



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “Dr. EDUARDO LICEAGA”
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS

**ANÁLISIS DE COSTOS DE LOS MODELOS DE ATENCIÓN
DE LAS PRINCIPALES PATOLOGÍAS TRAUMÁTICAS MÁS FRECUENTES
EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN EL IMSS**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS MÉDICAS

PRESENTA:
ARLETTE RUTH ORDOÑEZ FLORES

TUTOR PRINCIPAL:
JOSÉ DE JESÚS RIVERA SÁNCHEZ
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO “Dr. EDUARDO LICEAGA”

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:
DAVID ROJANO MEJÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
VICTOR GRANADOS GARCÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis tutores
Dr. Jesús Rivera y Dr. David Rojano
quienes han creído en mí,
me han guiado, enseñado y motivado
a realizar este proyecto.

A mi esposo quien siempre me ha apoyado
en cada paso que he decidido emprender

Agradecimientos

Al Instituto Mexicano del Seguro Social, a los directivos y jefes de enseñanza de las Unidades de Medicina Familiar 13 y 42 por facilitarme el acceso a las clínicas y el apoyo para la realización de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
MARCO TEORICO	3
Trastornos musculoesqueléticos	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
HIPÓTESIS	14
OBJETIVOS	15
Objetivo General	15
Objetivos específicos	15
MATERIAL Y METODOS	15
Metodología	15
Diseño y tipo del estudio	15
Tipo de muestreo	16
Cálculo del tamaño de muestra	16
Criterios de selección	17
VARIABLES	18
Cuadro de variables	19
ASPECTOS ESTADISTICOS	25
PROCEDIMIENTOS	27
CONSIDERACIONES ÉTICAS	30
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD RECURSOS	31
HUMANOS	31
RESULTADOS	¡Error! Marcador no definido.
DISCUSIÓN	37
LIMITACIONES	39
FORTALEZAS	40
IMPLICACIONES EN LA PRACTICA CLINICA	40
CONCLUSIONES	41
PERSPECTIVAS	41
REFERENCIAS	42
ANEXOS	47

ABREVIATURAS

TME	Trastornos musculoesqueléticos
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
UMF	Unidad de Medicina Familiar
ECE	Expediente Clínico Electrónico
OMS	Organización Mundial de la Salud
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
GPC	Guía de Práctica clínica
IMC	Índice de masa corporal
SPSS V25	Statistical Package for Social Sciences. Versión 25
ET	Esguince de tobillo
PIB	Producto Interno Bruto

RESUMEN

Título: Análisis de costos de los modelos de atención de las principales patologías traumáticas más frecuentes en primer nivel de atención en el IMSS

Introducción: Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son de los padecimientos más frecuentes de atención en el primer nivel de atención, en otros países se han desarrollado modelos de atención de estos padecimientos en los que son referidos directamente al fisioterapeuta obteniendo buenos resultados, en México se desarrolló un modelo de atención en el cual los pacientes con TME en el primer nivel de atención con este tipo de trastorno son atendidos, sin embargo hay poca evidencia del análisis de los costos que permitan a los tomadores de decisiones conocer la opción menos costosa para la reincorporación laboral más oportuna.

Objetivos: Comparar los costos de los modelos de atención de las principales patologías musculoesqueléticas traumáticas en el primer nivel de atención en el IMSS.

Metodología: Se realizó una evaluación económica parcial de análisis de costos en la que se incluyeron a dos unidades de medicina familiar, una con el servicio de rehabilitación y otra no, en la cual se evaluó el costo directo desde la perspectiva del prestador de servicios de salud de los pacientes con las patologías traumáticas más frecuentes en el primer nivel de atención, con un horizonte temporal de enero del 2021 a Octubre del 2021, se obtuvieron los datos del expediente electrónico de pacientes incapacitados de ambas clínicas familiares para comparar los costos directos y los días acumulados de incapacidad. Para cada modelo de atención se obtuvo la diferencia de costos y se comparó entre los dos modelos. Se realizó estadística descriptiva, mediante medias, medianas, rangos, para la comparación de grupos se empleó U de Mann Whitney o X^2 , dependiendo de la naturaleza de las variables, se dicotomizó la variable de costos totales para asociar factores a altos costos de la atención total.

