



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMEDICA

TÍTULO DE MÉDICO

Costo-efectividad en el diagnóstico de esguince de tobillo, basado en los criterios de Ottawa, periodo 2014 al 2015 en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTOR: Álvarez Jiménez, Steven Santiago

DIRECTORA: Díaz Guzmán, Patricia Verónica, Dra.

LOJA - ECUADOR

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Patricia Verónica Díaz Guzmán

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

Que el presente trabajo denominado: Costo-efectividad en el diagnóstico de esguince de tobillo, basado en los criterios de Ottawa, periodo 2014 al 2015 en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja, realizado por: Álvarez Jiménez Steven Santiago, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Septiembre de 2018

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Álvarez Jiménez Steven Santiago, declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Costo-efectividad en el diagnóstico de esguince de tobillo, basado en los criterios de Ottawa, periodo 2014 al 2015 en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja, de la Titulación de Medicina, siendo Dra. Díaz Guzmán Patricia Verónica directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f.

Autor: Álvarez Jiménez Steven Santiago

Cédula: 1105878100

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo en primer lugar a mi madre, Fanny Esperanza Jiménez Jiménez que toda su vida luchó por su familia, supo sacarnos adelante, nunca se dio por vencida, y nos llenó de amor, gracias a ti hoy soy un hombre de bien, futuro médico.

Luego a mi padre José María Álvarez Cabrera, que fue un modelo en mi vida, que desde que era pequeño hizo mis días felices con sus ocurrencias, que supo poner como prioridad a su familia antes que a sí mismo.

A Eduardo, Adrián y Gonzalo que más que mis hermanos son mis mejores amigos y confidentes, ustedes me criaron, confío con mi vida que siempre estaremos el uno para el otro.

Todos ustedes son mi orgullo, las personas a las que dedico todos mis logros y a las que más amo en este mundo.

Steven Santiago Álvarez Jiménez

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mis más grandes agradecimientos a mis padres, que sin su cuidado, guía y apoyo incondicional a lo largo de mi vida no hubiera logrado estar donde me encuentro ahora, apunto de alcanzar mi meta.

Gracias a mis hermanos por apoyarme en cada momento, por tenerme paciencia, comprenderme y ayudarme cuando más lo necesité.

Gracias a mis amigos que supieron sacarme una sonrisa en los momentos duros de mi vida.

Gracias a todos ustedes por ser mi sostén, quererme, aceptarme, hacerme más fuerte, por llenar mis días de alegría, no sería la persona que soy hoy en día si no fuera por ustedes.

Gracias a mis maestros que supieron enseñarme, corregirme, alentarme, que de una u otra manera influyeron en mi formación académica y personal, finalmente le agradezco a mi maestra, directora de tesis y futura colega, Dra. Patricia Verónica Díaz Guzmán por todo su esfuerzo, por realizar este trabajo conmigo, ya que sin su guía, entrega y paciencia no habría culminado el presente.

Mi más sincero agradecimiento a todos.

.

Steven Santiago Álvarez Jiménez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS	5
CAPÍTULO 1.....	6
MARCO TEÓRICO	6
1.1 Anatomía de articulación de tobillo	7
1.2 Biomecánica del tobillo.....	7
1.2.1 Movimiento del pie y tobillo.	7
1.2.2 Eje de rotación del tobillo.	8
1.2.3 Rango de movimiento (RDM).....	9
1.2.4 Fuerzas en la articulación del tobillo.	9
1.2.5 Relevancia clínica de la biomecánica del tobillo.....	10
1.3 Esguinces de tobillo	10
1.3.1 Etiología.....	10
1.3.2 Clasificación según su localización y biomecánica.....	11
1.3.3 Clasificación en base a la clínica.	12
1.3.4 Examinación física.	12
1.3.5 Manejo inicial.	14

1.4 Análisis del uso de radiografías y reglas de tobillo de Ottawa	14
1.4.1 Validación de las reglas de tobillo de Ottawa.....	16
Tabla 1. Validación de reglas de Ottawa en distintos países.....	16
1.5 Costos.....	16
1.6 Costos directos e indirectos en salud	17
1.7 Tarifario de prestaciones del sistema de salud pública del Ecuador.....	17
1.8 Análisis costo- efectividad	18
CAPÍTULO 2.....	20
METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	20
2.1 Tipo de estudio.....	21
2.2 Criterios de inclusión	21
2.3 Criterios de exclusión	21
2.4 Métodos e instrumentos de recolección de datos	21
2.5 Procedimiento	21
2.6 Plan de tabulación y análisis	22
2.7 Limitaciones del estudio	22
2.8 Recursos humanos	22
CAPÍTULO 3.....	23
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	23
3.1 Operacionalización de variables.....	24
Tabla 2: Variables.....	24
CAPÍTULO 4.....	28
RESULTADOS	28
4.1 Descripción de la población de estudio	29
Tabla 3: Sexo de la población de estudio	29
Tabla 4: Edad de la población de estudio	29
4.2 Aplicación de las reglas de tobillo de Ottawa.....	30

Tabla 5: Aplicación de las reglas de Ottawa	30
4.3 Uso racional de radiografías de tobillo.....	30
Tabla 6: Uso de radiografías de tobillo.....	30
Tabla 7: Diagnóstico establecido mediante Rx	30
4.4 Costos de atención hospitalaria.....	31
Tabla 8: Costos de atención	31
4.5. Costo efectividad.....	32
4.5.1 Costos estimados si se hubieran aplicado las reglas de Ottawa	32
Figura 1: Ahorro estimado aplicando las RTO	32
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	43
Anexo 1: Hoja de recolección de datos	43
Anexo 2: Tabulación de datos	46
Anexo 3: Petición formal para recolección de datos	50
Anexo 4: Tarifario de prestaciones para el sistema de salud pública del Ecuador.....	51

RESUMEN

Con el propósito de analizar la aplicabilidad de las reglas de Ottawa como medidas clínicas en el manejo de lesiones traumáticas agudas de tobillo en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja durante el periodo 2014-2015, se realizó el presente estudio de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo – transversal, retrospectivo

Se estudió una muestra de 46 pacientes, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

Se identificó: - pacientes a quienes se aplicó las reglas de tobillo de Ottawa. - pacientes a los que se solicitó radiografías de pie y/o tobillo -costos de radiografías, permanencia en la unidad de emergencia, los resultados se compararon con otros estudios relacionados al tema a través de lo cual se evidenció que:

No hubo aplicación alguna de las reglas de tobillo de Ottawa, el principal método diagnóstico fue la radiografía AP y lateral , el costo de los estudios radiológicos durante los dos años fue de \$ 544,30, mientras que los de permanencia en la sala de emergencia fue de \$382,66 dando una suma de costos totales de \$ 926,58.

PALABRAS CLAVE: esguince de tobillo; reglas de Ottawa; costo-beneficio; valor diagnóstico

ABSTRACT

In order to analyze the applicability of the Ottawa rules as clinical measures in the management of acute traumatic ankle injuries in the Manuel Ygnacio Monteros de Loja Hospital during the 2014-2015 period, the present study was carried out with a quantitative approach, descriptive type - transversal, retrospective

A sample of 46 patients was studied, taking into account inclusion and exclusion criteria.

It was identified: - patients to whom the Ottawa ankle rules were applied. - patients who were asked for foot and / or ankle radiographs - cost of x-rays, stay in the emergency unit, the results were compared with other studies related to the subject through which it was evidenced that:

There was no application of the ankle rules of Ottawa, the main diagnostic method was AP and lateral radiography, the cost of radiological studies during the two years was \$ 544.30, while those of stay in the emergency room it was \$ 382.66 giving a total cost sum of \$ 926.58.

KEYWORDS: ankle sprain; Ottawa rules; cost-benefit; diagnostic value

INTRODUCCIÓN

Los esguinces de tobillo constituyen una de las principales causas de visita a los servicios de emergencia en Estados Unidos, con una incidencia global de 2,15 por cada 1000 personas al año, siendo los adolescentes y adultos jóvenes los que presentan mayor incidencia (Waterman, Owens, & Davey, 2010) (García, 2016).

A pesar de que el esguince de tobillo es una de las principales razones de visita a los servicios de emergencia hospitalarios, no se han realizado estudios relacionados al tema en nuestro país, por lo que esta investigación proporcionará datos de la efectividad de las técnicas usadas para su diagnóstico, dando una visión de la realidad actual y el presente servirá de base para futuras investigaciones de costo efectividad.

El estudio busca identificar si: (1) los criterios de Ottawa son aplicados en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja, (2) evaluar el uso de radiografías realizadas en pacientes con trauma agudo de tobillo en el servicio de emergencia y (3) calcular el costo de la atención de estos pacientes.

En la mayor parte de las salas de emergencia de los hospitales se tratan patologías traumáticas agudas de tobillo, siendo muy común solicitar radiografías de tobillo y/o pie, aunque el 85% de los exámenes resulta negativo para la presencia de fractura. (Sanjay & Shreesh, 2015) (Stiell, McDowell, Nair, & al., 1992) (Brand, Frazier, Kohlhepp, & al, 1982) (Dunlop, Beattie, White, Raab, & Doull, 1986) (Sandoval, 2014) .Para reducir el número de radiografías innecesarias, Stiell et al. de Canadá estableció las reglas de tobillo de Ottawa (RTO) (Stiell, y otros, 1993) (Stiell, y otros, 1994) (Stiell, Wells, Laupacis, Verbeek, & al., 1995) .

