incapacidad para cargar peso (dar cuatro pasos seguidos sin ayuda) inmediatamente tras el trauma y en urgencias.

• **Rx de pie si hay dolor en mediopié y alguno de los siguientes:**

- Dolor a la palpación de la base del 5º metatarso o del escafoides.
- Incapacidad para cargar peso (dar cuatro pasos seguidos sin ayuda) inmediatamente tras el trauma y en urgencias.

Estas reglas son sencillas, fáciles de aplicar, y han demostrado en la mayoría de estudios una elevada sensibilidad,

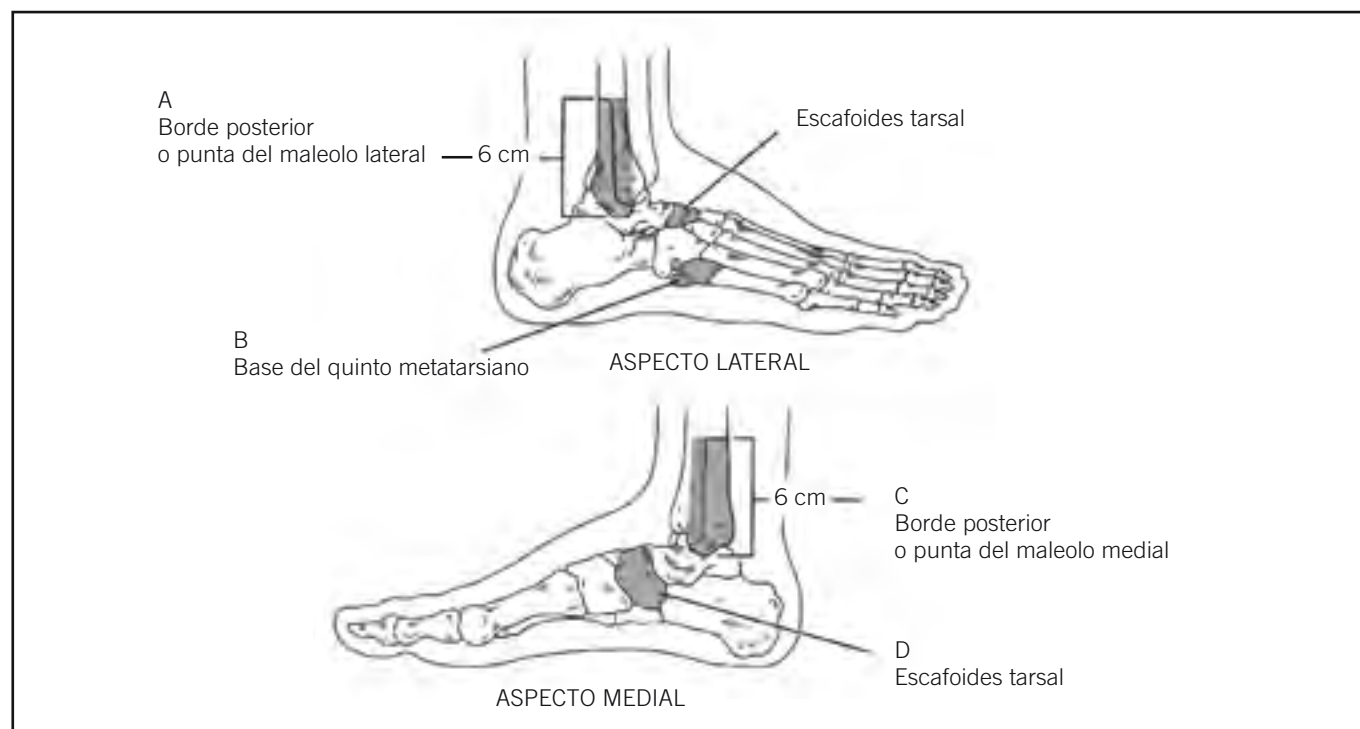


Figura 1. Hitos anatómicos en la escala de Ottawa.

Figure 1. Anatomical landmarks in the Ottawa Scale.

si bien su especificidad es baja. El éxito obtenido con este estudio llevó a estos autores a la elaboración de guías clínicas similares: Ottawa Knee Rule, Canada Cervical Spine Rule, Canada Computed Tomography Head Rule, etc.