Resultados: Para el análisis se incluyeron 428 expedientes electrónicos (216 por UMF) incapacitados y con diagnóstico de esguince de tobillo grado I y II y de lumbalgia postraumática. La media (DE) de edad de los pacientes fue de años 36 años en ambas clínicas en la UMF 13 126 (59%) hombres y 88 (41%) mujeres, en la UMF 41 137 (64%) hombres y 77 (36%) mujeres, el mayor porcentaje de pacientes presentó incapacidad por enfermedad general UMF 13, (61.2%) y en la UMF 41, 117 (54.7%) el costo total (mediana) de la UMF 13 fue de \$ 5977 y de 41 fue de \$5552 obteniendo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$)

Conclusiones: El modelo de atención que cuenta con médico especialista en medicina de rehabilitación en el servicio de primer nivel hace la diferencia en costo para el tratamiento oportuno proporcionando mayor accesibilidad a la atención fisioterapéutica.

Palabras Clave: Análisis de costos, Lumbalgia postraumática, Esguince de tobillo grado I y II, modelos de atención, rehabilitación

MARCO TEORICO

Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculo-esqueléticos comprenden, según el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), un conjunto de lesiones y síntomas que afectan al sistema osteomuscular y a sus estructuras asociadas, es decir, huesos, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios.(2). De acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades, los trastornos musculoesqueléticos (TME) abarcan más de 150 diagnósticos del sistema locomotor. Pueden ser desde traumatismos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones o enfermedades crónicas que causan dolor e incapacidad permanentes. (1) Hay más de 200 trastornos musculoesqueléticos reconocidos que afectan a más de 1.700 millones de personas en todo el mundo (Global Burden of Disease (GBD), 2016) (3).

Prevalencia de los trastornos músculo esqueléticas

Los TME son uno de los grupos más prevalentes de enfermedades que condicionan discapacidad en todo el mundo (1) Los TME afectan a personas de todas las edades, en todas las regiones del mundo. En 2017, fueron la principal causa de discapacidad en cuatro de las seis regiones de la OMS (en la Región del Mediterráneo Oriental fueron la segunda, y en la Región de África, la tercera). Aunque su prevalencia aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos, a menudo en edades en que sus ingresos laborales son más elevados. (1) Si bien su prevalencia varía en función de la edad y el diagnóstico, entre el 20% y el 33% de las personas presentan un trastorno musculoesquelético que cursa con dolor, los estudios realizados sobre la carga mundial de morbilidad muestran los efectos de estas enfermedades y la importante carga de discapacidad que producen. En 2017 fueron la segunda causa de discapacidad en el mundo (ocasionaron el 16% de los años vividos con discapacidad), y el dolor lumbar seguía siendo el motivo más común de discapacidad desde que se realizaron las primeras mediciones en 1990. (5)

La primera patología musculoesquelética traumática a nivel mundial y nacional es la lumbalgia aguda se presenta en 5-25% de la población general, 90% de ellas remite en 90% y sólo 10% restante se vuelve crónica. La lumbalgia es la principal causa de limitación de actividad y ausencia laboral en la mayoría de las partes del mundo. Las consecuencias son enormes y afectan al individuo, la familia, los sistemas de atención médica, la industria y la economía. (5)

En México la lumbalgia es el padecimiento más frecuente en los trabajadores y es la segunda causa de consulta en hospitales en la especialidad de Traumatología y Ortopedia este dolor se ubica en la espalda baja y es causa de incapacidad laboral hasta por 10 días, lo que conlleva a una mala calidad de vida, causando limitación funcional y presentarse en más de una ocasión. (17)

En 2017, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) registró más de 300 mil consultas por lumbalgia, padecimiento más frecuente en la población trabajadora.(6) Sin embargo no hay información sobre los costos que genera la atención de esta patología en nuestro país, así también las lesiones ligamentarias del tobillo son las más frecuentes que se presentan en las actividades cotidianas y del deporte; se conocen con los términos de esguince, torcedura o entorsis del tobillo, estas lesiones representan uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencia; se estima alrededor de un caso por cada 10 mil personas que son atendidas por día. El mecanismo de lesión más común es la 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, su rehabilitación temprana previene secuelas de rigidez y dolor así como alteraciones en la marcha, sin embargo si ésta no es oportuna, el padecimiento puede agravarse lo que se traduce en mayor tiempo de ausencia laboral resultado en un mayor costo en la atención del paciente. Anualmente, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) alrededor de 275,639 personas con Esguince de tobillo (ET) son tratadas en los servicios de medicina familiar; como parte de su tratamiento requieren varios días de incapacidad para la recuperación de la extremidad lesionada. Esto ocasiona ausentismo laboral lo que conlleva a consecuencias sociales y económicas (9) lo que resalta la importancia de evaluar y proponer nuevos modelos de atención que mejoran el acceso de los pacientes; (18) ya que, cuando el manejo es apropiado y la rehabilitación temprana puede reducir el tiempo de recuperación y las complicaciones. (9)

