



**Universidad Nacional Autónoma de
México**

Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad Médica de Alta Especialidad

“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”

Distrito Federal.



Título Tesis:

**COSTO-EFECTIVIDAD DE LAS REGLAS DE OTTAWA
PARA LAS LESIONES TRAUMÁTICAS AGUDAS DEL PIE
Y TOBILLO.**

No. De Registro: R-2011-3401-27

Tesis de posgrado para obtener la especialización médica en:

Ortopedia

Presenta:

Dr. José María Arias Vázquez

Investigador y tutor Responsable:

Dr. Leobardo Roberto Palapa García



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.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio De La Fuente Narváez" Distrito Federal.

HOJA DE APROBACION

Dr. Lorenzo Rogelio Bárcena Jiménez

Director de la UMAE "Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

Dr. Arturo Reséndiz Hernández

Director del Hospital de Traumatología de la UMAE "Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

Dr. Uria Medardo Guevara López.

Director de Educación e Investigación en Salud de la UMAE "Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

Dr. Leobardo Roberto Palapa García.

Jefe de División de Educación En Salud del Hospital de Traumatología de la UMAE "Dr. Victorio De La Fuente Narváez".
Distrito Federal y Tutor e Investigador Responsable de Tesis.

Dr. Rubén Torres González.

Jefe de la División de Investigación en Salud de la UMAE "Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

Dra. Elizabeth Pérez Hernández.

Jefe de División de Educación e Investigación Médica del Hospital de Ortopedia de la UMAE "Dr. Victorio De La Fuente
Narváez". Distrito Federal.

Dr. Manuel Ignacio Barrera

Profesor Titular de la Especialidad de Ortopedia UMAE "Dr. Victorio De La Fuente Narváez". Distrito Federal.

Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta especialidad
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Título:

**Costo-Efectividad de las Reglas de Ottawa para las Lesiones
Traumáticas Agudas del Pie y Tobillo.**

Investigador responsable:

Dr. Leobardo Roberto Palapa García:

Médico especialista en Traumatología y Ortopedia.

UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F.

Jefe de División de Educación en Salud.

Tel. 5747 3500, ext. 25537

leobardo.palapa@imss.gob.mx

Colaboradores:

Dr. José María Arias Vázquez:

Médico Residente de 4to año en la especialidad de Ortopedia.

UMAE” Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F.

Tesis de especialidad en Ortopedia.

Tel.55971337

chemarias@hotmail.com

"Del hablador he aprendido a callar; del intolerante, a ser indulgente, y del malévolo a tratar a los demás con amabilidad. Y por curioso que parezca, no siento ninguna gratitud hacia esos maestros." – Khalil Gibrán

DEDICATORIAS.

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

Dedico este trabajo a mi amada esposa Azucena, por su apoyo y ánimo que me brinda día con día para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales.

A mi querido bebe Erick Javier, a quien siempre cuidaré para verlo hecho una persona capaz y que pueda valerse por sí mismo.

A mi madre

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis hermanos

Que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

A mi tutor.

Dr. Leobardo Roberto Palapa García por su gran apoyo y motivación para la culminación de estos estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y en especial al Hospital de Traumatología y Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

Índice

I Resumen

II Introducción.

III Justificación y planteamiento del problema.

IV Pregunta de Investigación

V Objetivo General

- Primer objetivo Específico
- Segundo objetivo Específico

VI Hipótesis general

VII Material y Métodos

- Diseño
- Sitio
- Participantes
- Período
- Criterios de selección
- Técnica de muestreo
- Cálculo del tamaño de muestra
- Descripción de variables
- Intervenciones.

VIII Resultados.

IX Análisis estadístico de los resultados

X Discusión

XI Conclusiones

XII Referencias

XIII Anexos

RESUMEN

Costo-Efectividad de las Reglas de Ottawa para las Lesiones Traumáticas Agudas del Pie y Tobillo.

Palapa García LR, Arias Vázquez JM.

Objetivo. Se analizó el costo efectividad de las reglas de Ottawa en las lesiones traumáticas agudas del tobillo y pie.

Diseño: Estudio de costo-efectividad.

Sitio: Hospital de Traumatología de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Participantes: Muestra consecutiva de 170 pacientes con lesiones traumáticas agudas de tobillo y pie.

Intervenciones: Entre julio y agosto de 2011 se revisó muestra consecutiva de pacientes con lesiones de tobillo y pie en el área de Urgencias del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, a los cuales se les invito a participar en la aplicación de las reglas de Ottawa, realizando un análisis económico sobre el costo directo de la toma de radiografías, costo hora hombre de forma habitual, y tiempo de atención médica, comparando con la aplicación de las Reglas de Ottawa, usando como estándar de oro la radiografía, sin interferir en el modo habitual de manejo de dichos pacientes para determinar quién requirió de estudios radiográficos y quién no, analizando el tiempo utilizado en forma habitual, y el que se hubiera optimizado utilizando las reglas de Ottawa.

Mediciones principales: Análisis de sensibilidad de los costos en pesos mexicanos a través de la utilización de radiografías como estándar de oro y las horas de trabajo hombre por día. La efectividad a través de sensibilidad, especificidad, valores predictivos (IC 95%), tasas de probabilidad.

Resultados y Conclusión: 170 pacientes, 81 hombres y 89 mujeres, edad media de 41 años \pm 16. La utilización de las Reglas de Ottawa muestran ser costo-efectivas ya que tienen una sensibilidad, especificidad y valores predictivos altos, con ahorro probable de \$119,377 pesos MN en la muestra estudiada. Si lo calculamos a un año, el ahorro puede ser de hasta \$1,074.393 pesos MN.

Palabras clave: ottawa ankle rules,

II Introducción.

Las fracturas de tobillo se encuentran entre las lesiones más comunes tratadas por los cirujanos ortopédicos, y se estima que se producen 260.000 por año en los Estados Unidos¹. La incidencia en algunos estudios sobre fracturas de tobillo es de 110/100,000 pacientes, en México no se conoce la incidencia real, pero en nuestro hospital representa 1,044/106,380 consultas otorgadas en un año, lo que representa un problema de salud pública para los hospitales que atienden a estos pacientes². Se ha producido un aumento en la prevalencia de fracturas en las dos últimas décadas, tanto en pacientes jóvenes, activos y en los ancianos. También parece haberse incrementado la prevalencia de lesiones complejas de tobillo y el pie como consecuencia de una mayor utilización de los dispositivos de seguridad del automóvil, tales como cinturones de seguridad y bolsas de aire, que disminuyen la mortalidad y protegen el tronco, pero no necesariamente las extremidades inferiores³. Se estima que más de 5 millones de radiografías son tomadas al año en América del Norte, con un costo de unos 500 millones de dólares. Cabe señalar que pruebas de bajo costo como las radiografías simples pueden ser una carga financiera al sistema de salud como las de alta tecnología, atención médica de alto costo pero menos intervenciones médicas⁴. En los Estados Unidos, la mayoría de las lesiones de tobillo son evaluados radiológicamente, aunque sólo aproximadamente el 15% se encuentran fracturas. Unos 6 millones de radiografías del tobillo se llevan a cabo anualmente en los EE.UU. y Canadá, con un costo aproximadamente \$ 300 millones de dólares (EE.UU.). Las Reglas del tobillo de Ottawa pueden reducir significativamente el número de radiografías del tobillo innecesarios⁵. Stiell y colaboradores sugirieron directrices que pueden ayudar a los médicos a identificar a los pacientes que no tenían fracturas y evitar los costos asociados. Los pacientes con lesión en el tobillo constituyen aproximadamente el 5% de todos los pacientes que visitan los departamentos de emergencia. Menos del 15% de estos pacientes presentan clínicamente fracturas importantes⁶. Las fracturas de la articulación del tobillo son las lesiones óseas que se presentan con mayor frecuencia en todas las edades con un predominio de 75% en la etapa productiva.