El objetivo de nuestro estudio, siguiendo a Garcés *et al.*⁽⁴⁾, que realizaron un estudio similar en el ámbito de la Medicina familiar y comunitaria, fue validar clínicamente estas reglas en nuestro centro, realizando posteriormente un análisis estadístico de su valor predictivo para el diagnóstico de fracturas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo de 100 pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias de nuestro hospital, el Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, entre el 1 de febrero y el 30 de junio de 2003. La evaluación corrió a cargo de un médico adjunto de COT y un residente de COT de tercer año en el periodo de guardia. Se planificó la evaluación en una hoja de recogida de datos, que se expone a continuación, en la que se incluyeron los criterios de inclusión y exclusión, así como el resultado final.

Escala de Ottawa (Ottawa Ankle Rules) para el despistaje de fracturas del tobillo y pie:

Criterios de inclusión (todos):

- > 18 años.
- Torcedura de tobillo (inversión pura, eversión pura, dorsiflexión pura, flexión plantar pura, combinaciones).
- Sin radiografía realizada.

Criterios de exclusión (ninguno):

- Policontusionados y politraumatizados
- Lesionados cerebrales (TCE)
- Intoxicación
- Embarazo
- Déficit neurológico

Edad:

- 18-40
- 41-64
- 65-100

Factor osteopéxico previo (osteoporosis, corticoterapia, alcoholismo, MTS, etc.):

- Sí
- No

Desencadenante:

- Caminando
- Corriendo
- Deportivo

- Accidente de tráfico
- Caída desde altura
- Agresión

Tiempo de demora:

Resultado de escala de Ottawa: Positivo Negativo

Resultado de radiografía: Positivo Negativo

(pie: AP y oblicua; tobillo: AP, lateral y proyección de mortaja: 20° RI).

Diagnóstico:

Las reglas se aplicaron en todos los casos antes de practicarse la radiografía, y en todos los pacientes se realizó una radiografía, independientemente del resultado de dichas reglas. Consideramos fractura con relevancia clínica aquella con más de 3 milímetros de diastasis entre los fragmentos fracturarios, tal como se describió en el artículo original de Stiell *et al.*⁽⁵⁾.

Finalmente, practicamos un análisis estadístico sencillo para la validación de estas reglas, determinando la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

RESULTADOS

Se registran 100 pacientes, 67 hombres y 33 mujeres. La distribución por edades refleja un predominio de pacientes jóvenes, perteneciendo el 63% de pacientes al grupo de edad de entre 18 y 40 años. Recogiendo el mecanismo lesional tenemos que el paciente tipo de nuestro estudio sufrió una inversión violenta (87% de casos) mientras corría (61%), diagnosticándose finalmente de esguince del ligamento peroneo-astragalino anterior (81% de casos).

En lo referente a las fracturas, se registraron un total de 9 casos (9%), siendo 5 de ellos de maléolo peroneo [1 tipo A, 3 tipo B y 1 tipo C de la clasificación de Weber⁽⁶⁾]; pero sólo 4 con relevancia clínica, y 4 de mediopié [todas ellas de la base del quinto metatarsiano, 2 tipo I o fractura-avulsión y 2 tipo II o fractura tipo Jones aguda de la clasificación propuesta por Quill⁽⁷⁾], considerando las dos primeras sin relevancia por su escaso desplazamiento.

De los 100 casos estudiados, en 26 de ellos el resultado de las reglas del tobillo de Ottawa fue positivo, y en este grupo se incluyeron las 9 fracturas diagnosticadas, es decir, no tenemos ningún falso negativo; por tanto, se trata de una prueba muy útil para el despistaje inicial de la presencia de fracturas, con una sensibilidad del 100% en nuestra serie. Con la aplicación de estas reglas, se incluyeron 17 casos en los que la radiología finalmente fue negativa (17 casos falsos

positivos), que están en relación con un mayor tiempo de demora, lo que supone un mayor edema y dificultad para localizar el dolor, y se trataba de los enfermos de mayor edad, con dificultad para una exploración física más precisa. Teniendo en cuenta, como ya se comentó anteriormente, que en muchos centros se solicita radiografía a todo paciente con lesión aguda en pie y tobillo, en nuestro caso se habría evitado ésta en casi 8 de cada 10 pacientes que acudieran a nuestro Servicio de Urgencias (Tabla I).