Las reglas de Ottawa (RTO) son criterios aplicados en la exploración física de tobillo que han sido validadas y reproducidas en varios países, una investigación sistemática en la que se analizaron 27 estudios que agruparon 15581 pacientes, reporto en promedio una sensibilidad del 98% y una especificidad del 32% (Bachmann, Kolb, & Koller, 2003). Su finalidad es reducir los errores en el momento de diagnóstico, sirviendo como una herramienta de decisión clínica, favoreciendo un diagnóstico preciso sin necesidad del uso

de radiografías, limitando el daño potencial por exposición a radiación, bajando costes y tiempos de espera sin decremento de la calidad de atención.

Para el estudio se recolectó datos relevantes del formulario 008 de 46 pacientes atendidos por esguince de tobillo en el servicio de emergencia del hospital Manuel Ygnacio Monteros. Se tomó en cuenta criterios de inclusión y exclusión. Se realizó recolección de datos, tabulación y creación de gráficos usando el programa Microsoft Excell 2013.

En este trabajo se exponen cuatro capítulos. El primero abarca una revisión bibliográfica necesaria para la comprensión del tema, se abordan puntos relevantes entre los que resaltan anatomía y biomecánica de tobillo, esguince de tobillo, validación de reglas de Ottawa a nivel mundial, entre otros. En el segundo capítulo se describe el tipo de estudio y la metodología aplicada. En el capítulo tres se dan a conocer las variables manejadas y en el capítulo cuatro se exponen los resultados obtenidos del análisis de estas, proporcionando las conclusiones y recomendaciones respectivas, cumpliendo con los objetivos de la investigación.

OBJETIVOS

- **Objetivo general**

Evaluar el costo- efectividad del diagnóstico de esguince de tobillo a través de la aplicabilidad de las reglas de tobillo de Ottawa como criterios de medidas clínicas en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja durante el periodo 2014-2015.

- **Objetivos específicos:**

1. Identificar la aplicación de las reglas de Ottawa como criterios de medidas clínicas en el manejo de las lesiones traumáticas agudas de tobillo.
2. Identificar el uso racional de rayos x en pacientes con trauma agudo de tobillo.
3. Calcular costos directos e indirectos de atención a pacientes con trauma agudo de tobillo.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1 Anatomía de articulación de tobillo

La anatomía ósea del tobillo consiste en la articulación de los extremos distales de la tibia y el peroné con el astrágalo, los cuales se mantienen unidos por los ligamentos del tobillo formando una mortaja (Koehler & Eiff, 2015).

La mortaja gana su estabilidad gracias a las relaciones óseas del tobillo con las estructuras circundantes. Por lo que en conclusión la articulación del tobillo viene a estar constituida por la unión de tres huesos: tibia, peroné y astrágalo.

Existen dos complejos ligamentarios, el del ligamento lateral formado por el ligamento peroneoastragalino anterior, el calcaneoperoneo, y el peroneoastragalino posterior, mientras que el complejo ligamentario medial se compone de las fibras superficiales y profundas del ligamento deltoideo (Timothy, 2016).

Los tendones, anterior y posterior de la tibia, el tendón de Aquiles, y cápsula articular proporcionan apoyo adicional, razón por la que gracias a la intervención de estos sistemas ligamentarios y tendones sobre la mortaja constituye una articulación altamente coaptada. La sindesmosis del tobillo se refiere a la articulación de los extremos distales de tibia y peroné, alrededor de esta se encuentran los ligamentos tibio-peroneo anterior, tibio-peroneo posterior, tibio-peroneo transversal (posterior) y la membrana interósea (deWeber, 2016), la sindesmosis además de servir como importante estructura protectora también proporciona estabilidad de movimientos ya que da sostén, impidiendo la separación de la tibia y peroné.

La articulación antes mencionada permite la flexión dorsal y plantar del pie, mientras que los movimientos de inversión y eversión se producen principalmente en la articulación subastragalina. La arteria tibial posterior y el nervio tibial se extienden posterior y lateral al maléolo medial, mientras que la arteria tibial anterior (dorsal en el pie) y el nervio peroneo profundo pasan anteriormente por la articulación del tobillo (Koehler & Eiff, 2015).

1.2 Biomecánica del tobillo

1.2.1 Movimiento del pie y tobillo.

El movimiento clave del complejo de la articulación del tobillo son flexión plantar y dorsal, los cuales ocurren en el plano sagital; en el plano trasnversal ocurren Abducción y aducción

e inversión-eversión, en el frontal. Las combinaciones de los movimientos antes mencionados a través de las articulaciones subtalares y tibiotalares crean movimientos tridimensionales: pronación y supinación. Durante la supinación, la suela se posiciona medialmente gracias a una combinación de flexión plantar, inversión y aducción. En la pronación, la dorsiflexión, la eversión y la abducción actúan para posicionar la suela lateralmente (Brockett & Graham, 2016).

Durante la flexión plantar

El maleolo lateral se aleja del maleolo medial, al mismo tiempo que asciende ligeramente, mientras que las fibras de la membrana interósea y ligamentos peroneo-tibiales tienden a horizontalizarse. Finalmente, gira sobre sí mismo en el sentido de la rotación externa.

Durante la flexión dorsal

Sucede todo lo contrario en relación a la flexión plantar. El maléolo lateral se acerca al maléolo medial. Hay un descenso del maléolo lateral con verticalización de las fibras ligamentosas. Por último se da una ligera rotación interna del maléolo lateral.

1.2.2 Eje de rotación del tobillo.

Según algunos autores (Sarrafián, 1993) la articulación tibiotalar es una articulación multiaxial, por la rotación interna vista durante la dorsiflexión y por la rotación externa que se produce en la flexión plantar. Sin embargo, otros autores como (Hicks, 1953) sugieren que la articulación tibiotalar es uniaxial, pero el movimiento simultáneo observado ocurre como resultado de su eje oblicuo. El eje de rotación del complejo de la articulación del tobillo en el plano sagital ocurre alrededor de la línea que pasa a través del maléolo medial y lateral.

El eje de rotación del plano coronal se produce alrededor del punto de intersección entre el maléolo y el eje largo de la tibia en el plano frontal. El eje de rotación del plano transversal se produce alrededor del eje largo de la tibia que intersecta la línea media del pie.

1.2.3 Rango de movimiento (RDM).

Se ha demostrado que el rango de movimiento del tobillo varía significativamente entre individuos debido a diferencias geográficas y culturales basadas en sus actividades de la vida diaria, además del método usado para evaluar el RDM. El movimiento del tobillo se produce principalmente en el plano sagital, con flexión plantar y flexión dorsal que ocurre predominantemente en la articulación tibiotalar. Varios estudios han indicado un RDM total en el plano sagital entre 65 y 75 °, moviéndose de 10 a 20 ° de dorsiflexión hasta 40-55 ° de flexión plantar. El rango total de movimiento en el plano frontal es de aproximadamente 35°. Sin embargo, en las actividades cotidianas, el RDM requerido en el plano sagital es muy reducido, con un máximo de 30 ° para caminar y 37 ° y 56 ° para escaleras ascendentes y descendentes, respectivamente. (Brockett & Graham, 2016)

1.2.4 Fuerzas en la articulación del tobillo.

El complejo de la articulación del tobillo soporta una fuerza de aproximadamente 5 veces el peso corporal durante la caminata normal y hasta trece veces el peso corporal durante actividades tales como correr.

Según (Calhoun, Li, Ledbetter, & Viegas, 1994) el 83% de la carga se transmite a través de la articulación tibiotalar, y el 17% a través del peroné. Aunque la cantidad de carga transferida a través del peroné varía, aumentando la carga durante la dorsiflexión. De la carga transportada a través de la articulación tibial-talar, se aplica entre el 77% y el 90% a la cúpula talar, con la carga restante distribuida a través de las superficies medial y lateral. Es gracias a las estructuras ligamentosas y efectos posicionales que logra esta distribución de carga. Con la faceta medial experimentando la carga más alta durante la inversión, y la faceta lateral expuesta a la carga más alta durante la eversión.

El tobillo tiene un nivel relativamente alto de congruencia, lo que significa que a pesar de experimentar cargas elevadas durante las actividades normales, el área de carga del tobillo es grande (11-13 cm²), y se ha propuesto que esto dará como resultado un estrés menor en relación a la cadera o la rodilla (Brockett & Graham, 2016)

1.2.5 Relevancia clínica de la biomecánica del tobillo.

La edad y el sexo constituyen factores influyentes en el RDM del tobillo. Un estudio comparó las diferencias de género en los diferentes grupos de edad, entre los 20 y los 80 años de edad. Se demostró mujeres comprendidas entre los 20-39 años tienen un RDM de tobillo más alto en comparación con los hombres. Sin embargo, con el aumento de la edad, las mujeres mayores demostraron 8 ° de menor dorsiflexión y 8 ° de mayor flexión plantar en comparación con los hombres de edad comprendida entre los 70-79 años de edad. Además, hubo una reducción en el RDM para ambos sexos en los grupos de edad más avanzada. (Nigg B., 1994)

Los procesos degenerativos del pie y el tobillo, como la osteoartritis postraumática, pueden tener un impacto significativo en la función biomecánica del tobillo. En comparación con la cadera y la rodilla, la osteoartritis post-traumática es más frecuente.