Su importancia radica en la necesidad de obtener con el tratamiento una reducción anatómica que permita un resultado que devuelva su función total y que permita a esta estructura soportar el peso corporal. Su etiología es casi siempre un traumatismo indirecto de baja energía, ocasionado con frecuencia durante la práctica deportiva o en las actividades de la vida diaria⁷. Las lesiones ligamentarias del tobillo son las más frecuentes que se presentan en las actividades cotidianas y el deporte; se conocen con los términos de esguince, torcedura o entorsis. Estas lesiones representan unos de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias. Se estima alrededor de un caso en cada 10 mil personas atendidas por día (Katcherian, 1994). El mecanismo de lesión más común es el de supinación con una combinación de aducción e inversión del pie en flexión plantar; el cual se produce por medio de un golpe directo, una caída o un movimiento incorrecto del tobillo. La variabilidad en la práctica médica y en el uso de procedimientos o pruebas complementarias está en estudio y debate por las implicaciones económicas, sociales y sanitarias que conlleva¹. Una forma de disminuir esta variabilidad y de utilizar adecuadamente los recursos sanitarios es la creación de guías para la toma de decisiones clínicas². El objetivo de las reglas de predicción clínica (reglas de decisión) es reducir la incertidumbre inherente a la práctica médica, definiendo cómo deben ser usados los hallazgos clínicos para realizar predicciones o tomar decisiones. Las reglas de Ottawa para lesiones del tobillo y pie, son unas reglas de decisión clínica, desarrolladas por investigadores de Canadá validadas ya tanto a nivel internacional como a nivel local y que fueron desarrolladas para permitir que los médicos fuesen más selectivos y eficientes en el uso de las radiografías en los pacientes con lesiones agudas de tobillo, con una alta sensibilidad en la detección de fracturas. El objetivo de estas reglas es seleccionar aquellos pacientes con riesgo de presentar una fractura y por lo tanto que precisan de una exploración radiográfica para complementar su diagnóstico y determinar un plan terapéutico adecuado de aquellos que no presentando riesgo, no lo necesitan⁸.

Las reglas de Ottawa para las lesiones del tobillo son instrumentos auxiliares para el diagnóstico y tratamiento de fracturas; Tienen una sensibilidad casi del 100%.

Su aplicación reduce de un 30 a 40% el uso de radiografías innecesarias. Además, permiten la cuantificación de la inestabilidad articular 1B, Bachmann¹² 2003 (revisión sistemática). En los pacientes que cumplan con los criterios de las reglas de Ottawa, el médico debe solicitar radiografías en proyección anteroposterior, lateral y anteroposterior con rotación medial de 15 a 30 grados en el tobillo lesionado⁹. Las reglas del tobillo de Ottawa se encuentran entre las reglas de predicción clínica más validadas. Sin embargo, que no pueden escapar de la generalización imperfecta, capacidad para llevar a cabo también en otras poblaciones como en la población para la que fueron originalmente desarrolladas, un problema común con las reglas de predicción. Las reglas de Ottawa no han tenido éxito en algunas poblaciones. Una posible explicación para este problema puede ser la lesión más o menos grave en el tobillo en diferentes poblaciones debido a diversos umbrales para la búsqueda de asistencia médica¹⁰. Este instrumento consta de un cuestionario para la evaluación del tobillo y el pie. La evaluación del tobillo cubre la capacidad de caminar cuatro pasos (inmediatamente después de la lesión o en el servicio de urgencias) y toma nota de la sensibilidad localizada en los 6 últimos centímetros proximales del borde posterior o punta del maléolo (cuatro puntos). La evaluación de la parte media del pie abarca la capacidad de caminar y toma nota de la sensibilidad localizada en el escafoides del tarso, o la base del quinto metatarsiano. En primer lugar, se pregunta a los pacientes sobre las circunstancias de su lesión y si eran capaces de soportar peso en la extremidad lesionada en la primera hora. A continuación, se procede a la palpación, a partir de un lugar neutral, como la parte delantera del pie. Esto ayuda a los pacientes a superar su tendencia a flaquear cuando se toca por primera vez cerca de una lesión. A continuación, palpar las zonas de sensibilidad evidente de los tejidos blandos, tales como la inflamación del ligamento peroneo astragalino anterior. A continuación proceder a las áreas sensibles del hueso: El borde posterior de ambos maléolos (de proximal a la punta), la base del quinto metatarsiano y el escafoides.

La concentración en el borde posterior del maléolo evita la confusión con la sensibilidad de ligamentos. Los médicos deben examinar cuidadosamente la totalidad de los 6 cms. distales del peroné, porque algunas fracturas en espiral podrían perderse si uno sólo palpa los primeros o los últimos centímetros.

Del mismo modo, algunas fracturas sólo pueden ser identificadas mediante la palpación de la punta del maléolo. Si no hay sensibilidad en los huesos, sin embargo, preguntamos a los pacientes a ponerse de pie y soportar peso. Encontramos que los pacientes suelen estar dispuestos a hacerlo y son satisfechos y tranquilizados por su capacidad para caminar. Consideramos que los pacientes capaces de soportar el peso si se puede tomar cuatro pasos sin ayuda (es decir, dos pasos en cada extremo), no importa lo mucho que cojeara. Esta evaluación ha demostrado ser el hallazgo más fiable entre los pacientes con lesión de tobillo¹¹. Las reglas pueden ser poco fiables en los casos de evaluación clínica difícil, por ejemplo, pacientes con alteraciones mentales, intoxicación, otras lesiones dolorosas, disminución de la sensibilidad en las extremidades inferiores (complicaciones diabéticas), o una barrera del idioma. En este estudio los médicos pensaron que las reglas no eran fiables en algunos pacientes en la que la gran inflamación del borde posterior del maléolo hacía imposible la palpación. Siempre se informa a los pacientes buscar el seguimiento si el dolor o la capacidad para soportar el peso no han mejorado en cinco a siete días¹⁴. El uso de estas reglas puede tener un impacto económico significativo. Desde el punto de vista de análisis de coste-efectividad, el único estudio realizado sobre el mismo concluye que la implementación de las RTO, valorando el ahorro de tiempos de espera y coste de las radiografías daría como resultado un ahorro significativo en el gasto sanitario a pesar de las fracturas no diagnosticadas, incluyendo los posibles costes de las demandas¹⁵.

El análisis económico de los cuidados médicos se puede realizar a través de cuatro métodos, los cuales han sido analizados por Drummond¹⁶.

Minimización de costos. Identifica los costos más bajos de diferentes alternativas terapéuticas, suponiendo que los resultados en salud son equivalentes o similares.

Costo–efectividad. Utiliza los costos y sus efectos. La ventaja es que considera la posibilidad de mejorar los resultados a cambio del uso de más recursos.

Costo–utilidad. Emplea las utilidades como medida de resultados de programas diferentes.

Costo–beneficio. Mide los costos y beneficios de las alternativas en unidades monetarias. Mediante el método de costo–efectividad. Como en nuestro país no existen estudios sobre el tema de costo–efectividad de los métodos de diagnóstico en lesiones de tobillo y pie con las reglas de Ottawa, se consideró que éste permitirá conocer si los recursos económicos gastados en el diagnóstico de tobillo y pie con las reglas de Ottawa justifican su costo–efectividad.