Tabla I. Casos observados

RTO	Fractura	No fractura	Totales
Positividad	9	17	26
Negatividad	0	74	74
Totales	9	91	100
Sensibilidad	100%		
VPN	100%		
Especificidad	81,31%		
VPP	34,61%		

RTO: reglas del tobillo de Ottawa; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestro estudio son comparables a los de otros trabajos anteriores, que han validado las reglas del tobillo de Ottawa como reglas de decisión clínica para la toma de decisiones a la hora de solicitar radiografía en los traumatismos de tobillo y pie.

El primer análisis de validez fue realizado por los propios autores⁽⁵⁾, alcanzando una sensibilidad del 100%, cifra conseguida en dos trabajos posteriores. En Francia, Auleley⁽¹⁰⁾ obtuvo una sensibilidad del 99%. Nuestro estudio iguala los resultados de Stiell *et al.*, y los resultados de otros estudios similares realizados en nuestro país en Atención Primaria no hacen sino refrendar la validez de las reglas del tobillo de Ottawa para el uso racional de los estudios radiológicos. Un metaanálisis estadounidense publicado en 1998 por Market *et al.*⁽¹⁵⁾ obtuvo una sensibilidad del 97% y un valor predictivo negativo del 99%. La aplicación de las reglas del tobillo de Ottawa en niños ha alcanzado sensibilidades similares^(9,12), si bien son precisos estudios más amplios en esta subpoblación.

Otros trabajos, por otra parte, han conseguido sensibilidades menores^(11,14), en torno a un 93%. Así, tenemos el estudio asiático de Tay *et al.*⁽¹³⁾ con una sensibilidad del 90%,

considerándola no apta en su medio. Bachmann *et al.*⁽¹⁷⁾ llevaron a cabo en su estudio una revisión sistemática de 27 estudios evaluando la implementación de las reglas de Ottawa. Los resultados fueron de una sensibilidad cercana al 100% y un promedio en la reducción de radiografías del 30-40%.

El potencial de reducción de radiografías en nuestro estudio fue cercano al 80%, muy superior al que muestran otras series, que está en torno al 30% y también superior al realizado por Garcés *et al.*⁽⁴⁾ en nuestro país.

Por último, varios estudios han demostrado el mantenimiento de la reducción de realización de radiografías 1 año después de la puesta en marcha en sus respectivos ámbitos asistenciales^(8,18). Sin embargo, y a pesar de su validez demostrada, algunos autores consideran que no influye en la decisión última del médico evaluador a la hora de solicitar una radiografía⁽¹⁹⁾.

CONCLUSIONES

Las reglas del tobillo de Ottawa representan una guía sencilla y útil para el despistaje inicial de fracturas en el tobillo y mediopié lesionados dada su alta sensibilidad y valor predictivo negativo, y, especialmente, como instrumento para disminuir el número de radiografías innecesarias. En nuestro medio, Aguinaga *et al.*⁽¹⁶⁾, trabajando en Atención Primaria, obtuvieron en un primer trabajo una sensibilidad del 97,3% y posteriormente una sensibilidad del 100%. Posteriormente, y ya en servicios de urgencia hospitalaria, Garcés *et al.*⁽⁴⁾ llegaron a una sensibilidad del 96,43%. A pesar de estos datos de alta fiabilidad, el uso de estas reglas en los servicios de urgencia por todo el mundo no es uniforme, siendo muy utilizadas en el Reino Unido y Canadá, pero escasamente utilizadas en Estados Unidos, Francia y España. Las principales críticas a su uso son la pérdida de la autonomía en la exploración física y la reticencia a un protocolo rígido en dicha exploración. Sin embargo, y debido a la gran cantidad de artículos que apoyan su validez clínica, tales prejuicios son difíciles de sustentar.