Atención de las TME en el primer nivel de atención

Por lo general, estas afecciones se atienden por primera vez en la atención primaria por parte de los médicos familiares. Los TME representan el 14-33% de todas las visitas de atención primaria (4–6). Los TME son comunes entre la población en edad productiva y son la causa directa de un nivel considerable de bajas por enfermedad a corto y largo plazo, así como de ausencias al trabajo para visitas de atención médica, lo que genera pérdidas de producción y costos para la comunidad en general (3,7). Se ha estimado que el impacto económico de la pérdida de producción debido a los TME es de hasta el 2% del producto interior bruto en Europa (8), siendo el factor más importante que afecta el costo de los TME para la sociedad es la pérdida de producción (9).

Los costos de tratamiento para las TME atendidas en atención primaria consisten en costos directos principalmente por consultas con diversos profesionales de la salud dentro de los servicios de atención primaria y rehabilitación, costos por exámenes radiológicos, por consultas con especialistas dentro de la atención secundaria, así como por medicación (9).

Aunque los TME se presentan por lo general en pacientes jóvenes se prevé que la carga de las enfermedades musculo esqueléticas aumente a medida que la población envejezca (10) y, por lo tanto, se incremente la demanda sobre los servicios de salud pública que ya se encuentran en dificultades por la sobrecarga de pacientes.

A nivel mundial, el porcentaje de la población mayor de 65 años se ha incrementado y como consecuencia se prevé un aumento de las condiciones de salud asociadas a la vejez. En particular, se espera que la artritis y los dolores degenerativos de las articulaciones aumenten significativamente, al igual que una variedad de trastornos musculoesqueléticos comunes que incluyen lumbalgia, dolor de hombro y dolor de rodilla (11,12).

Manejo Actual del TME en el primer nivel de atención

En la práctica estándar para el tratamiento de los TME en atención primaria el médico familiar realiza una evaluación inicial y proporciona un tratamiento de primera línea, refiriéndose a otros cuidadores si es necesario (13).

Sin embargo, se han informado deficiencias en el manejo actual de los TME que afectan el uso de recursos de salud (14,15) e incluso pueden afectar el curso clínico de los TME (16).

En un estudio se demostró que, cuando el médico de cabecera es el contacto principal para los pacientes con TME el número de estudios radiológicos y referencias a ortopedia se incrementaba en comparación con los pacientes atendidos por el fisioterapeuta y la calidad de vida se incrementaba más en los pacientes que acudían con el fisioterapeuta (17). Esto puede indicar que la consulta primaria con el médico de cabecera no solo retrasa (comparando la derivación al fisioterapeuta con la clasificación directa al fisioterapeuta), sino que a menudo reemplaza el tratamiento fisioterapéutico activo que puede ser necesario para obtener resultados óptimos a largo plazo (18). Ya que la fisioterapia temprana es una de las estrategias más efectivas para la recuperación funcional en los problemas musculoesqueléticos, tanto en miembros superiores (19), como en miembros inferiores (17,20), diversos estudios han demostrado que la intervención temprana de fisioterapia en pacientes con diferentes problemas músculo esqueléticos ha disminuido el tiempo de estancia hospitalaria, el alta temprana, la recuperación funcional y mejora la calidad de vida de los pacientes que reciben el programa de rehabilitación en comparación con aquellos que no la reciben o que no lo inician de manera temprana y también se ha demostrado que la fisioterapia temprana se asocia con menores costos y un menor riesgo de procedimientos (21–23).