La estimación de costos, en el caso de los servicios de salud, se define como el monto de recursos económicos que se invierten durante cualquier evento de atención de la salud. Para la economía de la salud, los costos de importancia son los costos de oportunidad que representan la pérdida de ingresos alternativos y son la consecuencia de la acción tomada. El costo por paciente tiene como fin obtener información sobre el costo de producción de los servicios otorgados en la atención hospitalaria. La literatura de la atención médica revela algunos ejemplos de medición y evaluación deficientes e incompletas cuando se evalúan los costos.

III Justificación y planteamiento del problema.

Existe una gran preocupación por el incremento constante de los costos para el cuidado de la salud como consecuencia del incremento de la demanda de servicios, que conduce a una falta de recursos económicos suficientes para los sistemas de salud y la medicina defensiva. Un instrumento muy utilizado para escoger el mejor método es la evaluación económica, que después de la evaluación clínica, es el más utilizado para valorar diferentes tratamientos, servicios, políticas, reformas, proyectos, intervenciones y organizaciones de salud. La evaluación económica es el análisis comparativo de las acciones alternativas, tanto en términos de sus costos como de las consecuencias, determinando que los componentes básicos de cualquier evaluación económica son para identificar, cuantificar, valorar y comparar los costos y consecuencias de las alternativas consideradas.

La investigación científica dirigida a evaluar la relación costo-efectividad de las diferentes acciones médicas ha adquirido una importancia creciente en los últimos años. En la actualidad, existe conciencia generalizada a nivel mundial sobre la necesidad de evaluar las decisiones médicas. Los gobiernos se han visto obligados a decidir cómo distribuir en la forma más eficiente los recursos de que disponen. Si, por otra parte, tenemos presente que los costos en salud han aumentado considerablemente en los últimos años por la introducción de nuevas tecnologías de alto costo y por el incremento en la incidencia de enfermedades asociadas al envejecimiento de la población (situaciones que también son válidas para nuestro país) y accidentes, parece razonable orientar este proyecto de investigación hacia el área costo-efectividad y dar una justificación para el diagnóstico y tratamiento de la población derechohabiente del IMSS de la mejor forma posible con un uso racional de los recursos finitos que se cuentan. La medición de la efectividad requiere la demostración que el uso de las reglas de Ottawa al ser aplicada en un grupo de pacientes con lesiones de tobillo y/o pie, producen diagnósticos certeros con un uso de recursos adecuado al compararse con la de toma sistemática de radiografías de rutina.

Los análisis económicos en salud se han convertido en una herramienta fundamental para la toma de decisiones en políticas en salud y en procurar mayor bienestar a las personas, por lo que deben ser evaluados y aplicados de la mejor forma.¹⁶

El análisis de Costo-Efectividad permite identificar las intervenciones en salud que alcanzarían el mayor impacto en la población por unidad de inversión. Los médicos pueden carecer de datos sobre cómo los resultados de salud afectan a los pacientes, tales como la calidad de vida de las personas en los estados de salud específico. Sin embargo, un cuidadoso análisis realizado pone de relieve estas cuestiones y proporciona información importante acerca de una intervención a pesar de deficiencias de los datos disponibles.

IV Pregunta de Investigación

¿Cuál será el costo efectividad de la aplicación de las reglas de Ottawa en las lesiones traumáticas agudas del tobillo y/o pie, en una unidad médica de referencia de tercer nivel de atención de una población emergente?

V Objetivo General

Analizar el costo efectividad de la aplicación de las reglas de Ottawa en las lesiones traumáticas agudas de tobillo y pie, a partir del análisis de sensibilidad económico destinadas a reducir la morbilidad, discapacidad de los pacientes y dando un diagnóstico oportuno y efectivo, garantizando mayor racionalidad en el uso de los recursos públicos.

V.1 Primer objetivo Específico

Caracterizar y determinar el costo directo de la toma de radiografías anteroposterior y lateral de tobillo, o dorsoplantar y oblicua del pie en pacientes que demandan atención médica en el servicio de urgencias del Hospital de Traumatología de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. Del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Norte del D. F. en términos de recursos humanos, equipos e insumos

V.2 Segundo objetivo Específico

Determinar la efectividad de las reglas de Ottawa en lesiones traumáticas agudas del tobillo o pie a través del análisis de prueba diagnóstica midiendo sensibilidad, especificidad, valores predictivos, tasas de probabilidad y tiempo de atención médica.

VI Hipótesis general

Es más costo-efectiva la utilización de las reglas de Ottawa en las lesiones traumáticas agudas del tobillo y pie, que la utilización sistemática de radiográficas en el patrón de uso actual en el Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología, de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal del Instituto Mexicano del Seguro Social.

VII Material y Métodos

VII.1 Diseño

Estudio de Costo – Efectividad.

Por su propósito; Analítico.

Por la direccionalidad en las mediciones; Longitudinal.

Por el número de veces en que es medida la variable dependiente;
Transversal.

Por el enfoque; Económico, prueba diagnóstica.

VII.2 Sitio

Servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. IMSS, México, D. F.

VII.3 Participantes

Pacientes con lesiones traumáticas agudas del tobillo y/o pie.

VII.4 Período

Fue realizado del mes de julio a Agosto del 2011.

VII.4.1 Criterios de selección

-Criterios de Inclusión:

Lesiones traumáticas agudas de tobillo o pie no mayores a 7 días de evolución sin tratamiento previo.

Hombres o mujeres de 18 años de edad o mayores a esta edad.

Derechohabientes del IMSS.

Que estén de acuerdo a participar bajo carta de consentimiento informado

- Criterios de no Inclusión

Fracturas expuestas.

Alteraciones de la sensibilidad distal crónica (como neuropatía diabética p ej.).

Alteraciones del estado de conciencia por sustancias, condiciones metabólicas, degenerativas u otras.

Politraumatizados.

- Criterios de Eliminación

No aplicaron porque solo se medirá una vez la variable de desenlace.

VII.5.1 Técnica de muestreo

No probabilístico de casos consecutivos.

VII.5.2 Cálculo del tamaño de muestra

Mediante programa Epi Info 2000 se calcula tamaño de muestra para estudio analítico prospectivo con los siguientes valores:

Nivel de confianza del 95%.

Poder de 80%.

Frecuencia esperada de enfermedad en el grupo no expuesto (probabilidad de fractura no diagnosticada en el grupo habitual de toma sistemática de radiografías a todos los pacientes que acudan al servicio de Urgencias) del 2%.

Comparada con;

Frecuencia esperada de enfermedad en el grupo expuesto (probabilidad de fractura no diagnosticada en el grupo al que se le aplican las Reglas de Ottawa en el servicio de Urgencias) del 15%.

Total = 170 pacientes.

VII.5.5 Descripción de variables

Demográficas

Edad

Definición operacional: Edad cumplida en años del paciente al momento de su atención médica en urgencias.

Tipo de variable: Numérica continua.

Técnica de medición: años cumplidos.

VARIABLES DEPENDIENTES.

Lesiones de tobillo.

Definición operacional: Esguinces de tobillo y fracturas o fracturas luxaciones de tobillo según la clasificación de Weber.

Esguince grado I Lesión parcial de un ligamento sin pérdida funcional o con limitación leve (ejemplo: el paciente es capaz de caminar con apoyo total y dolor mínimo). Edema e inflamación leve, no existe inestabilidad mecánica y las fibras del ligamento están distendidas pero intactas.