1.3 Esguinces de tobillo

Los esguinces del tobillo son lesiones que resultan del desplazamiento hacia afuera o hacia dentro de las estructuras óseas de la articulación, provocando ruptura parcial o total de los ligamentos laterales o mediales del tobillo.

Los esguinces de tobillo conforman del 14-21% de todas las lesiones deportivas (Pires, Pereira, & Abreu-e-Silva, 2014). En la población general, hay una alta incidencia de esguince de tobillo y son condiciones clínicas comunes tratadas por los médicos de emergencia.

Estas lesiones representan el 6-12% de los pacientes que acuden a urgencias (Wang & Chang, 2013) es decir una cifra altamente elevada en comparación con otros tipos de lesiones traumatológicas.

1.3.1 Etiología.

La mayoría de los casos es debido a la práctica de deportes, entre los que destacan baloncesto, patinaje sobre hielo, soccer y ballet, además un estudio prospectivo (McKay, Goldie, Payne, & Oakes, 2001) realizado en jugadores de baloncesto demostró que el tener antecedentes de esguince de tobillo es un factor de riesgo de sufrir una futura lesión en el tobillo, utilizar calzado con celdas de aire y no realizar estiramiento antes de realizar la actividad física también juegan su rol.

1.3.2 Clasificación según su localización y biomecánica.

Esguince de tobillo lateral: El mecanismo más común para que se produzca esta lesión es la inversión del pie en flexión plantar, lo que provoca daños en el complejo ligamentario lateral del tobillo. (Maughan, 2016).

Normalmente la lesión de los ligamentos laterales del tobillo ocurre cuando el centro de gravedad del individuo se desplaza hacia la región lateral de la pierna que está soportando el peso, provocando que el tobillo gire hacia dentro a una gran velocidad. El primer ligamento en ser lesionado es el peroneoastragalino anterior por ser el más débil, en lesiones de mayor gravedad se producen rupturas combinadas del ligamento peroneoastragalino anterior y el ligamento calcaneoperoneo, que pueden dar lugar a inestabilidad de la articulación del tobillo.

La lesión aislada del ligamento calcaneoperoneo es infrecuente. Lesiones a los tres ligamentos no son comunes, pero son más debilitantes y más comúnmente asociada con lesión nerviosa (Nitz, Dobner, & Kersey, 1985). El ligamento peroneoastragalino anterior puede ser incluso el único ligamento que se lesiona en la mayoría de los esguinces de tobillo.

Esguince de tobillo medial: La eversión forzada del tobillo puede causar daño a esta estructura pero más comúnmente se traduce en una fractura por avulsión del maléolo medial (Maughan, 2016). El complejo ligamentario deltoideo medial es el más fuerte de los ligamentos del tobillo y se lesiona con poca frecuencia

Esguince de la sindesmosis: Estos esguinces constituyen del 1 a 11 % de todos los esguinces de tobillo, ocurren mayormente en individuos que practican deportes de contacto como el Hockey (Williams, Jones, & Amendola, 2007). La flexión dorsal y / o eversión del tobillo pueden causar esguince de las estructuras de la sindesmosis. Estas estructuras resultan imprescindibles para la estabilidad del tobillo por lo que lesiones de estos ligamentos contribuyen a la inestabilidad crónica del tobillo y en el apareamiento de esguinces de tobillo recurrentes.

1.3.3 Clasificación en base a la clínica.

En base a los signos clínicos y la pérdida funcional de grado I a grado III. Es posible identificar el grado de esguince que presenta el paciente con solo la observación y examinación física, de acuerdo a la gravedad de la situación se optara posteriormente por el tratamiento más adecuado.

En el grado I hay comprometimiento leve del ligamento (microdesgarros), los pacientes refieren dolor leve, edema, y no hay pérdida de la funcionalidad ni dificultad para realizar la marcha. En el grado II se ve comprometido menos del 50% del ligamento, los pacientes refieren dolor moderado, sensibilidad al tacto, equimosis, hay perdida de la funcionalidad y dolor al realizar la marcha En el grado III existe lesión completa del ligamento, los pacientes tienen dolor intenso pero según algunos autores no siempre se presenta, debido a la denervación secundaria a la extensión severa de la lesión; edema, equimosis, pérdida de funcionalidad articular y dificultad marcada para la marcha (Cohen & Balcom, 2003) (Cardozo, Gasas, Cardozo, & Rodriguez, 2015) (O'Loughlin & Hodgkins, 2008).

1.3.4 Examinación física.

En el momento de la examinación el médico debe interrogar sobre el mecanismo, momento de la lesión y si se tiene una historia de esguinces recurrentes, se debe valorar urgentemente a aquellos que presenten intenso dolor, incapacidad de soportar su propio peso, inflamación, sensación de frío, entumecimiento en el pie lesionado, u otra enfermedad como Diabetes. Para el examen físico se recomienda la aplicación de la reglas de tobillo Ottawa (se analizan más adelante). Volver a examinar a los pacientes luego de 3 a 5 días ayuda a distinguir entre desgarros parciales y francas rupturas ligamentarias.

El examen físico debe comenzar con la observación de anomalías macroscópicas, edema, equimosis, evaluación neurovascular y palpación en áreas de sensibilidad. Necesario comprobar el pulso pedial dorsal, el relleno capilar y la sensación de tacto ligero. El edema puede ser cuantificado usando una cinta métrica para realizar una medición que abarque el maléolo medial, el maléolo lateral, el navicular y la base del quinto metatarsiano. Palpar regiones de sensibilidad sobre los ligamentos colaterales laterales, ligamentos sindesmoticos, ligamentos deltoides.

Las siguientes pruebas ortopédicas pueden ser útiles para el diagnóstico:

- Prueba del cajón anterior: Con el pie en posición neutra, la rodilla en flexión de 90°, se tracciona con una mano desde la parte posterior del calcáneo, en sentido posteroanterior, mientras con la otra mano se mantiene fija la tibia en su tercio distal. Realizaremos la maniobra en el tobillo sano para comparar. La percepción de que el recorrido realizado por el tobillo enfermo es mayor, sugiere la existencia de laxitud articular, lesión capsular y del LPAA. (Cohen & Balcom, 2003)

- Prueba de inclinación Talar: El tobillo se mantiene en posición anatómica y el talón se inclina hacia aducción y abducción. Esto prueba principalmente la integridad del ligamento calcaneoperoneo (LCP) cuando el pie está en una posición neutral; Cuando la prueba se realiza con flexión plantar, también evalúa la integridad del ligamento peroneoastragalino anterior. Un resultado positivo de la prueba sería de 5 ° a 10 ° de aumento de la inversión en comparación con el tobillo no lesionado y sería indicativo de un desgarro del LCP. (Dubin, Comeau, & McClelland, 2011).

- Prueba de rotación externa: La rotación externa pasiva manual del pie y del tobillo en posición neutra o ligeramente en dorsiflexión ensancharía la mortaja del tobillo. El dolor sobre la sindesmosis distal es positivo para una lesión sindesmótica. (Dubin, Comeau, & McClelland, 2011).

- Prueba tibia / fíbula: El resultado es positivo para un esguince de sindesmosis, si al realizar compresión de la tibia y el peroné en la región media de la pantorrilla se produce dolor a nivel de la sindesmosis. (Dubin, Comeau, & McClelland, 2011).

- Prueba de estabilización: Se coloca una cinta alrededor de la región sindesmótica, para que sirva de sostén. Un resultado positivo de la prueba para la lesión en sindesmosis sería dolor reducido sobre la región durante la deambulacion. (Dubin, Comeau, & McClelland, 2011).

Estas pruebas ortopédicas deben realizarse bilateralmente. Durante las etapas iniciales de la lesión, los resultados de estas herramientas de examen pueden estar limitados debido al dolor, hinchazón y espasmo. El cajón anterior y la prueba de inclinación talar tienen una sensibilidad marcadamente aumentada cuando se realizan 4 a 5 días después de la lesión

1.3.5 Manejo inicial.

Un médico inicial es capaz de manejar el esguince de tobillo no complicado, se enfocara en manejar la inflamación y el rango de movimiento, se llevara a cabo reposo, crioterapia, compresión y elevación (Douglas, 2006).

La crioterapia se refiere al uso de temperaturas bajas como medida terapéutica, para esto se realiza mediante el uso de compresas frías o hielo envuelto en toallas, inmediatamente luego de que se produce la lesión, se debe realizar por 20 minutos cada 2 o 3 horas durante las primeras 48 horas o hasta que la inflamación disminuya, no se debe usar calor porque favorece la inflamación

Se debe vendar el pie y tobillo con una venda elástica para que el edema drene fuera del tejido lesionado, el vendaje debe empezar proximal a los dedos de los pies y extenderse hasta la pantorrilla. Para facilitar el drenaje venoso y linfático se debe elevar la pierna de 15-25 cm sobre el nivel del corazón (Wolfe, 2001) además se puede administrar AINES para el alivio del dolor. En ciertos casos de acuerdo a la gravedad de la lesión se debe considerar el uso de muletas durante los primeros días favoreciendo la pronta recuperación del paciente.