Por lo anterior se puede concluir que continuar con el contacto primario con el médico de cabecera para todas las condiciones es menos eficaz (24) y, a menudo, difícil de proporcionar (25). Por ejemplo, se sabe que el tratamiento activo temprano conlleva ventajas con respecto al curso clínico y la necesidad de atención para el dolor lumbar, que es el subgrupo más grande de TME (21,26)

Fisioterapia en el primer nivel de atención

Una estrategia destinada para mejorar el acceso de los pacientes, reducir los costos y abordar la escasez de mano de obra en las unidades de primer nivel de atención, es la sustitución de médicos por fisioterapeutas en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos en el primer nivel de atención. (27)

La sustitución profesional es la transferencia del trabajo que normalmente realiza una profesión (en este caso, los médicos), a otros profesionales, ya sea mediante la transferencia de funciones específicas o la sustitución completa de funciones (28)

Los estudios observacionales de calidad moderada a baja basados en registros médicos han demostrado que, cuando los fisioterapeutas son los cuidadores iniciales, se pueden hacer ahorros en términos de recursos sanitarios, como visitas a médicos de cabecera, recetas y referencias para exámenes radiológicos y evaluaciones especializadas(29,30). Es posible que sea viable y rentable para los fisioterapeutas asumir la responsabilidad de muchas de las evaluaciones de TME que ahora hacen los médicos del primer nivel de atención.

Debido a la gran demanda en los servicios de atención primaria para la atención de los TME. En un estudio se evaluó un novedoso "Servicio de fisioterapia de primera línea" en dos consultorios médicos de primer nivel de atención. La fisioterapia, como primer punto de contacto, se proporcionó como una alternativa a la atención del médico del primer nivel de atención para los pacientes con molestias musculo esqueléticas (30). En el servicio de fisioterapia se evaluó una muestra de cohorte de conveniencia de más de 500 pacientes con molestias musculo esqueléticas. Las medidas de resultado clínico se recopilaron en la evaluación, uno y seis meses después de la evaluación. La satisfacción del paciente se recogió en la evaluación. No hubo eventos adversos asociados con el servicio de fisioterapia. Los pacientes informaron altos niveles de satisfacción con el servicio de fisioterapia. Los pacientes tratados dentro del Servicio de Fisioterapia de Primera Línea demostraron mejoras clínicas y en la calidad de vida a los seis meses, demostrando que la atención por el fisioterapeuta es seguro, eficaz y es bien recibido por los pacientes, lo anterior podría contribuir a enfrentar los desafíos actuales que enfrenta la atención primaria en la atención de los TME (30).

Así también en otro grupo de investigación realizó recientemente un ensayo controlado aleatorio (ECA) que comparó los efectos sobre la salud de los pacientes a lo largo del tiempo después de una consulta inicial con un fisioterapeuta o un médico de primer nivel de atención, encontrando que la derivación inicial de pacientes con TME directamente a fisioterapeutas condujo a una mejor calidad de vida relacionada con la salud y al menos un efecto tan bueno sobre el dolor, la función musculo esquelética y el riesgo de desarrollar síntomas crónicos como una consulta inicial con un médico de cabecera. Es posible que el tratamiento activo inmediato de los trastornos musculo esqueléticos acelere la recuperación, lo que lleva a una reincorporación laboral más temprana. (17)

Los resultados relativos a la rentabilidad de la clasificación directa con fisioterapeuta están corroborados por los pocos estudios que han comparado, de alguna manera, los efectos económicos de los contactos con el fisioterapeuta primario y el médico de cabecera en la atención primaria (29,30)

Acceso no regulado de la atención de fisioterapia

En Austria se desarrolló un programa en el cual los pacientes podían acudir directamente con el personal de salud especializado, sin embargo, esto llevó a una sobreutilización de la atención predominantemente más especializada, incluida la fisioterapia, ya que los pacientes tienden a preferir el nivel de atención que consideran que tiene la competencia más alta, pero conduce a un uso ineficaz de la competencia profesional (34).

Ludvigsson y Enthoven en el año 2012 llevaron a cabo una evaluación de fisioterapeutas como evaluadores primarios de pacientes con TME en un consultorio médico del primer nivel de atención en Suecia. Descubrieron que el servicio era seguro y que casi todos los pacientes (85%) podían ser atendidos únicamente por el fisioterapeuta. Informaron de una buena satisfacción del paciente y de los pacientes atendidos por los fisioterapeutas, la mayoría no volvió a ver a su médico de cabecera en los siguientes tres meses con la misma queja. Esto se comparó favorablemente con la atención de un médico de cabecera. En resumen, los autores informaron que el uso de fisioterapeutas como evaluadores primarios para pacientes con trastornos musculoesqueléticos era una alternativa viable a la atención médica (30). Así también los médicos de primer nivel de atención refieren con frecuencia a los fisioterapeutas en el tratamiento de los TME (31–33).