Esguince grado II Lesión incompleta de un ligamento, dolor y edema moderados. Con discapacidad funcional moderada, equimosis de leve o moderada, edema sobre las estructuras afectadas, limitación parcial de la función y el movimiento (el paciente tiene dolor cuando apoya o camina). Inestabilidad de leve a moderada al examen clínico de inestabilidad unilateral con datos positivos leves.

Esguince grado III Lesión completa y pérdida de la integridad del ligamento, edema severo (más de cuatro centímetros por arriba de peroné), equimosis severa. Pérdida de la función y el movimiento (el paciente es incapaz de caminar o apoyarse). Inestabilidad mecánica (examen clínico de inestabilidad con datos positivos de moderado a severo).

Fractura tipo A: la fractura del peroné se encuentra a nivel o por debajo de la sindesmosis; puede ir acompañada de fractura del maleolo interno. No hay lesión ligamentosa importante. Hay integridad de los ligamentos tibio-peroneos inferiores, de la membrana interósea, así como del ligamento deltoideo.

Fractura tipo B: corresponde a una fractura espiroidea del peroné, a nivel de la sindesmosis; puede ir acompañada de fractura por arrancamiento del maleolo tibial o ruptura del ligamento deltoideo. Debe considerarse la posible ruptura del ligamento tibio-peroneo inferior, con la correspondiente subluxación del astrágalo e inestabilidad de la articulación.

Fractura tipo C: fractura del peroné por encima de la sindesmosis; la fractura puede encontrarse en el 1/3 inferior, en el 1/3 medio de la diáfisis o aun a nivel del cuello del peroné (fractura de Maisonneuve). Debe contemplarse esta posibilidad, sobre todo cuando se acompaña de fractura del maleolo interno; el estudio radiográfico debe abarcar todo el esqueleto de la pierna.

Tipo de variable: Nominal

Técnica de medición: Ausente, presente.

Lesiones de pie

Definición operacional: Para el presente estudio se analizaron las fracturas del escafoides del tarso y la fractura de la base del quinto metacarpiano.

Fractura de escafoides; de la tuberosidad, cuerpo, o ceja dorsal.

Fractura de la base del quinto metatarsiano; por avulsión y de Jones.

Tipo de variable: Nominal

Técnica de medición: Ausente, presente.

Variables dependientes o resultantes

Costo

Definición operacional: Costeo de la realización de estudios radiográficos AP y lateral de tobillo, o bien dorso plantar y oblicua del pie. Además del costeo horas hombre que intervienen en la atención de las lesiones del tobillo o pie, incluye médico ortopedista, médico radiólogo o técnico radiólogo.

Tipo de variable: Numérica continua.

Técnica de medición: Pesos mexicanos

VII.5.3 Intervenciones.

A los pacientes con lesiones traumáticas agudas del tobillo y/o pie que acudieron al servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” IMSS del Distrito Federal, captados en el área de pre-filtro en el mes de julio de 2011, se les invito a participar en el estudio previa información clara y en lenguaje llano del objetivo del estudio y de su participación en el mismo, La presente investigación se realiza en condiciones habituales de práctica médica que incluye la realización de estudios radiográficos, sin exponer a los pacientes a más radiación que la que se realiza en forma habitual en el servicio de urgencias por lo que se considera una investigación con riesgo mínimo, ya que los estudios son los que se solicitan de rutina en la atención de estos pacientes en el Servicio de Urgencias en forma habitual. Por tal motivo, se solicitará carta de consentimiento informado cuidando los principios básicos de autonomía (carta de consentimiento informado), beneficencia (no se expone al paciente a más riesgo del que se realiza en forma habitual), y justicia (todos los pacientes se benefician de la aplicación de las reglas de Ottawa, que comúnmente no se realiza). En los pacientes que acepten, se llenó carta de consentimiento informado y se les aplicó las reglas de Ottawa para lesiones de tobillo o pie de la siguiente manera:

Con el paciente en bipedestación se le pidió deambular, determinando que puede ***caminar cuando menos cuatro pasos***, cuidando el balance e independencia de la función para evitar posibles daños. Si el paciente podía caminar los cuatro pasos o más la prueba fue considerada negativa, si no podía caminar, o caminaba menos de cuatro pasos la prueba fue considerada positiva.

Acto seguido, se le pidió sentarse en una silla, y descubrirse la extremidad pélvica afectada. Se palpo, a partir de un lugar neutral al sitio de la lesión, como la parte delantera del pie. A continuación ***se palparon*** áreas específicas, el borde posterior de la tibia y el peroné en ***los últimos seis centímetros hasta la punta del maléolo lateral (peroneo) y medial (tibial)*** y fue positiva si se desencadenó dolor importante o aumento en la sensibilidad en estas zonas.

Se palpo el escafoides del tarso y la base del quinto metatarsiano y fue positiva si desencadenó dolor importante o aumento en la sensibilidad.

La presencia de uno o más criterios indico la necesidad de la realización de estudios radiográficos. De esta forma se determina quien requirió serie radiográfica y quien no la requirió.

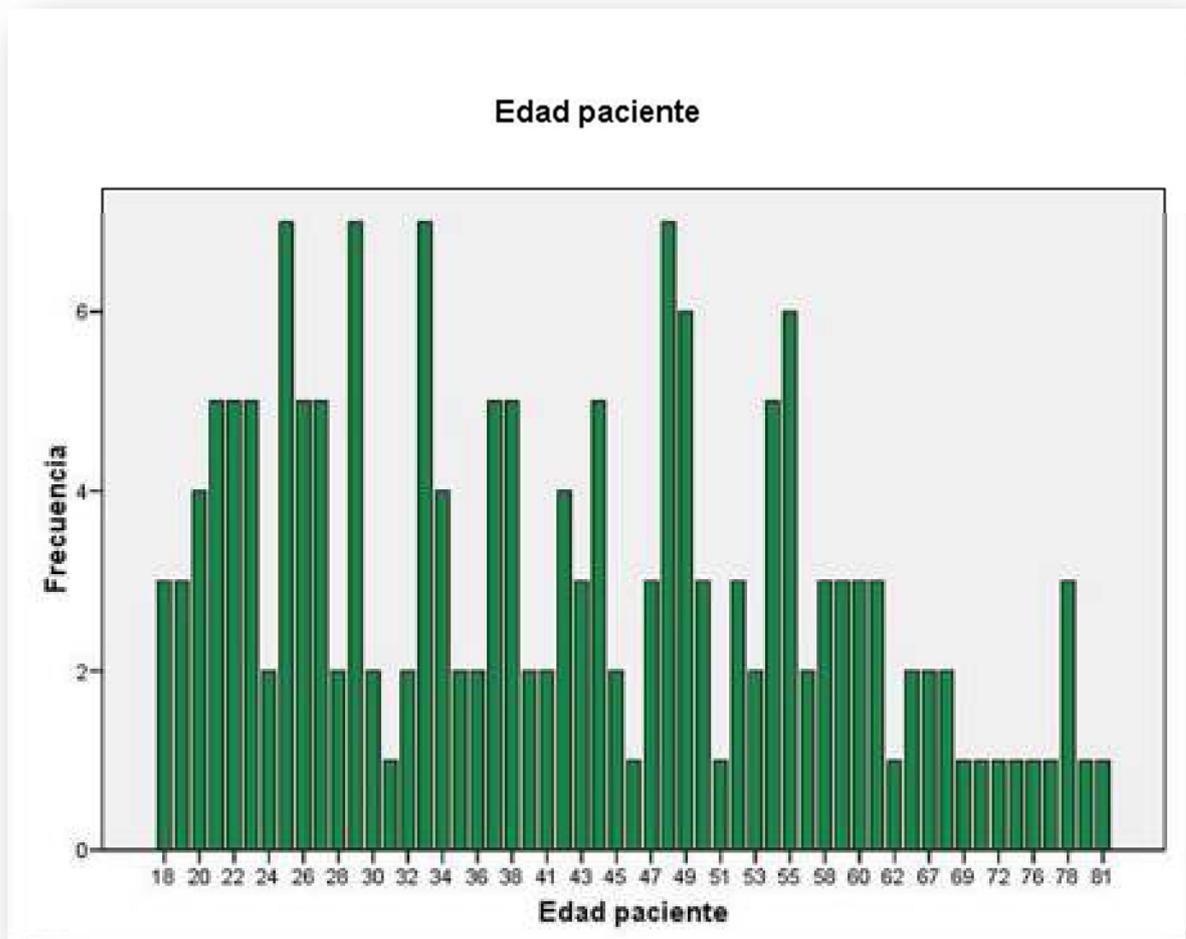
En seguida se procedió a la forma habitual de enviar a los pacientes a que se les realicen estudios radiográficos y una vez con éstos se analizó la prueba diagnóstica tomándose como estándar de oro la radiografía.