1.4 Análisis del uso de radiografías y reglas de tobillo de Ottawa

Las reglas del tobillo de Ottawa son un instrumento de decisión clínica, desarrollado por Stiell y sus colegas para uso en adultos con lesión aguda de tobillo y parte media del pie (Stiell, y otros, 1993) (Stiell, y otros, 1994) (Stiell, Wells, Laupacis, Verbeek, & al., 1995).

Las RTO presentan una sensibilidad del 98% (Dowling & Wishart, 2011) su aplicación en la población adulta ha servido para disminuir el uso de radiografías, así como el tiempo de espera y gastos de atención de la salud. Resulta una ayuda útil para guiar la evaluación del riesgo de fractura de tobillo. Las reglas son las siguientes:

Se realizara radiografía de tobillo si existe dolor en la zona maleolar y una o más de las siguientes condiciones:

- *“Dolor a la palpación de los 6cm distales del borde posterior o punta del maléolo lateral”* (Garcésa, Gurucharrib, & Ibiricua, 2001).

- *“Dolor a la palpación de los 6 cm distales del borde posterior o punta del maléolo medial”* (Garcésa, Gurucharrib, & Ibiricua, 2001).
- *“Incapacidad para mantener el peso (dar 4 pasos seguidos sin ayuda) luego del traumatismo”* (Garcésa, Gurucharrib, & Ibiricua, 2001).

Se realizara radiografía de pie si existe dolor en medio pie y una o más de las siguientes condiciones:

- *“Dolor a la palpación de base del 5to metatarsiano”* (Garcésa, Gurucharrib, & Ibiricua, 2001).
- *“Dolor a la palpación de hueso navicular”* (Garcésa, Gurucharrib, & Ibiricua, 2001)
- *“Incapacidad para mantener el peso (dar 4 pasos seguidos sin ayuda) luego del traumatismo”* (Garcésa, Gurucharrib, & Ibiricua, 2001).

Se ha estimado que el costo anual del cuidado y tratamiento de esguince de tobillo es aproximadamente de 2 billones de dólares (Czajka, Tran, Cai, & DiPreta, 2014). Valor altamente elevado si analizamos que el diagnóstico y tratamiento de esta lesión es posible realizarla mediante técnicas de identificación clínica sencillas que no ameritan realización y administración de exámenes y medicamentos costosos.

Varios estudios citan que la fractura del tobillo o de la parte media del pie se produce en menos del 15% de los pacientes que acuden a un servicio de urgencias con lesión en tobillo, por lo que realizar estudios radiológicos en el manejo de estos pacientes supone un elevado gasto de recursos.

Según el estudio realizado por Bachman et al. se puede prevenir el uso de rayos X en un 28% -40% aplicando las reglas del tobillo de Ottawa para esguinces de tobillo (Pires, Pereira, & Abreu-e-Silva, 2014) (Bachmann, Kolb, & Koller, 2003).

En numerosos países, no se utilizan las reglas de Ottawa, debido a que en muchos casos los médicos conocen las RTO, pero prefieren optar por la toma de radiografías para evitar pasar por alto fracturas desapercibidas y así evitar consecuencias legales. Pero el realizar una adecuada práctica médica que muestre una buena relación entre costo-eficiencia radica en seleccionar de manera inteligente las opciones más convenientes para un paciente en una situación médica determinada, por lo que se recomienda el uso de normas, protocolos y guías clínicas. Estas nos proveen de mayor beneficio para el diagnóstico o

tratamiento de los pacientes además de protección de costes excesivos, resultado de la utilización inmoderada de los recursos médicos

1.4.1 Validación de las reglas de tobillo de Ottawa.

A continuación se muestra una lista de los países donde gracias a la evidencia de los estudios realizados, se han validado estas reglas, debido a su alta sensibilidad y precisión en el momento de servir como instrumento de decisión clínica para lesión aguda de tobillo.(Tabla 1)

Tabla 1. Validación de reglas de Ottawa en distintos países

PAÍS	SENSIBILIDAD	PAÍS	SENSIBILIDAD
Canadá	100%	Grecia	100%
Nueva Zelanda	93%	Hong Kong	100%
USA	90-100%	Alemania	94%
Reino Unido	100%	Países bajos	89%
España	97,3 %	Australia	100%
Korea del Sur	100%	México	100%
Italia	100%	Irán	100%
Suiza	100%	Dinamarca	97%
India	100%	Brasil	100%

Fuente: (Marrero, 2009) (Bachmann, Kolb, & Koller, 2003) (Rodrigues, Rosa, & Campagnolo, 2011) (Sanjay & Shreesh, 2015) (Knudsen, Vijdea, & Damborg, 2010) (Pires, Pereira, & Abreu-e-Silva, 2014)

Elaborado por: Steven Álvarez

1.5 Costos

Costos directos: Valor monetario de los recursos que se agregan físicamente al servicio o producto final, estos se asocian con el producto de manera clara. Están constituidos por los siguientes rubros: (Giraldo, 2015) (Marcano, 2003)

- Materiales directos: Artículos transformados que se atribuyen al producto final.
- Mano de obra Directa: Se refiere a la fuerza de trabajo empleada durante la elaboración del producto o ejecución del servicio. Consigna las remuneraciones, comisiones y beneficios sociales que perciben los trabajadores al realizar su labor.

Costos indirectos: Son costos de los recursos que participan en el periodo o proceso productivo; estos no se incorporan físicamente al producto final, no se pueden identificar o medir exactamente. Constituidos por los siguientes rubros: (Giraldo, 2015) (Marcano, 2003)

- Materiales indirectos: Suministros que coadyuvan o influyen en el servicio o en la elaboración del producto; ejemplo, herramientas y equipos de trabajo, materiales de mantenimiento etc.
- Mano de obra Indirecta: Aquella que no interviene directamente en la producción u obtención del producto final, ejemplo: jefes y gerentes de departamentos. Se incluyen retribuciones que deben darse al personal.

1.6 Costos directos e indirectos en salud

Los costos directos se refieren al valor monetario producto de la estancia hospitalaria del paciente, uso de material de curación, medicamentos, estudios de gabinete, estudios de laboratorio, costo día-cama e interconsultas. (Quintana, 2009)

Costos indirectos se refiere al valor monetario producto de la estadía del paciente en el área de salud. Entre estos costos indirectos se incluyen traslados, alimentación, costo del tiempo empleado por el cuidador y medicamentos adquiridos por el cuidador principal. (Quintana, 2009)

1.7 Tarifario de prestaciones del sistema de salud pública del Ecuador

El tarifario opera con dos sistemas de conversión: unidades de valor relativo (UVR) y factor de conversión monetaria (FCM) (MSP, 2014).

El factor de conversión monetaria es diferenciado para los servicios institucionales y los servicios profesionales médicos, que se clasifican por áreas de especialidad, este factor es expresado en dólares americanos (MSP, 2014).

Unidades de valor relativo, diferenciado por niveles de atención y complejidad para servicios institucionales como: hotelería hospitalaria, servicios de apoyos diagnóstico etc. Y para servicios profesionales médicos (MSP, 2014).

El valor final expresado en dólares americanos que se reconocerá por cada procedimiento detallado en el tarifario será el producto de multiplicar la unidad de factor relativo por factor de conversión monetaria (MSP, 2014).

Para esta investigación se han consultados los valores monetarios de los códigos (MSP, 2014):

- 73600: Radiografía anteroposterior y lateral: \$ 19,44

- 99281: Atención en emergencia: \$ 8,31

1.8 Análisis costo- efectividad

El análisis costo- efectividad (ACE) se utiliza para comparar el costo por unidad de efecto de un proyecto con el costo por unidad de efecto de otras alternativas encaminadas al mismo resultado. Esta comparación nos permite ranquear las alternativas o efectuar una comparación con otras intervenciones o proyectos similares. Resulta importante resaltar que la valoración de costo efectividad permite la comparación de las intervenciones encaminadas a la obtención de los mismos resultados. En la actualidad, refiriéndonos solamente al campo de la salud, el ACE resulta la forma más común para determinar cuáles son las intervenciones o alternativas sanitarias que maximizan el beneficio producido por los recursos económicos disponibles. (Karlsson & Johannesson, 1996) (Prieto, 2004)

El ACE nos permitirá determinar de forma numérica la relación entre los costos y consecuencias de una intervención, particularmente el cálculo de las consecuencias se realiza en las mismas unidades naturales que pueden utilizarse en la práctica clínica habitual, como ejemplo: porcentaje de éxito de un método terapéutico, años de vida ganados, etc. (Prieto, 2004) (Karlsson & Johannesson, 1996)

Para determinar el ACE se debe calcular el «coste-efectividad medio» (CEM), para lo cual se debe dividir el costo neto de la intervención para su beneficio neto o efectividad. De modo general, aquellas intervenciones con CEM bajos resultan coste-efectivas (eficientes), debido a que arrojan un menor costo por cada unidad de efectividad o beneficio neto que producen. Por otro lado, las intervenciones con CEM altos son menos eficientes. (Karlsson & Johannesson, 1996) (Prieto, 2004)

A continuación se plantea un ejemplo, para su mejor entendimiento

Suponiendo que se tiene el costo y los resultados de 2 alternativas (A y B) para el tratamiento de una misma enfermedad. El costo es expresado en dólares americanos y los resultados en porcentaje de éxito por la aplicación del tratamiento

Si la intervención A tiene un costo de 1000 dólares, y su porcentaje de éxito es del 75% y la intervención B un costo de 2000 dólares con porcentaje de éxito del 90%, aplicando la

formula la opción A presenta un CEM de 13,3, mientras que la opción B presenta el 22,2. Concluyéndose que la opción A es las que presenta mayor costo- efectividad (más efectiva).

CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1 Tipo de estudio

- a) Cuantitativo, descriptivo, transversal- retrospectivo
- b) Universo: N= 46 .Todos los pacientes diagnosticados con esguince de tobillo en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja durante el periodo 2014-2015
- c) No fue necesario realizar muestreo ya que se trabajó con el total del universo

2.2 Criterios de inclusión

Pacientes:

- a) Con formulario 008, el cual contenga todos los datos necesarios relacionados al tema.
- b) Con diagnóstico de esguince de tobillo
- c) Mayores de 18 años

2.3 Criterios de exclusión

Pacientes:

- a) Embarazadas
- b) Discapacitados
- c) Con enfermedades osteodegenerativas

2.4 Métodos e instrumentos de recolección de datos

Métodos: Recolección de datos

Instrumentos:

- a) Formulario 008 de los pacientes del hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja
- b) Hoja de recolección de datos (Anexo 1).
- c) Tarifario del ministerio de salud pública del Ecuador año 2014 (Anexo 4).

2.5 Procedimiento

Se realizó búsqueda de estudios sobre el tema abordado, como paso previo y necesario, entre ellos meta análisis, revisiones y estudios de cohorte, los cuales fueron analizados y

citados durante la elaboración de esta investigación. Posteriormente mediante el uso de petición formal (Anexo 3) se solicitó permiso de recolección de datos a las autoridades del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja. Se seleccionó a los pacientes que cumplieran los criterios de inclusión durante el periodo 2014-2015 y se llevó a cabo la recolección (Anexo 1) y posterior organización de los datos correspondientes (Anexo 2). Durante la recolección de datos se mantuvo la conducta ética y se vigiló la privacidad de los mismos. Se coordinó la información obtenida con el equipo de docencia a cargo del proyecto de investigación

2.6 Plan de tabulación y análisis

Para la creación de la base de datos se utilizó el software Microsoft Office Excel 2013, dicha tabulación permitió la posterior presentación de gráficos estadísticos para analizar las variables medidas en frecuencia y porcentaje.

2.7 Limitaciones del estudio

En el presente estudio no fue posible establecer el coste efectividad de las RTO ya que las mismas no fueron aplicadas en ninguno de los pacientes con lesión aguda de tobillo del centro de salud.

2.8 Recursos humanos

Autoridades: Director médico del hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

Personal de: Estadística del hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

Tutor del trabajo: Dra. Patricia Díaz

Equipo de investigadores: Steven Álvarez

CAPÍTULO 3

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.1 Operacionalización de variables

Tabla 2: Variables

Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala
Sexo	Cualitativa nominal	Conjunto de características fenotípicas, genotípicas que identifican a un individuo como hombre o mujer	Biológica	Frecuencia y porcentaje de los pacientes estudiados	-Masculino -Femenino
Edad	Cuantitativa continua	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la recolección de datos	Biológica	Rango de edad	-18 a 24 años -25 a 34 años -35 a 44 años -45 y más
Total de pacientes a quienes se aplicaron las reglas de tobillo de Ottawa	Nominal	Pacientes a quienes se aplicaron las reglas de Ottawa. Las reglas de Ottawa constituyen un conjunto de criterios de decisión clínica, utilizados para guiar la conducta a seguir ante un paciente con trauma agudo de tobillo.	Biológica	Frecuencia y porcentaje de pacientes a quienes se les realizó las reglas de Ottawa	-Si -No

		<p>Si se cumplen los criterios de Ottawa, se infiere que existe una elevada probabilidad de fractura de tobillo por lo que se debe solicitar radiografía,</p> <p>Si no se cumplen los criterios, se infiere que es un esguince de tobillo por lo que no se debe realizar radiografía.</p>			
<p>Total de pacientes a los que se realizó radiografía de tobillo</p>	<p>Nominal</p>	<p>Pacientes a quienes se realizó radiografía de tobillo.</p> <p>Radiografía de tobillo: Técnica que a través del uso de rayos x permite obtener una imagen de las estructuras internas de la región del tobillo, permitiendo el diagnóstico de afecciones ocasionadas por lesiones traumáticas de tobillo.</p>	<p>Biológica</p>	<p>Frecuencia y porcentaje de pacientes a los que se realizó radiografía de tobillo luego de haberse cumplido los criterios de Ottawa</p>	<p>-Se realiza</p> <p>-No se realiza</p>
				<p>Frecuencia y porcentaje de pacientes a los que se realizó radiografía de tobillo sin</p>	<p>-Se realiza</p> <p>-No se realiza</p>

				haberse cumplido los criterios de Ottawa	
Diagnóstico médico de egreso	Nominal	Entidad nosológica identificada luego de una serie de procedimientos clínicos.	Biológica	Frecuencia y porcentaje de pacientes diagnosticados con esguince de tobillo o fractura de tobillo	-Esguince de tobillo -Fractura de tobillo
Costos de atención hospitalaria	Intervalo	<u>Costos directos:</u> Cantidad de dinero que se asocia con el producto de manera clara. Se atribuye con exactitud el valor monetario al producto. En el presente estudio el costo directo es el valor de radiografías AP, lateral y estancia en la sala de emergencia. <u>Costos indirectos</u> se refiere al valor monetario producto de la estadía del paciente en el área de salud. Entre estos costos indirectos se incluyen traslados,	Económica	Valor monetario establecido de acuerdo al código 73600 y 99281 del tarifario del ministerio de salud pública	-Rx AP y lateral (73600): \$ 19,44 -Atención en emergencia (99281) : \$ 8,31

		alimentación, costo del tiempo empleado por el cuidador y medicamentos adquiridos por el cuidador principal. (Quintana, 2009)		del Ecuador año 2014	
--	--	---	--	-------------------------	--

Fuente: (MSP, 2014) (Quintana, 2009) (Stiell, y otros, 1994) (Toscano Pardo, Alonso Pérez, & Melián Díaz, 2016)

Elaborado por: Steven Álvarez

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre Enero de 2014 a Diciembre de 2015 se identificaron 46 pacientes con diagnóstico de esguince de tobillo, los cuales cumplían los criterios de inclusión necesarios para formar parte del presente estudio. Todos ellos acudieron al servicio de emergencia del hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

A continuación realizo la exposición de los resultados obtenidos de este trabajo de investigación.

4.1 Descripción de la población de estudio

Tabla 3: Sexo de la población de estudio

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	17	37%
Femenino	29	63%
Total	46	100%

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros
Elaborado por: Steven Álvarez

Tabla 4: Edad de la población de estudio

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
18-24 años	4	8,7%
25-34 años	8	17,4%
35- 44 años	10	21,7%
45 años y más	24	52,2%
Total	46	100%

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros
Elaborado por Steven Álvarez

4.2 Aplicación de las reglas de tobillo de Ottawa

Se evidencia los siguientes resultados en base al primer objetivo específico:

Tabla 5: Aplicación de las reglas de tobillo de Ottawa

Aplicación de RTO	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	46	100%

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros
Elaborado por Steven Álvarez

4.3 Uso racional de radiografías de tobillo

Se evidencian los siguientes resultados en base al segundo objetivo específico:

Tabla 6: Uso de radiografías de tobillo

Solicitud de Rx	Frecuencia	Porcentaje
Con aplicación previa de RTO	0	0%
Sin aplicación de RTO	28	100

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros
Elaborado por: Steven Álvarez.

Tabla 7: Diagnóstico establecido mediante Rx

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Esguince de tobillo	28	100%
Fractura de tobillo	0	0%

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros
Elaborado por: Steven Álvarez.

4.4 Costos de atención hospitalaria

Se presentan los siguientes resultados en base al tercer objetivo específico:

Tabla 8: Costos de atención

	Pacientes atendidos	Valor unitario de atención de emergenci a	Valor total de la atención de emergen cia	Valor unitario de RX	Valor total de RX	Costo total
Con RTO y sin Rx	0	8,31	0	19,44	0	0
Sin RTO y sin Rx (Clínica)	18	8,31	149,58	19,44	0	149,58
Sin RTO y con Rx	28	8,31	232,68	19,44	544,32	777
Total	46	8,31	382,26	19,44	544,32	926,58

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros
Elaborado por: Steven Álvarez.

4.5. Costo efectividad

Resulta imposible evaluar el coste- efectividad de las reglas de Ottawa debido a que no hubo aplicabilidad de estas en el hospital. Si bien no se puede proporcionar cifras reales se puede establecer un valor estimado de cuál hubiera sido el ahorro monetario obtenido de la aplicación de las mismas.

4.5.1 Costos estimados si se hubieran aplicado las reglas de Ottawa

Fueron 28 los pacientes en quienes se solicitó Rx sin previa aplicación de las RTO, en ninguna de ellas se encontró hallazgos compatibles con fractura, por lo que se infiere que todas fueras innecesarias. El costo total de atención de estos 28 pacientes alcanza los \$ 777 de los cuales 544,32 corresponde al gasto realizado en radiografías y 232,68 al gasto por la atención en la sala de emergencia. Si se hubieran aplicado las reglas de Ottawa, solo se hubiera gastado el valor de la atención de emergencia, suponiéndose un ahorro del 70,10% (Figura 1).