se ha demostrado que los fisioterapeutas tienen una competencia adecuada con respecto al tratamiento de muchos tipos de afecciones musculoesqueléticas y como cuidadores iniciales de tales afecciones (35,36)

Triage musculoesquelético

En el oeste de Suecia, durante los últimos años se ha implementado un modelo para clasificar a los pacientes en atención primaria con buenos resultados (37). El modelo está adaptado de los sistemas de triage utilizados en la atención de emergencia a las afecciones y los pacientes que se ven comúnmente en la atención primaria (37). Para las condiciones que no requieren una evaluación o tratamiento inmediato por parte de un médico del primer nivel de atención, el modelo de triage tiene como objetivo proporcionar un contacto inmediato con otras profesiones adecuadas. De acuerdo con este modelo, la mayoría de los pacientes que buscan ayuda para TME son clasificados por enfermeras directamente con fisioterapeutas para un examen y tratamiento iniciales, lo que reduce la carga para los médicos del primer nivel de atención y probablemente conduce a un curso clínico diferente (16).

El modelo de triage se ha evaluado desde la perspectiva organizativa y se ha demostrado que tiene muchas ventajas, como un mayor acceso, un entorno laboral mejorado y una buena satisfacción del paciente, sin provocar ningún acontecimiento adverso grave (37). También se ha demostrado que otros modelos de triage para los TME reducen los tiempos de espera, garantizan un acceso rápido a evaluaciones, sugerencias y tratamientos efectivos(24,27,38).

El triage se puede realizar de manera eficaz a través de varios métodos y por una variedad de médicos o personal de salud. La satisfacción, el costo, el acuerdo diagnóstico, la idoneidad de la derivación y el tiempo de lista de espera se han mejorado a través del

triage. Los mecanismos de apoyo multidisciplinarios son elementos críticos para el éxito de los sistemas de clasificación. Los pacientes están más preocupados por los problemas de acceso que por los límites profesionales.

El triage cara a cara es visto como el 'estándar de oro', cuando un fisioterapeuta realiza triage de pacientes ortopédicos y es el modo más común de triage, y esto se asoció con una alta satisfacción. Los médicos del primer nivel de atención son "cuidadores" adecuados; sin embargo, también debería ser posible que los pacientes accedan a la atención del fisioterapeuta directamente ellos mismos. La ayuda de los administradores para recopilar, cotejar y preparar información de antecedentes para el médico que realiza la selección puede reducir el tiempo de selección al proporcionar esta información directamente a los médicos dentro de equipos multidisciplinarios o entornos de clínicas sin cita previa. La evidencia sugiere que las clínicas de triage deben estar atendidas principalmente por fisioterapeutas, pero también deben contar con el apoyo de otros profesionales de la salud (24).

Los fisioterapeutas y las enfermeras son los profesionales de la salud más comunes que, según se informa, desempeñan funciones de clasificación (38). O'Farrell y colegas (39) sugieren que la mayoría de los pacientes evaluados por un fisioterapeuta especialista clínico pueden ser tratados de forma independiente sin necesidad de una consulta ortopédica. Se han informado varias iniciativas de evaluación de triage ortopédico por fisioterapeutas durante los últimos 15 años, con una variedad de resultados informados. Estos incluyen los siguientes: menos derivaciones a cirujanos, mayor precisión en la selección para la intervención ortopédica posterior, tiempos de espera más cortos, y costos reducidos para la consulta ortopédica.

Además, Samsson y Larsson ([2014](#)) reportaron mejores resultados informados por los pacientes como la calidad de vida relacionada con la salud, la discapacidad relacionada con el dolor, la satisfacción del paciente y la licencia por enfermedad, en comparación con la evaluación del médico general (40).

Modelos de atención de México

El IMSS es el mayor prestador de servicios médicos en México, en 2018 se otorgaron 110.2 millones de consultas de Medicina Familiar, Especialidades y Dental, mientras que la consulta de Urgencias registró 19.8 millones lo anterior representa el otorgamiento de un total de 130 millones de consultas durante 2018 (41).