Las reglas del tobillo de Ottawa no restan importancia a la radiografía simple como prueba complementaria fundamental en la práctica clínica, sino que demuestran que una exploración física dirigida a la palpación de puntos clave podría evitar la práctica indiscriminada de estudios radiológicos.

Basándonos en su validez diagnóstica, supone una importante reducción en el número de radiografías con la consiguiente disminución de los tiempos de espera, costes y radiación para el paciente⁽⁴⁾. Su utilidad ya ha sido probada en Atención Primaria en nuestro país⁽¹⁶⁾, y creemos que es igualmente útil en servicios de urgencia de traumatología, como así se refleja en nuestro estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Garrick JM. The frequency of injury and epidemiology of ankle sprains. *Am J Sports Med* 1977; 5: 241.
2. Sondergaard L, Konradsen L, Holmer P, Jorgensen LN, Nielsen PT. Acute midtarsal sprains: frequency and course of recovery. *Foot Ankle Int* 1996; 17: 195-199.
3. Holmer P, Sondergaard L, Konradsen L, Nielsen PT, Jorgensen LN. Epidemiology of sprains in the lateral ankle and foot. *Foot Ankle Int* 1994; 15: 72-74.
4. Garcés P, Gurucharri S, Ibricu C, Izuel ME, Mozo JA, Buil P, Díez J. Reglas del tobillo de Ottawa: análisis de su validez como reglas de decisión clínica en la indicación de radiografías en los traumatismos de tobillo y/o mediopié. *Atención Primaria* 2001 Junio; Vol. 28, Núm. 2, 30: 129-135.
5. Stiell IG, Greenberg GH, Mcknight RD, Nair RC, et al. Decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries: refinement and prospective validation. *JAMA* 1993; 269: 1127-1132.
6. Weber BG. Die Verletzungen des oberen Sprunggelenkes. Injuries of the ankle. Verlag Hans Huber. Bern, 1972.
7. Quill GE Jr. Fractures of the proximal fifth metatarsal. *Orthop Clin North Am* 1995 Apr; 26 (2): 353-361.
8. Stiell IG, Wells G, Laupacis A, et al. Multicentre trial to introduce clinical decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. *BMJ* 1995; 311: 594-597.
9. McBride KL. Validation of the Ottawa ankle rules. Experience at a community hospital. *Can Fam Physician* 1997.
10. Auleley GR, et al. Validation of the Ottawa ankle rules in France: a study in the surgical emergency department of a teaching hospital. *Ann Emerg Med* 1998.
11. Perry S, Raby N, Grant PT. Prospective survey to verify the Ottawa ankle rules. *J Accid Emerg Med* 1999.
12. Libetta C, Burke D, Brennan P, Yassa J. Validation of the Ottawa ankle rules in children. *J Accid Emerg Med* 1999.
13. Tay SY, et al. The Ottawa ankle rules in Asia: validating a clinical decision for requesting X-rays in twisting ankle and foot injuries. *J Emerg Med* 1999.
14. Kelly AM, Richards D, Kerr L, Grant J, O'Donovan I, Basire K, et al. Failed validation of a clinical decision rule for the use of radiography in acute ankle injury. *N Z Med J* 1994.
15. Markert RJ, Walley ME, Guttman TH, Mehta R. A pooled analysis of the Ottawa ankle rules used on adults in the emergency department. *Am J Emerg Med* 1998; 16: 564-567.
16. Aginaga JR, Ventura I, Tejera E, Huarte I, Cuende A, Gómez M, et al. Validación de las reglas del tobillo de Ottawa para el uso eficiente de radiografías en las lesiones agudas de tobillo. *Aten Primaria* 1999; 24: 203-208.
17. Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *BMJ* 2003; 326: 417-419.
18. Auleley GR, Ravaud P, Giraudeau B, et al. Implementation of the Ottawa ankle rules in France. A multicenter randomized controlled trial. *JAMA* 1997; 277: 1935-1939.
19. Cameron C, Naylor CD. No impact from active dissemination of the Ottawa ankle rules: further evidence of the need for local implementation of practice guidelines. *CMAJ* 1999; 160: 1165-1168.