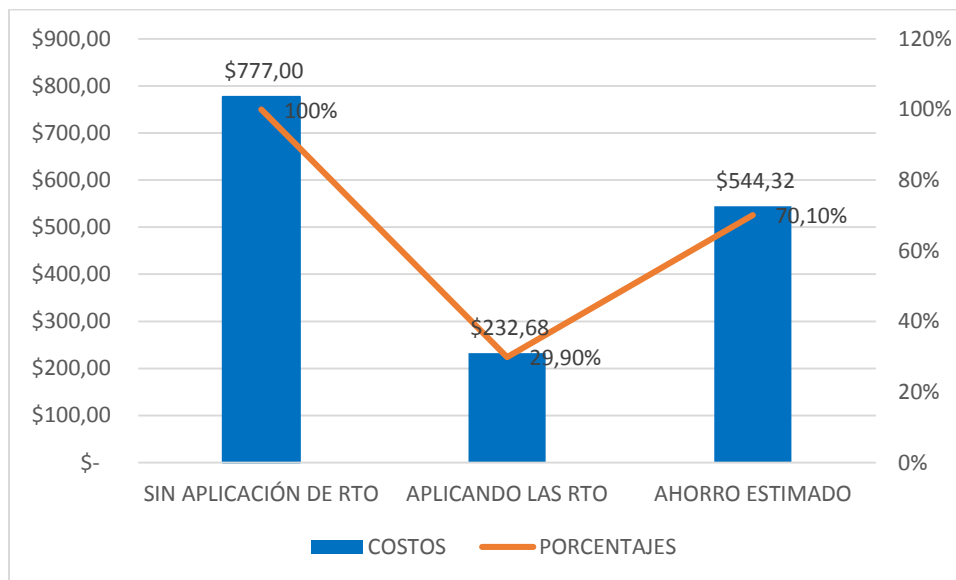


Figura 1: Ahorro estimado aplicando las RTO

Fuente: Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

Elaborado por: Steven Álvarez

DISCUSIÓN

La patología traumática aguda de tobillo es un motivo de consulta frecuente en los servicios de emergencias de los hospitales. En la población general, hay una alta incidencia de esguince de tobillo y son condiciones clínicas comunes tratadas por los médicos de emergencia. Estas lesiones representan el 6-12% de los pacientes que acuden a urgencias (Wang & Chang, 2013) es decir una cifra altamente elevada en comparación con otros tipos de lesiones traumatológicas. Sin embargo a pesar que el esguince de tobillo es una de las principales causas de visita a los servicios de emergencia, en Ecuador no existen estudios relacionados al tema, por lo que el presente proporciona una visión general del manejo que se le está dando a esta afección.

Una de las principales fortalezas del tema abordado es que permite apertura para futuras investigaciones en el país, donde son nulas las investigaciones sobre el tema, sin embargo los resultados que arrojó el presente han sido completamente inesperados, limitando el mismo, al imposibilitar el cálculo del costo efectividad. A continuación se discute los resultados obtenidos.

En el hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, las mujeres fueron las que presentaron mayor prevalencia de esguince de tobillo, la media de edad de todos los pacientes que participaron en el estudio fue de 46,5 años, resultados similares se muestran en (Rodrigues, Rosa, & Campagnolo, 2011) pero discrepan con (Knudsen, Vijdea, & Damborg, 2010) (Sandoval, 2014) en los que los hombres fueron los que presentaron más casos de esguince de tobillo y la lesión se produjo durante la segunda década de vida.

El hallazgo más llamativo de la investigación es que no hay aplicabilidad alguna de las RTO en este hospital, los profesionales de salud prefirieron el uso de radiografías de tobillo sin haberse basado previamente en el uso de los criterios de decisión clínica estudiados en esta investigación, por otro lado un porcentaje tomo en cuenta solo síntomas y signos del paciente para establecer el diagnóstico, estos resultados contrastan a lo que se expone en múltiples estudios en donde las mismas debido a su elevada sensibilidad han servido como valioso instrumento de decisión clínica en centros de salud de países como USA, Reino Unido, Alemania, Hong Kong, entre otros (Aginaga, y otros, 2000) (Bachmann, Kolb, & Koller, 2003) (Marrero, 2009) (Rodrigues, Rosa, & Campagnolo, 2011) (Sanjay & Shreesh,

2015) (Knudsen, Vijdea, & Damborg, 2010) (Pires, Pereira, & Abreu-e-Silva, 2014) (Toscano Pardo, Alonso Pérez, & Melián Díaz, 2016).

Se puede pensar que por sí sola una radiografía tiene un bajo costo, y no causaría un gasto importante de recursos, pero como se citó anteriormente existe un alta incidencia de esguince de tobillo y cada año los servicios de emergencia hospitalarios reciben la visita de un número elevado de personas con esta afección, por lo que hacer uso indiscriminado de radiografías, a largo plazo representa un costo significativo. Para evitar esto es que actualmente el médico tiene a disposición criterios de manejo clínico como las reglas de Ottawa, cuyo objetivo es guiar al profesional de la salud sobre la toma de decisiones más adecuadas.

A pesar de la demostrada utilidad, amplia validación y ahorro de estudios radiológicos que presentan las RTO en el trauma aguda de tobillo, su difusión no llega a materializarse en una óptima implementación de las mismas como queda patente en diversos estudios (Aginaga, y otros, 2000) (Auleley, y otros, 1997) (Gravel, Hedrei, Grimarg, & Gouin, 2009) (Lloyd, 1986) (Stiell, y otros, 1994).

Las razones por las cuales no se aplicó las reglas de Ottawa no fueron identificadas en este estudio, por lo que resulta conveniente realizar investigaciones encaminadas en establecer las causas de su no aplicabilidad, claro que estas pueden no ser sencillas de explicar por lo que se debe buscar un origen multifactorial y más complejo que la justifique, como podrían ser (Lloyd, 1986) (Montage & McQuillan, 1985).

- La falta de criterios explícitos.
- La ausencia de protocolos.
- La diferente experiencia clínica.
- La diferente valoración de los datos exploratorios.
- La presión asistencial.
- El miedo a las demandas legales.
- Los requerimientos y las expectativas del paciente.
- El fácil acceso a la radiología, el “gold standard” diagnóstico para esta patología.

En los resultados de la investigación, se solicitó radiografías en más de la mitad de los pacientes estudiados, lo que supone un impacto económico significativo, los estudios de

(Bachmann, Kolb, & Koller, 2003) (Marrero, 2009) reportan cifras comparables y evidencian que aplicando las RTO, no solo se puede disminuir el uso de radiografías en un elevado porcentaje, sino que también disminuye costes, recursos y tiempos de espera.

Según los datos obtenidos, entre el año 2014 y 2015 en costos de atención se gastó un valor monetario significativo si se analiza que fueron solo 46 los pacientes que formaron parte del estudio.

Si se hubieran aplicado las RTO este gasto hubiera disminuido considerablemente, ya que de todos los pacientes a los que se les realizó radiografía ninguno de ellos demostró haber tenido fractura, el 100% de ellos presento esguince de tobillo, establecido por el estudio de imagen, estudios como (Sandoval, 2014) (Marrero, 2009) (Lloyd, 1986) (Montage & McQuillan, 1985) muestran resultados similares en los que la prevalencia de fractura fue muy baja, es decir se realizó un gasto innecesario al solicitar radiografías para el diagnóstico de una afección que pudo haber sido expuesta únicamente mediante el uso de las reglas ya mencionadas.

Además de los costos económicos se debe analizar el coste de recursos humanos, refiriéndose al tiempo de espera y trabajo que tiene que realizar el paciente y el personal de salud respectivamente, hasta llegar a un diagnóstico. Según los datos obtenidos, más de la mitad de los sujetos estudiados esperaron más de una hora en la sala de emergencia hasta que se les dio su diagnóstico, a todos se les había realizado radiografía, una explicación de esta relación es que el realizar exámenes de imagen hay un mayor gasto de tiempo y por lo tanto mayor espera, según resultados de (Stiell, y otros, 1993) (Stiell, Wells, Laupacis, Verbeek, & al., 1995) el tiempo necesario para la aplicación de la RTO es de cinco minutos y su implementación supone un ahorro de treinta minutos en el tiempo empleado para diagnosticar esguince de tobillo.

Luego de haber realizado el análisis y en base a las limitaciones que ha tenido el estudio, se propone la necesidad de continuar con las investigaciones de coste efectividad, las cuales se recomienda que sean de carácter prospectivo, en donde se capacite a los investigadores sobre la correcta aplicación de las reglas de Ottawa, facilitando la recolección de los datos a medida que se aplica los criterios mencionados.

CONCLUSIONES

Con el presente trabajo de investigación se concluye que:

Las reglas de Ottawa no son aplicadas como criterios de manejo de lesiones traumáticas agudas de tobillo en el hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, trayendo como consecuencias un uso innecesario de radiografías lo que deriva en elevado uso de recursos materiales, humanos, aumento de gastos monetarios y gasto de tiempo.

La decisión del uso de radiografías en esta institución no está basada en el seguimiento de las RTO como protocolo de medidas clínicas, lo que causa gasto superfluo de recursos económicos y humanos.