Así también es la institución más importante como proveedor de servicios de rehabilitación con instalaciones en todo el país incluyendo: 3 unidades del tercer nivel de atención, 1 Unidad de segundo nivel, 20 servicios de rehabilitación dentro de las unidades médicas de alta especialidad, 116 servicios de rehabilitación en los hospitales generales de zona y regionales, en 2005 inició la implantación de servicios de rehabilitación en el primer nivel de atención (unidades de medicina familiar). Cada unidad consta de un médico especialista en medicina física y rehabilitación, 4 terapistas físicos, un trabajador social y una enfermera. Actualmente existen 50 servicios en operación en todo el país, que se han traducido en un aumento de la capacidad instalada de los servicios de rehabilitación en más del 40% (42).

En el 2020 se otorgaron 918,447 consultas de Medicina de Rehabilitación, 9,242,240 sesiones de fisioterapia, 1,198,001 sesiones de terapia ocupacional, 93,823 sesiones de terapia del lenguaje. Siendo los principales 10 motivos de consulta en los servicios de Rehabilitación de acuerdo a la clasificación CIE 10: Lumbago no especificado, Parálisis de Bell, Síndrome del túnel del carpo, cervicalgia, gonartrosis, fractura de miembro superior e inferior, radiculopatía, luxaciones, esguinces y torceduras, Síndrome del manguito rotatorio, Hemiplejía no especificada; diagnósticos que pueden tener atención oportuna con prevención de secuelas a mediano y largo plazo que condicionan mayor tiempo de incapacidad, mayor costo y menor reincorporación laboral.(43)

Rehabilitación en el primer nivel de atención

El propósito de la rehabilitación en el primer nivel de atención está dirigidos a la atención integral y oportuna de padecimientos de baja complejidad que pueden ser resueltos en periodos cortos, facilitando la reincorporación temprana del paciente a su entorno social y laboral, así como prevenir mediante el control de los factores causales o de riesgo, la discapacidad en su área de acción, así como reducir los efectos de las secuelas que causan las patologías musculoesqueléticas(41,44).

Sin embargo, no ha sido suficiente la atención oportuna de estas patologíastraumáticas no complicadas por el diferimiento y los costos que esto genera en pacientes con incapacidad los cuales ha ido en aumento, aunado al diferimiento que existe en la atención médica y rehabilitación actualmente en pacientes incapacitados.

Trastornos Musculoesqueléticos en el primer nivel de atención

En el año 2006 se realizó un estudio transversal y comparativo entre dos unidades de medicina familiar en el estado de Guanajuato: una con servicio de rehabilitación propio y otra que refería este tipo de consulta a un hospital de tercer nivel, tomando como variables, el número de casos, días de incapacidad, promedio de días de incapacidad/caso y promedio de costo/caso por causa específica de los cinco primeros motivos de consulta que requirieron incapacidad por enfermedad general o riesgo de trabajo, utilizando estadística descriptiva para análisis de resultados y t de Student para valorar significancia. Observando al diagnóstico de lumbalgia el primer lugar de frecuencia, con la oportunidad de atención de 7 días en promedio, se observó también disminución en el tiempo de incapacidad en traumatismos de mano, esguince de tobillo y lumbalgia, en la unidad de Medicina Familiar que cuenta con servicio de rehabilitación, los días de incapacidad y el costo por caso presentaron diferencias estadísticamente significativas a favor de la unidad con servicio de rehabilitación, concluyendo que la reincorporación laboral es más rápida con menor promedio de costo por caso en los derechohabientes adscritos a la unidad que cuenta con servicio de rehabilitación propio.(41)

Sin embargo, para realizar un estudio que evalúe la carga económica de los TME , es necesario realizar el análisis con Modelos de Evaluación Económica, mismos que no se han realizado en nuestro país, mientras que en países de ingreso alto como Inglaterra, Canadá, Estados Unidos de América, España y Francia se han desarrollado múltiples estudios para la generación de conocimiento y control sobre los costos de la atención mé-

dica, en países de ingreso medio como México, la identificación y contención del costo de producir los servicios constituyen dos aspectos poco estudiados.

El costo de oportunidad de la enfermedad

Conceptualmente, este costo de oportunidad puede considerarse de dos partes: costos directos y costos indirectos. Los costos directos son todos los costos de prevención, detección, tratamiento, rehabilitación y atención a largo plazo debido a la presencia de enfermedades. Los costos directos reflejan el valor de los recursos desplazados de otros sectores de la economía (educación, comunicación y transporte, defensa, vivienda, alimentación, entretenimiento, etc.) al sector de la atención médica debido a la presencia de enfermedades. Por lo tanto, representan el sacrificio de otros bienes y servicios necesarios para obtener atención médica.