Se consultó al departamento de finanzas de la UMAE en el Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal sobre costo del estudio radiográfico el cual está estipulado en \$400 pesos mexicanos para el año 2011, lo cual está acorde a lo referido en el Diario Oficial de la Federación.

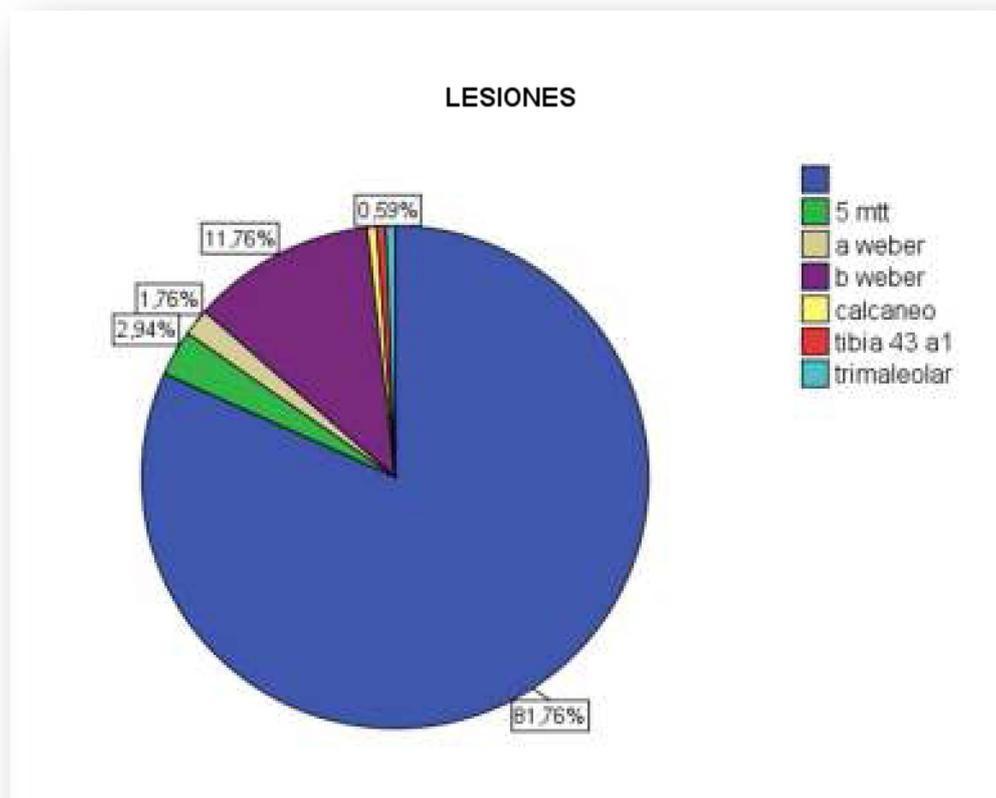
Se acudió también al Departamento de Personal del Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal, se obtuvo el salario mensual integrado de un técnico radiólogo de una antigüedad promedio de 15 años, el cual es de \$10,577.28 pesos mexicanos, con el fin de determinar el costo hora hombre.

VIII. Resultados

Se estudiaron 170 pacientes, 81 hombres (47.6%) y 89 mujeres (52.4%), edad promedio de 41 años \pm 16. Se observaron lesiones en el lado derecho en 81 pacientes (47.6%) y 89 del lado izquierdo (52.4%).



Las lesiones observadas fueron; 5 fracturas de base de 5° metatarsiano (2.9%), 3 fracturas de tobillo “A” de Weber (1.8%), 20 fracturas de tobillo “B” de Weber (11.8%), 1 fractura de calcáneo (0.6%), 1 fractura trimaleolar (0.6%), y, 1 fractura compleja de tibia distal (0.6%). Para una prevalencia de fractura de 18.23%. De los 170 pacientes evaluados, 139 fueron por esguince de tobillo (81%).



Aplicando las Reglas de Ottawa a los 170 pacientes, 27 tenían dolor en maléolo lateral (15.9%), 26 tuvieron dolor en maléolo medial (15.3%). 143 pacientes soportaron caminar 4 pasos, en 27 no fue posible. 8 pacientes tuvieron dolor en la base del 5° metatarsiano, Un paciente refirió dolor a la palpación del escafoides del tarso (0.6%).

Resultado de una prueba y su estado respecto a la enfermedad.			
		Verdadero Diagnóstico	
		Enfermo	Sano
Resultado de la Prueba	Prueba Positiva	Verdadero Positivo (VP)	Falso Positivo (FP)
	Prueba Negativa	Falso Negativo (FN)	Verdadero Negativo (VN)
		VP + FN	VN + FP
Sensibilidad	= $VP/(VP + FN) = FVP$ (fracción de verdaderos positivos)		
Especificidad	= $VN/(VN + FP) = FVN$ (fracción de verdaderos negativos) = $1 - FFP$ (fracción de falsos positivos)		

El total de pacientes que reunió criterios positivos a la aplicación de las Reglas de Ottawa fue de 34 pacientes (20%), de los cuales solo 31 tuvieron fractura, con 3 falsos positivos. 136 pacientes tuvieron criterios negativos a la aplicación de las Reglas de Ottawa y ninguno tuvo fractura, por lo tanto no hubo falsos positivos.