El costo de atención de los pacientes con trauma agudo de tobillo durante el periodo 2014-2015 fue significativo en relación al pequeño universo estudiado

RECOMENDACIONES

Una adecuada práctica médica es aquella que muestra una buena relación entre costo y eficiencia, pero para esto es imprescindible seleccionar de manera inteligente las opciones más convenientes para un paciente en una situación médica determinada.

Las reglas de tobillo de Ottawa según diversos estudios han demostrado ser una valiosa herramienta de decisión clínica en nuestro medio, con una sensibilidad del 98%, validadas en múltiples países alrededor del mundo, mostrando su eficacia. Por lo que en este caso recomiendo:

La implementación inmediata de las RTO por parte del personal médico no solo del hospital Manuel Ygnacio Monteros sino de todos los centros de salud de la ciudad de Loja en los que no se apliquen esta clase de guías clínicas. Además de su aplicación en lugares donde no esté disponible el uso de estudio radiológico, como subcentros o en áreas rurales.

Estas proveerán un mayor beneficio en lo que refiere manejo del paciente y protección de costes excesivos, resultado de la utilización inmoderada de los recursos médicos. La implementación y difusión de las reglas implica reducir costos no solo para el paciente sino también para el sistema de salud.

La implementación de la RTO optimizará el tiempo de permanencia en el servicio de emergencia, lo cual mejorará la imagen institucional por parte del paciente, es decir menor tiempo de espera y mayor pericia en el personal de salud.

La implementación de RTO descongestionaran los servicios de emergencia y radiología y por su facilidad de aplicabilidad lo puede utilizar médicos residentes, enfermeras.

Finalmente recomiendo que se sigan realizando más estudios relacionados a este tema en los centros de salud no solo de la provincia de Loja sino del país, estos servirán para obtener estadísticas a nivel de todo el Ecuador, nos proporcionara datos de la realidad actual en los hospitales de otras provincias y así mismo servirán de base para futuras investigaciones de costo-efectividad en pacientes en los que se aplicara las RTO.

BIBLIOGRAFÍA

- Aginaga, J., Fernández, K., Pascual, N., Oyarzabal, I., Argaña, J., & Lizaso, M. (2000). Análisis de la implementación de unas reglas de decisión clínica: reglas de tobillo de Ottawa. *Emergencias*, 12:292-8.
- Auleley, G., Ravaud, P., Giraudeau, B., Kerboull, L., Nizard, R., Massin, P., & al, e. (1997). Implementation of the Ottawa ankle rules in France. A multicenter randomized controlled trial. *JAMA*, 277: 1935-9.
- Bachmann, L., Kolb, E., & Koller, M. (2003). Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *British Medical Journal*, 326-417.
- Brand, D., Frazier, W., Kohlhepp, W., & al, e. (1982). A protocol for selecting patients with injured extremities who need x-ray. *N Eng J Med*, 306:333-339.
- Brockett, C., & Graham, J. (2016). Biomechanics of the ankle. *Orthopaedics and Trauma*, 30(3): 232–238.
- Calhoun, J., Li, F., Ledbetter, B., & Viegas, S. (1994). A comprehensive study of pressure distribution in the ankle joint with inversion and eversion. *Foot Ankle Int.* , 15:125–133.
- Cardozo, D., Gasas, J., Cardozo, P., & Rodriguez, N. (2015). Approach of ankle sprain for the general physician. *Rev.Univ.Ind. Santander*, 47(1): 85-92.
- Cohen, R., & Balcom, T. (2003). Current treatment options for ankle injuries: lateral ankle sprain, Achilles tendonitis, and Achilles rupture. *Current Sports Medicine Reports*, 251-254.
- Czajka, C., Tran, E., Cai, A., & DiPreta, J. (2014). Ankle sprains and instability. *Medical Clinics of North America*, 98(2):313-29.
- deWeber, K. (2016). Syndesmotoc ankle injury (high ankle sprain). *UptoDate*.
- Douglas, I. (2006). Acute Ankle Sprain: An Update. *American Family Physician*, 74(10):1714-1720.
- Dowling, S., & Wishart, I. (2011). Use of the Ottawa Ankle Rules in children: a survey of physicians practice patterns. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, (5):333-8; E44-6.
- Dubin, J., Comeau, D., & McClelland, R. (2011). Lateral and syndesmotoc ankle sprain injuries: a narrative literature review. *Journal of Chiropractic Medicine*, 10(3): 204–219.

- Dunlop, M., Beattie, T., White, G., Raab, G., & Doull, R. (1986). Guidelines for selective radiologic assessment of inversion ankleinjuries. *BMJ*, 293:603-605.
- Garcésa, P., Gurucharrib, C., & Ibiricua, C. (2001). Reglas del tobillo de Ottawa: análisis de su validez . *Atencion Primaria Vol. 28*, 129-135.
- García, P. (2016). *Tratamiento Fisioterápico Post Quirurgico tras reparacion del ligamento peroneo astragalino anterior en esguince de tobillo recidivante a propósito de un caso clínico* . Soria.
- Giraldo, D. (2015). *Contabilidad de Costos*. Lima: Ifoccom S.A.C.
- Gravel, J., Hedrei, P., Grimarg, G., & Gouin, S. (2009). Prospective Validati3n and Head-to-Head Comparison of 3 Ankle Rules in a Pediatric Population. . *Ann Emerg Med.* , 54 (4): 534 – 540.
- Hicks, J. (1953). The mechanics of the foot. En *I. The joints. J Anat* (pág. 87(Pt 4):345).
- Karlsson, G., & Johannesson, M. (1996). The decision rules of cost-effectiveness analysis. *Pharmacoeconomics*, 9(2):113-20.
- Knudsen, R., Vijdea, R., & Damborg, F. (2010). Validation of the Ottawa ankle rules in a Danish emergency department. *Danish Medical Bulletin*, 57(5):A4142.
- Koehler, K., & Eiff, P. (2015). Overview of ankle fractures in adults. *UptoDate*.
- Lloyd, S. (1986). Selective radiographic assessment of acute ankle injuries in the emergency department: Barriers to implementation. *Can Med Assoc J.*, 135:973-974.
- Marcano, J. (2003). *Contabilidad de Costos*. Lima: Carolina S.A.
- Marrero, H. (2009). *Validaci3n de las Reglas del Tobillo de Ottawa. Repercusi3n en los costes y calidad asistencial*. Las Palmas- Espa3a.
- Maughan, K. (2016). Ankle Sprain. *UptoDate*.
- McKay, G., Goldie, P., Payne, W., & Oakes, B. (2001). Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *Br J Sports Med*, 35:103–8.
- Montage, A., & McQuillan, R. (1985). Clinical assessment of apparently sprined ankle and detection of fracture. . *Injury*, 14: 545-546.
- MSP. (2014). *Tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud*. Quito.
- Nigg B., F. V. (1994). Gait characteristics as a function of age and gender. *Gait Posture*, 2:213–220.
- Nitz, A., Dobner, J., & Kersey, D. (1985). Nerve injury and grades II and III ankle sprains. *The American Journal of Sport Medicine*, 177-182.
- O'Loughlin, P., & Hodgkins, C. (2008). Ankle Sprains and Instability in Dancers. *Clinics in Sports Medicine*, 247-262.

- Pires, R., Pereira, A., & Abreu-e-Silva, M. (2014). Ottawa ankle rules and subjective surgeon perception to evaluate radiograph necessity following foot and ankle sprain. *Annals of Medical & Health Sciences Research*, Vol 4, 432-435.
- Prieto, L. e. (2004). Cost-effectiveness analysis in the economic assessment. *Med Clin*, 122:505-10.
- Quintana, M. e. (2009). Costos directos e indirectos de hospitalización en pacientes. *Biocencia*.
- Rodrigues, P., Rosa, I., & Campagnolo, J. (2011). Validation of the Ottawa rules for the Portuguese population: a prospective study. *Acta Medica Portuguesa*, 24(5):713-8.
- Sandoval, L. (2014). Validacion de las Reglas de Ottawa para detectar fracturas de tobillo en el Hospital Regional Docente de Trujillo. *Trujillo*.
- Sanjay, M., & Shreesh, G. (2015). Validation of the ottawa Ankle Rules in Indian Scenario. *Archives of Trauma Research*.
- Sarrafian, S. (1993). Biomechanics of the subtalar joint complex. *Clin Orthop Relat Res*, 290:17–26.
- Stiell, I., & Bennett, C. (2007). Implementation of Clinical Decision Rules in the Emergency Department. págs. 14 (11):955-959.
- Stiell, I., Greenberg, G., McKnight, R., Nair, R., McDowell, I., Reardon, M., & al., e. (1993). Decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. Refinement and prospective validation. *JAMA*, 269:1127-1132.
- Stiell, I., McDowell, I., Nair, R., & al., e. (1992). Use of radiography in acute ankle injuries: physicians` s attitudes and practice. . *CanMed Assoc J.*, 147: 1671 – 1678.
- Stiell, I., McKniht, R., Greenberg, G., McDowell, I., Nair, R., Wells, G., & al., e. (1994). Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA*, 271:827-832.
- Stiell, I., Wells, G., Laupacis, B., Verbeek, R., & al., e. (1995). Multicentre trial to introduce the Ottawa ankle rules for use of radiography in acute ankle injuries. *BMJ*, 311:594-597.
- Timothy, D. (2016). Non-Achilles ankle tendinopathy. *UptoDate*.
- Toscano Pardo, J. M., Alonso Pérez, Y., & Melián Díaz, J. (2016). Utilidad de las reglas de Ottawa para tobillo y medio pie en Atención Primaria. Validez. *Me Gen y Fam*, 2-6.
- Wang, X., & Chang, S. (2013). Clinical Value of the Ottawa Ankle Rules for Diagnosis of Fractures in Acute Ankle Injuries. *Plos One Journal*, 8(4): e63228.
- Waterman, B., Owens, B., & Davey, S. (2010). The Epidemiology of Ankle Sprains in the United States. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 92(13):2279-84.