Además, si no hubiera enfermedades o lesiones, se podría producir más de cada bien o servicio. Los costos indirectos de la mala salud reflejan el valor de aquellos bienes y servicios que podrían haberse producido si las personas no hubieran enfermado. Por lo tanto, los costos indirectos representan la pérdida de productividad potencial, una oportunidad perdida para siempre.

La suma de los costos directos e indirectos representa el costo de oportunidad de la enfermedad, es decir, el valor de todos los recursos que podrían haberse realizado en otros usos que no sean la atención médica, si la enfermedad no hubiera existido. (53)

Dado que la parte principal del impacto económico de los trastornos musculoesqueléticos está fuera del sector de la atención de la salud, el método de evaluación económica que se utilizará debería ser el análisis de costo-efectividad el cual implica la medición monetaria de todos los costos relevantes y todos los resultados finales relevantes, incluidas las mejoras de salud. (53)

Si bien se han desarrollado esfuerzos por mantener el volumen y la calidad de los servicios médicos, resulta prioritario fortalecer los recursos del Instituto en cuanto a infraestructura y recursos humanos capacitados que puedan hacer frente a la demanda actual y futura de nuestros derechohabientes.

En el año 2006 se realizó un estudio transversal y comparativo entre dos unidades de medicina familiar en el estado de Guanajuato: una con servicio de rehabilitación propio y otra que refería este tipo de consulta a un hospital de tercer nivel, tomando como variables, el número de casos, días de incapacidad, promedio de días de incapacidad/caso y promedio de costo/caso por causa específica de los cinco primeros motivos de consulta que requirieron incapacidad por enfermedad general o riesgo de trabajo, utilizando estadística descriptiva para análisis de resultados y t de Student para valorar significancia. Observando al diagnóstico de lumbalgia el primer lugar de frecuencia, con la oportunidad de atención de 7 días en promedio, se observó también disminución en el tiempo de incapacidad en traumatismos de mano, esguince de tobillo y lumbalgia, en la unidad de Medicina Familiar que cuenta con servicio de rehabilitación, los días de incapacidad y el costo por caso presentaron diferencias estadísticamente significativas a favor de la unidad con servicio de rehabilitación, concluyendo que la reincorporación laboral es más rápida con

menor promedio de costo por caso en los derechohabientes adscritos a la unidad que cuenta con servicio de rehabilitación propio (41).

Modelos de Evaluación Económica

El uso de evaluaciones económicas para apoyar la toma de decisiones en salud es una práctica que ha tomado cada vez más fuerza a nivel mundial. Esto se debe a que en la gran mayoría de los sistemas de salud existe la necesidad de generar una provisión de servicios sanitarios de calidad que contenga una demanda potencialmente ilimitada en un contexto de recursos escasos. En este sentido el análisis económico representa un valioso mecanismo que mejora la eficiencia de los procesos de distribución presupuestaria entre los distintos niveles de atención en salud.

A nivel mundial países como Australia, Canadá e Inglaterra han integrado por muchos años la metodología económica como pilar fundamental en la toma de decisiones en salud e inclusive han creado organismos gubernamentales que regulan y aconsejan la adopción de nuevas tecnologías o medicamentos basados en criterios de costo-efectividad. (56)

El incremento en el gasto de salud, que ha superado incluso los aumentos del producto interno bruto (PIB), generado por diversas condiciones, como aumento de la esperanza de vida, disminución de la natalidad, incremento de las patologías, incremento de la demanda de servicios de salud, aumento de población para coberturas, entre otros, la economía de la salud ha permitido evaluar sobre criterios de eficiencia la inversión en medicamentos, procedimientos y tecnologías, para maximizar el estado de salud de las poblaciones en el sentido más óptimo para la sociedad, por medio de la evaluación económica en salud.