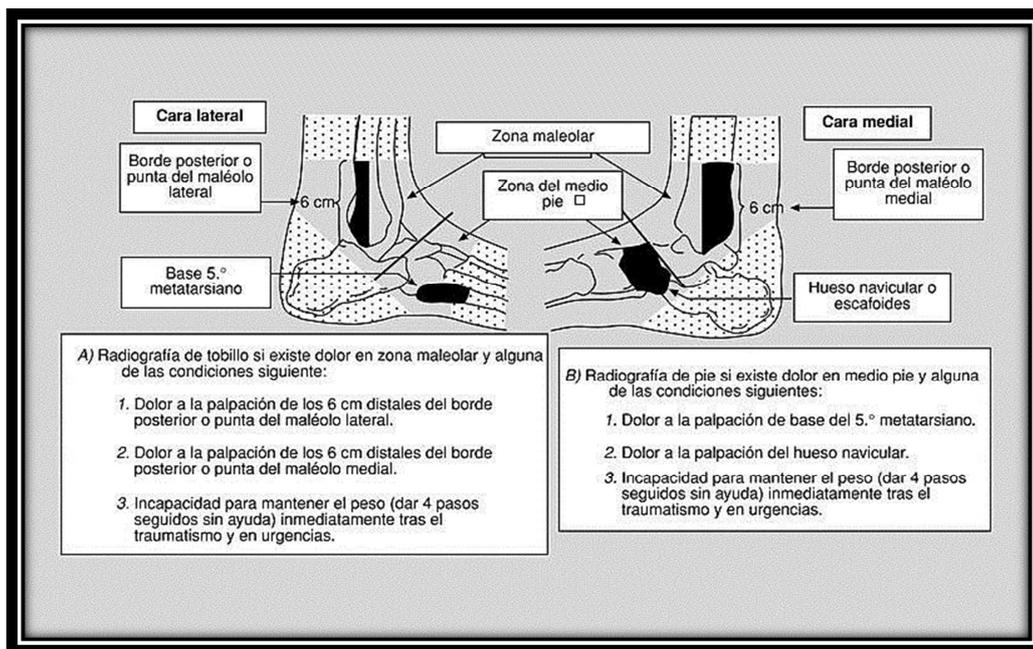


Tabla 2x2

		Fractura Pie o Tobillo		
		Presente	Ausente	Total
Reglas de Ottawa	Positiva	31	3	34
	Negativa	0	136	136
	Total	31	139	170

		IC 95%	
Sensibilidad	100,0%	100,0%	a 100,0%
Especificidad	97,8%	95,4%	a 100,3%
Valor predictivo positivo	91,2%	81,6%	a 100,7%
Valor predictivo negativo	100,0%	100,0%	a 100,0%
Proporción de falsos positivos	2,2%	-0,3%	a 4,6%
Proporción de falsos negativos	0,0%	0,0%	a 0%
exactitud o eficiencia	0.98		

Los resultados de la prueba diagnóstica tienen significancia estadística muy alta con $p < 0.000001$, y muestran ser consistentes de acuerdo a lo obtenido en los IC al 95 % mostrado en la tabla anterior.

El costo por estudio radiográfico es de \$400.00 pesos M.N., tomando en cuenta que cada paciente requiere de dos proyecciones, el costo por paciente es de \$800.00 pesos M.N.

El Departamento de Radiología e Imagen, nos indica que estos estudios son realizados por el personal técnico radiólogo.

El Departamento de Personal nos informa que el sueldo mensual integrado del técnico radiólogo es de \$10,577.28 pesos M.N., con una antigüedad promedio de 15 años, lo anterior debido a que el sueldo mensual integrado se incrementa de acuerdo a la antigüedad, y se ajusta al término medio de jubilación del personal IMSS. El costo hora hombre trabajo es de \$352.56 pesos MN.

IX Análisis estadístico de los resultados

Usando base de datos de Excel y posteriormente el programa SPSS 15 se ingresaron 170 pacientes

Se realizó estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central, dispersión, frecuencias simples y proporciones.

Estadística paramétrica a través de análisis de costos directo de los estudios radiográficos y de las horas hombre por día, según lo reportado por el departamento de Finanzas y de Personal. El análisis incluye lo realizado en la práctica habitual, envío sistemático de rutina a realización de radiografías a todos los pacientes con lesiones de tobillo o pie, comparado con el ahorro de costos en el supuesto de enviar solo a los pacientes con criterios positivos de la Reglas de Ottawa, disminución de estudios radiográficos y de trabajo por personal de radiología e imagen y ahorro medido en pesos mexicanos.

La efectividad se midió a través de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, tasas de probabilidad, con intervalos de confianza al 95 %, por medio de tabla de 2 x 2, resultado una **Sensibilidad de la prueba** de 100.00 (IC 95%: 100 a 100) con una **Especificidad** de 97.84 (IC 95%: 95.42 a 100.26), un **Valor predictivo positivo** de 91.18 (IC 95%: 81.65 a 100.71), un **Valor predictivo negativo** de 100.00 (IC 95%: 100 a 100), **prevalencia** de 18.24 (IC 95%: 12.43 a 24.05), Con un **Cociente de probabilidad positivo** de 46.30 (IC 95%: 21.83 a -384.62) y un **Cociente de probabilidad negativo** de 0.00 (IC 95%: 0.00 a 0.00). La significancia estadística a través de ji cuadrada es menor a 0.000001. Se observa buena consistencia a través de los intervalos de confianza obtenidos.

La utilidad de la prueba nos la dan los valores predictivos, en éste caso el valor predictivo positivo un poco mayor de 0.9 y el valor predictivo negativo de 1, nos indica que el uso de las reglas de Ottawa para el diagnóstico de lesiones de pie y tobillo son de gran utilidad, con una sensibilidad muy alta y una tasa de falsos positivos baja, y el valor predictivo negativo nos indica que la prueba es más útil para identificar la ausencia de la enfermedad con una tasa de falsos negativos de 0.

X. DISCUSION.

El diagnóstico puede considerarse como el más importante resultado de la práctica médica, la clave que conduce al tratamiento y al pronóstico.

Sobre su significado, algunos autores concluyen que el diagnóstico es un resultado de alta significación para el médico, pero mucho más lo es para el paciente.

El objetivo del médico no es alcanzar la certeza sino reducir el nivel de incertidumbre lo suficiente como para tomar la decisión terapéutica adecuada.

Durante todo el proceso que conduce al diagnóstico, el médico se vale de distintas fuentes de información. Se destacan entre ellas la anamnesis del paciente, el examen físico, la información epidemiológica y los resultados de las llamadas pruebas diagnósticas.

Se llamará prueba diagnóstica a cualquier proceso, más o menos complejo, que pretenda determinar en un paciente la presencia de cierta condición, supuestamente patológica, complementaria a la exploración clínica o bien no susceptible de ser observada directamente (con alguno de los cinco sentidos elementales).

El desarrollo tecnológico de los últimos decenios ha permitido incorporar a la práctica clínica, novedosa y sofisticada medios diagnósticos que, sin duda, constituyen adelantos en el perfeccionamiento del trabajo médico. Lamentablemente, estos adelantos en los medios diagnósticos se han acompañado también de una tendencia a su uso indiscriminado. Ante una hipótesis diagnóstica y un conjunto de pruebas que ayudan a corroborarla, el médico no siempre se propone hacer de ellos un uso racional.

Los pacientes con lesiones en el tobillo, generalmente se lesionan en actividades recreativas o con una simple caída, por lo que acuden a los servicios de urgencia en todo el mundo cientos de miles de personas cada año. La mayoría de estos pacientes han sufrido una lesión simple de tejido ligamentoso o una pequeña fractura por avulsión. Una minoría han sufrido fracturas más graves, que requieren la inmovilización o fijación interna.

Los pacientes con lesión en el tobillo constituyen aproximadamente el 5% de los pacientes que visitan servicios de urgencias aunque menos del 15% de estos pacientes pueden sufrir fracturas clínicamente significativas.

La diferenciación entre estos dos grupos de pacientes no siempre es fácil, especialmente para los médicos con poca experiencia. La red de seguridad para su análisis siempre ha sido recurrir a la radiografía. Sin embargo, tal política no selectiva, ha dado lugar a un número incalculable de exposición innecesaria a la radiación para el poco rendimiento diagnóstico. Además de ser medicina mala, tal libertinaje es un lujo que ya no es aceptable en ningún sistema de salud.