- Williams, G., Jones, M., & Amendola, A. (2007). Syndesmotic ankle sprains in athletes. *American Journal of Sport Medicine*, 1197.
- Wolfe, M. (2001). Management of ankle sprains. *American Family Physician*, 63(1):93-105.

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de historia clínica:

Edad:

Sexo:

1. **Mecanismo de producción de lesión traumática aguda de tobillo**

a. Caída

b. Trauma directo

b. Trauma indirecto

2. **Reglas de Ottawa**

1. Existe dolor en:

Maléolo externo

Maléolo interno

Maléolo medial

Base del quinto metatarsiano

Dolor a nivel de hueso escafoide o navicular

Bimaleolar

2. Incapacidad para cargar peso inmediatamente al traumatismo

Si

No

3. **Examen físico**

Edema

Dolor

Equimosis

Deformidad
Otros

4.

Diagnóstico

Diagnóstico con Rx sin la aplicación de los criterios de Ottawa

Fractura
Esguince
Contusión

Diagnóstico sin Rx aplicando los criterios de Ottawa

Fractura
Esguince
Contusión

Diagnóstico sin Rx sin la aplicación de los criterios de Ottawa

Fractura
Esguince
Contusión

5.

Solicitud de RX

Si
No

Número de placas

Anteroposterior
Lateral
Oblicua

6.

Cuanto tiempo permaneció en espera para ser atendido en el servicio de emergencia

> 1 hora
< 1 hora
Otros

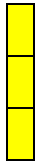
—

Cuanto tiempo de permanencia estuvo hasta el diagnóstico médico

> 1 hora

< 1 hora

Otros



Anexo 2: Tabulación de datos

FECHA	HC	Edad	Sexo	Mecanismo	Reglas de Ottawa		Examen físico	Diagnóstico			Solicitud de Rx	Placas	Tiempo de permanencia hasta el diagnóstico médico	Aplicación de RTO	Costo de RX	Costo de RX por mes	Cubículo de emergencia	Costo del cubículo + costo de RX	
					Existencia de dolor en:	Cargar peso inmediatamente luego del traumatismo:		DX con RTO	DX sin RX aplicando RTO	DX sin RX sin RTO									
ene-14	198655	76	1	1	2	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75	
	1457	59	2	3	1	1	2			2		2	2	0			8,31	8,31	
	94619	81	1	1	1	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44			8,31	27,75
	714	58	2	2	2	1	1,2			2	2	2	2	0			8,31	8,31	
	115193	29	2	2	2	1	1,2			2	2	2	2	0			8,31	8,31	
	87413	64	2	1	1	1	2			2	2	2	2	0			8,31	8,31	
	85437	37	2	1	1	1	1,2,3			2	2	2	2	0			8,31	8,31	
	125666	60	2	3	6	2	2			2	2	2	2	0			8,31	8,31	
	3301	42	2	1	1	1	1,2			2	2	2	2	0			8,31	8,31	
mar-14	202103	25	2	2	1	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75	

	96685	49	1	1	1	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
abr-14	198655	74	1	3	1	2	1,2			2	2		2	2	0	19,44	8,31	8,31
	802	74	2	3	1	1	1,2			2	2		2	2	0		8,31	8,31
	87474	53	1	3	1	1	2,6	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
	43141	46	2	2	1	1	1,2			2	2		2	2	0		8,31	8,31
may-14	201550	19	2	3	1	2	2	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75
	67346	41	1	1	1	1	1,2			2	2		2	2	0		8,31	8,31
	103410	64	1	2	1	2	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
jun-14	208657	73	1	3	1	2	2	2			1	1,2	1	2	19,44	97,2	8,31	27,75
	160959	24	1	2	1	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
	39768	43	2	1	2	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
	85099	39	2	1	6	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
	180487	50	1	2	1	2	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
nov-14	164540	52	2	2	1		2	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75
	2777	58	2	3	1	2	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
dic-14	87337	39	2	2	1	1	1,2,5	2			1	1,2	1	2	19,44	19,44	8,31	27,75
mar-15	139288	40	1	3	2	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75
	15343	49	2	2	1	1	1,2			2	2		2	2	0		8,31	8,31
	11215	53	2	2	1	2	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75
abr-15	219363	54	1	2	1	1	1,2			2	2		2	2	0	0	8,31	8,31
	84117	47	2	3	6	2	2			2	2		2	2	0		8,31	8,31

may-15	85086	51	2	3	1	2	2	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75	
	81116	25	1	2	1	2	1,2,5	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75	
jul-15	110041	19	1	2	1	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44	77,76	8,31	27,75	
	231986	30	1	2	1	2	2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75	
	84867	55	2	2	1	2	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75	
	142888	18	2	1	1	1	1,2		2	2		2	2	2	0		8,31	8,31	
	90213	34	1	2	2	2	1,2,3	2			1	1,2	2	2	19,44		8,31	27,75	
	98481	79	1	1	1	2	1,2		2	2		2	2	2	0		8,31	8,31	
181076	51	2	3	6	2	2		2	2		2	2	2	0	8,31	8,31			
ago-15	85182	44	2	1	1	1	1,2,3	2			1	1,2	1	2	19,44	19,44	8,31	27,75	
sep-15	85778	44	2	3	6	2	2	2			1	1,2	1	2	19,44	19,44	8,31	27,75	
	214925	26	2	2	1	2	1,2		2	2		2	2	2	0		8,31	8,31	
oct-15	110341	35	2	1	1	1	1,2	2			1	1,2	1	2	19,44	19,44	8,31	27,75	
nov-15	166463	28	2	1	1	1	2,5	2			1	1,2	1	2	19,44	38,88	8,31	27,75	
	134207	32	2	1	1	1	2	2			1	1,2	1	2	19,44		8,31	27,75	
TOTAL	46		17	15				28	0	18	28		27	46	2	544,3	291,60	6	507,66
																		166,2	
			29	18							18		19				252,72	0	418,92
				13														382,2	
																	544,32	6	926,58

Rango	81																	
	18																	
Promedio (media)	46,59																	41,66
																		31,59
																		36,29
Porcentajes		36,96	32,61				60,87	0,00	39,13	60,87	58,70	100,00						
		63,04	39,13							39,13	41,30							

Anexo 3: Petición formal para recolección de datos

Loja, 14 de septiembre del 2016

Dr.

Víctor Hugo Vaca

Director de la Titulación de Médico

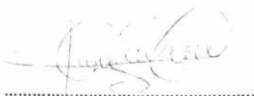
De mis consideraciones:

Nosotros alumnos del noveno ciclo de la titulación de médico, nos dirigimos a usted para solicitarle de la manera más comedida se digne realizar el oficio pertinente para solicitar la recolección de datos en el Hospital Manuel Ygnacion Monteros Valdivieso IEES Loja, para nuestros respectivos trabajos de fin de titulación.

Atentamente


Robinson Agila Espinosa
CI: 0706446176

"Patrón de Presentación de Apendicitis Aguda en los últimos cinco años (2012-2016) en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso IEES Loja".

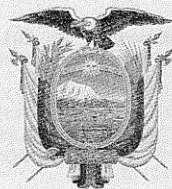

Steven Álvarez Jiménez
CI: 1105878100

"Costo-efectividad en el diagnóstico y manejo de esguince de tobillo, basados en los criterios de Ottawa, periodo 2014 al 2015 en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja".

Recibido
14-09-2016

yecamin@
ulpl.edu.ec

Anexo 4: Tarifario de prestaciones para el sistema de salud pública del Ecuador



REGISTRO OFICIAL

ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República

EDICIÓN ESPECIAL

Año II - Nº 235

Quito, miércoles 24 de
diciembre del 2014

Valor: US\$ 9.00 + IVA

ING. HUGO DEL POZO BARREZUETA
DIRECTOR

Quito: Avenida 12 de Octubre
N23-99 y Wilson

Edificio 12 de Octubre
Segundo Piso
Telf. 2901 - 629
3941 - 800 Ext. 2301

Oficinas centrales y ventas:
Telf. 2234 - 540

Distribución (Almacén):
Mañosca Nº 201 y Av. 10 de Agosto
Telf. 2430 - 110

Sucursal Guayaquil:
Malecón Nº 1606 y Av. 10 de Agosto
Telf. 2527 - 107

Suscripción anual: US\$ 400 + IVA
para la ciudad de Quito
US\$ 450 + IVA para el resto del país

Impreso en Editora Nacional
336 páginas

www.registroficial.gob.ec

Al servicio del país
desde el 1º de julio de 1895



Ministerio de Salud Pública

ACUERDO

No. 00004928

**TARIFARIO DE PRESTACIONES
PARA EL SISTEMA NACIONAL
DE SALUD**

2014