Stiell y colaboradores sugirieron directrices que pueden ayudar a los médicos a identificar a los pacientes que no tenían fracturas y evitar los costos asociados, con las reglas de Ottawa de pie y tobillo las cuales han sido validadas y aplicadas con buenos resultados.

En la revisión sistemática del 2003 de Lucas M Bachmann, de 39 estudios se encontró una sensibilidad de 97.6 (96.4 to 98.9) y una especificidad de 31.5 (23.8-44.4), comparándola con la resultante de nuestro estudio Sensibilidad de la prueba de 100.00 (IC 95%: 100 a 100) con una Especificidad de 97.84 (IC 95%: 95.42 a 100.26), se da cuenta de la sensibilidad no varía significativamente, sin embargo la especificidad si lo hace, lo cual se explica ya que al ser una prueba en la cual se cuestiona al paciente sobre el dolor como síntoma, lo hace muy subjetivo, no es de extrañar entonces que los estudios que se basan en la estimación de la sensibilidad ósea se asocia frecuentemente con variaciones en la especificidad¹².

A su vez la probabilidad de fractura en los pacientes con prueba negativa de acuerdo a las reglas del tobillo de Ottawa se determinó en la revisión del 2%, en nuestro caso fue de 0%.

Los cocientes de probabilidad positivos y negativos reflejan la probabilidad de que la condición este presente cuando los resultados clínicos se obtienen. Una razón de probabilidad negativa entre 0 y 1; entre más cercano a 0 este aumenta las probabilidades de que la condición verdaderamente estará ausente en una prueba negativa de las reglas de Ottawa. Las reglas del tobillo de Ottawa tienen una razón de probabilidad negativa de 0,08 para el tobillo. En nuestro estudio es de 0 lo cual es concordante.

Las reglas de Ottawa de tobillo y pie pueden reducir radiografías innecesarias en niños y adultos. Una revisión sistemática validó la utilidad de las reglas en la predicción de la necesidad de una radiografía. La revisión incluyó 12 estudios que evaluaban el tobillo, ocho la evaluación del pie, 10 la evaluación de los dos, y seis evaluó el uso de las reglas en los niños. Las reglas perdieron fracturas en sólo 47 de 15.581 pacientes (0,3 por ciento). Por lo tanto, las reglas correctamente descartan fracturas, sin necesidad de utilizar la radiografía, en 299 de cada 300 pacientes ¹⁹.

En un estudio de 7 años en Ontario Canadá después de las exclusiones, 7706 lesiones agudas de tobillo fueron identificados para su análisis. La utilización de la radiografía fue de 70,3% (95% intervalo de confianza [IC] = 67,3% a 72,9%) mientras tanto el porcentaje de casos positivos de fractura se mantuvo constante (18,3% a 21,9% anual),¹⁹ lo anterior es solo para subrayar la prevalencia de las fracturas en las lesiones de tobillo, son vigentes ²⁰.

En un estudio de 262 médicos de departamento de urgencias en Canadá, la mayoría de los médicos informan el uso y la aplicación de las reglas de Ottawa de tobillo y pie constantemente, pero la mayoría indica que la norma no es el principal determinante de sus decisiones al momento de solicitar una radiografía. La mayoría aplica esta regla sin hacer referencia a las ayudas de memoria, sin embargo, su memoria para esta simple regla es imperfecta ²¹.

XI. CONCLUSIONES.

Los resultados del presente estudio muestran que la aplicación de las Reglas de Ottawa en las lesiones del pie y tobillo son costo-efectivas, ya que permiten ahorro de costos en radiografías y costo por trabajo hora hombre, con una alta sensibilidad, especificidad, valores predictivos y cocientes de probabilidad a favor de la utilidad de la prueba, además disminuye la exposición a radiación, los tiempos de estancia en los servicios de urgencias lo cual impacta positivamente en la calidad de la atención.

El ahorro anual que se puede calcular a través de esta muestra es de \$1074,393 pesos M.N. si se utilizan las reglas de Ottawa en este tipo de lesiones en los servicios de Urgencias.

Estas reglas están transformando el enfoque de la evaluación de las lesiones de pie y tobillo y, después de un entrenamiento, se puede utilizar por clínicos de una gama de entornos (incluyendo médicos, enfermeras y personal paramédico), en los hospitales.

Aunque las reglas están diseñadas para una alta sensibilidad, su especificidad es muy variable, entre 10 y 79 por ciento.

La variabilidad en la habilidad clínica, el escenario, y la recuperación del paciente pueden influir en el número de radiografías innecesarias que se evitan.

Los críticos del concepto de las reglas de decisión, mencionan la pérdida de autonomía clínica y su renuencia a la práctica con una guía rígida. Sin embargo, esta resistencia es difícil de sostener, dada la gran cantidad de evidencia a favor de las reglas del tobillo de Ottawa.

XII Referencias

- 1 Wukich D. Reseña sobre conceptos actuales: Tratamiento de las fracturas de tobillo en los pacientes con diabetes. J Bone Joint Surg (Am). 2008; 90A:1570-8.
- 2 Juan Manuel Lira Romero, Tratamiento quirúrgico temprano vs tardío en las fracturas agudas de tobillo y sus implicaciones económicas. Acta Ortopédica Mexicana 2003; 17(4): Jul.-Ago: 188-191.
- 3 Vander Griend R, Michelson JD, Bone LB. Fractures of the ankle and the distal part of the tibia. J Bone Joint Surg [Am] 1996;78-A:1772-83
- 4 Shahram Yazdani, Hesam Jahandideh, and Hossein Ghofrani, Validation of the Ottawa Ankle Rules in Iran: A prospective survey BMC Emergency Medicine 2006, 6:3 pag 1-7.
- 5 Paul J. Nugent, DO, Ottawa Ankle Rules accurately assess injuries and reduce reliance on radiographs, · The Journal of Family Practice, OCTOBER 2004 / VOL 53, NO 10 pags 785-789
- 6 Pijnenburg ACM,. Radiography in acute ankle injuries: the Ottawa Ankle Rules versus local diagnostic decision rules. Ann Emerg Med. June 2002; 39: 599-604
- 7 Tulio H. Makkozzay Pichardo, Complicaciones de las fracturas de tobillo, Ortho-tips. 2006. Vol. 2 No. 4;262-269
- 8 J.R. Aginaga Badiola, Análisis de la implementación de unas reglas de decisión clínica: reglas del tobillo de Ottawa, Emergencias 2000;12: pags 292-298
- 9 *Guía de Práctica clínica para Diagnóstico y Manejo del Esguince de Tobillo en la Fase Aguda. México: Secretaria de Salud; 2008.*
- 10 Afina S. Glas,Bas A.C.M. Pijnenburg, Jeroen G. Lijmer, Comparison of diagnostic decision rules and structured data collection in assessment of acute ankle injury CMAJ • MAR. 19, 2002; 166 (6). Pags 727-733.
- 11 Ian G. Stiell, Implementation of the Ottawa Ankle Rules, JAMA 1994; Vol 271 no 11. Pags 827-832.

12 Lucas M Bachmann, Esther Kolb, Michael T Koller, Johann Steurer, Gerben ter Riet, Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review, BMJ. 2003; Vol 326.pag 1-7.

13 Michelle Jenkin Clinical Usefulness of the Ottawa Ankle Rules for Detecting Fractures of the Ankle and Midfoot, Journal of Athletic Training 2010; 45(5): 480–482.

14 Ian Stiell, Multicentre trial to introduce the Ottawa ankle rules for use of radiography in acute ankle injuries, BMJ. 1995; Vol 311: pags 1-9.

15 R. Parrón Cambero. Validez de las reglas del tobillo de Ottawa como criterios de decisión clínica en la solicitud de radiografías en los traumatismos de tobillo y/o medio pie. Rev Ortop Traumatol. 2006; 50: 283-6

16 Drummond, M.F., B. O’Brien, G.L. Stoddart y G.W. Torrance (1997): Métodos para la evaluación económica de los programas de atención en salud, Segunda edición, Ediciones Díaz-Santos. Análisis del costo.

17 Douglas K. Owens, MD High-Value, Cost-Conscious Health Care: Concepts for Clinicians to Evaluate the Benefits, Harms, and Costs of Medical Interventions¹ Ann of Inter Med. 2011; Volume 154 • Number 3: pag 174-181

18 DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura CLXXXIV 730 marzo-abril (2008) 349-352 ISSN: 0210-1963

19 DOUGLAS IVINS, M.D., M.S.C.E., Acute Ankle Sprain: An Update, American Family Physician November 15, 2006 Volume 74, Number 10 pag 1714-1720

20 Dowdall H, Gee M, Brison RJ, Pickett W, Utilization of radiographs for the diagnosis of ankle fractures in Kingston, Ontario, Canada. Acad Emerg Med. 2011 May;18(5): pags 555-8.

21 Jamie C. Brehaut, PhD, Ian G. Stiell, MD, MSc, Laura Visentin, BSc, Ian D. Graham, PhD, Clinical Decision Rules “in the Real World”: How a Widely Disseminated Rule Is Used in Everyday Practice, ACAD EMERG MED d October 2005, Vol. 12, No. 10 pag 948-95

XIII. Anexos

ACUERDO ACDO.SA2.HCT.010611/155.P.DF, dictado por el H. Consejo Técnico en la sesión ordinaria celebrada el 1 de junio del presente año, relativo a la Aprobación de los Costos Unitarios por el Nivel de Atención Médica para el año 2011.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Mexicano del Seguro Social.- Secretaría General.- Oficio 09-9001-030000.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE FINANZAS
COORDINACION DE PRESUPUESTO E INFORMACION PROGRAMATICA
DIVISION DE INFORMACION PROGRAMATICA

Anexo 1

Tabla que contiene los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para 2011

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2011 (pesos)
ATENCION EN UNIDADES DE PRIMER NIVEL	
Consulta de Medicina Familiar	559
Consulta Dental (Estomatología)	628
Atenciones de Urgencias	595
Curaciones	559
Análisis Clínicos Practicados	78
Estudios de Radiodiagnóstico	186
Ultrasonografía	186
Ambulancia Ordinaria	1,803
ATENCION EN UNIDADES DE SEGUNDO NIVEL	
Consulta de Medicina Familiar	559
Consulta Dental (Estomatología)	628
Consulta de Especialidades	887
Atenciones de Urgencias	1,194
Día Paciente (Hospitalización)	5,156
Día Paciente Incubadora	2,117
Día Paciente Terapia Intensiva	30,360
Curaciones	559
Análisis Clínicos Practicados	88
Citología Exfoliativa	60
Estudios de Medicina Nuclear	589
Estudios de Electrodiagnóstico	265
Estudios de Radiodiagnóstico	290
Ultrasonografía	290
Estudios de Tomografía Axial	9,180
Estudios de Resonancia Magnética	10,219
Estudios de Endoscopia	5,967
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	104
Sesiones de Radioterapia	271

Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas)	276
Intervenciones Quirúrgicas	16,074
Tococirugía	16,074
Ambulancia de Urgencias	1,803
Sesiones de Quimioterapia	208
ATENCION EN UNIDADES DE TERCER NIVEL	
Consulta de Especialidades	1,422
Atenciones de Urgencias	1,803
Día Paciente (Hospitalización)	5,156
Día Paciente Incubadora	2,117
Día Paciente Terapia Intensiva	30,360
Análisis Clínicos Practicados	99
Citología Exfoliativa	69
Estudios de Medicina Nuclear	589
Estudios de Electrodiagnóstico	265
Estudios de Radiodiagnóstico	400
Ultrasonografía	400
Estudios de Tomografía Axial	9,180
Estudios de Resonancia Magnética	10,219
Cardiología Intervencionista	11,938
Estudios de Endoscopia	5,967
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	104
Sesiones de Radioterapia	695
Sesiones de Quimioterapia	682
Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas)	276
Intervenciones Quirúrgicas	26,332
Tococirugía	26,332
Ambulancia de Urgencias	1,803



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha Unidad de Urgencias del Hospital de Traumatología de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"
IMSS, Distrito Federal, a del mes del año 2011

Por medio de la presente autorizo

participar en el protocolo de investigación titulado: Costo Efectividad de las Reglas de Ottawa de Pie y Tobillo

Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número:

R-2011-3401-27

El objetivo del Estudio es: Identificar costo efectividad de las reglas de Ottawa sobre lesiones del tobillo y pie, a partir del análisis de sensibilidad económico destinadas a reducir la morbilidad, discapacidad de los pacientes y dando un diagnóstico oportuno y efectivo, garantizando mayor racionalidad en el uso de los recursos públicos.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: Si usted acepta ocurrirá lo siguiente:

1. Se llenara consentimiento informado
2. Se aplicaran las reglas de Ottawa de pie y tobillo
3. Con el paciente en bipedestación se le pedirá dar cuatro pasos a tolerancia.
4. Se pedirá se siente en una silla, se descubra la extremidad pélvica afectada.
5. Se procede a la palpación, a partir de un lugar neutral, como la parte delantera del pie.
6. Se palpara el borde posterior de los últimos seis centímetros de la tibia y el peroné y hasta la punta del maléolo lateral (peroneo) o medial (tibial)
7. Se palpara el escafoides del tarso y/o la base del quinto metatarsiano.
8. Posteriormente continuara el curso habitual de manejo en la unidad de urgencias.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de la participación de mí familiar o representado en el estudio, que son los siguientes: Las molestias durante la exploración de los tobillos y pies afectados son las mismas que durante la exploración clínica habitual que se le realiza a su paciente en cada consulta.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio.

Si bien los beneficios directos para usted pudieran no existir, los resultados del presente estudio contribuirán para la toma de decisiones en políticas en salud y en procurar mayor bienestar a las personas; o brindará información de gran utilidad para futuros programas de tratamiento para pacientes con problemas relacionados.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento relacionado con los datos obtenidos del estudio, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación (en su caso).

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mí privacidad serán tratados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar mi parecer respecto a mí permanencia en el mismo.

Nombre y Firma del Paciente

Dr. Roberto Palapa Garcia

Nombre, Firma, Matrícula del Investigador Responsable

informado

Dr José María Arias Vázquez

Nombre y Firma de persona que obtuvo el consentimiento

Número (s) telefónico(s) al (los) cual(es) puede comunicarse en caso de presentarse emergencias, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: 8:00 a 15:00 hrs, de lunes a viernes a los teléfonos: . Tel: 57-47-35-00 ext 25538, de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Distrito Federal del IMSS.

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

Nombre y Firma del Testigo 1

Parentesco con participante y Fecha

Nombre y Firma del Testigo 2

Parentesco con participante y Fecha