Las evaluaciones económicas de tecnologías en salud son un tipo de análisis cuantitativo. Este busca comparar sistemáticamente los costos relativos y los efectos de las diferentes intervenciones en salud. Así, ofrecen un marco conceptual que permite comparar los costos y los beneficios de diferentes intervenciones en salud. Esto permite establecer si los beneficios generados hacen que valga la pena invertir en ellas los recursos que cuestan. Su objetivo es entonces, hacer que los recursos sean utilizados de manera eficiente. El principal propósito de una evaluación económica es promover el uso más eficiente de los recursos en un ambiente de escasez. De esta manera, el sistema de salud es considerado como una serie de procesos en los cuales las materias primas (hospitales, doctores, enfermeras, equipos médicos, medicamentos, etc) son transformadas en productos sanitarios (prestaciones de salud, programas sanitarios, calidad de vida, etc) que son finalmente consumidos por los potenciales clientes (población). Promoviendo la existencia de un mayor número de procesos eficientes presentes en el sistema, en desmedro de los que no lo son, el beneficio neto en salud aumenta. (56)

Para obtener el máximo rendimiento posible de los recursos existentes en un sistema de salud se requiere de una adecuada distribución y de la evaluación constante. Existen diferentes tipos de evaluación; la económica en particular, contempla los costos y las consecuencias, y su cálculo se realiza mediante diferentes métodos.

Tradicionalmente, la estimación de los costos de la atención tiende a su estandarización, tal es el caso de las instituciones de salud del sector público, y específicamente de aquellas con régimen de derechohabencia, donde el cálculo de los costos se establece con base en promedios.

Existen diferentes tipos de evaluaciones económicas. Estos incluyen análisis de costo-beneficio (CBA), análisis de costo-efectividad (CEA), análisis de minimización de costos (CMA) y análisis de utilidad de costos (CUA) (Drummond et al. 2005). Las medidas de CBA están en términos monetarios, mientras que en CEA las medidas están en unidades naturales. En la práctica, la elección de la evaluación económica que se utilizará dependerá del propósito de la evaluación y del tipo de intervención, entre otras cosas. (54)

Análisis costos

Los resultados de la comparación entre una nueva intervención y una potencial alternativa pueden ser cuatro. El primero, es que la nueva alternativa sea más efectiva y menos costosa. Cuando esto sucede se dice que la nueva alternativa es dominante. Una segunda opción es que la nueva terapia sea menos efectiva y más costosa, En esta situación la nueva alternativa debe ser rechazada por no ser costo-efectiva. En este caso se dice que la nueva alternativa es dominada. Una tercera opción es que la nueva terapia sea menos efectiva y costosa. En esta situación es necesario determinar si el ahorro que produce justifica la disminución en cuanto a la efectividad. Finalmente, la cuarta opción -la más frecuente- es que la nueva alternativa sea simultáneamente más efectiva pero más costosa. En este caso es necesario evaluar si la efectividad adicional justifica los costos adicionales.

El dolor de los TME es una fuente importante de morbilidad, comorbilidad y está asociado con la utilización significativa de recursos sanitarios. La evaluación económica de los costos y las consecuencias de las intervenciones para pacientes con dolor de los TME puede proporcionar a los decisores la información adecuada para facilitar la asignación eficiente de recursos para mejorar los resultados de salud de los pacientes con la afección. Esto puede ayudar a reducir la carga económica del dolor de los TME en las personas, los servicios de salud y la sociedad. Por lo tanto, incluso a nivel de evaluación del servicio local, los equipos clínicos deben considerar la evaluación económica para ayudarles en la toma de decisiones y asegurar que sus intervenciones no solo sean clínicamente efectivas sino también rentables. (55)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente los servicios de medicina de primer nivel de atención, atienden a un gran porcentaje de TME los cuales son atendidos por ellos en primer lugar y en caso necesario son enviados al servicio de Ortopedia o de Rehabilitación, sin embargo el proceso para poder referir a un paciente a rehabilitación lleva de 6 a 8 semanas en las unidades que no cuentan con el servicio de rehabilitación en primer nivel de atención lo que incrementa los costos y repercute en la atención oportuna de los pacientes. En las unidades de medicina familiar en donde se encuentra el servicio de rehabilitación el tiempo de atención es más corto, sin embargo, actualmente estos servicios se han saturado por lo que no se conoce que tan costo efectivo es cada una de estas intervenciones (atención de padecimientos TME en unidades de medicina familiar con y sin servicio de rehabilitación).

A pesar de que se cuentan con unidades de rehabilitación en el país, no ha sido suficiente para dar una atención oportuna a pacientes con diagnósticos de baja complejidad que pueden ser resueltos a corto tiempo, evitando tiempos prolongados de incapacidad, secuelas a mediano y largo plazo y aumento en el tiempo de su reincorporación laboral y social, traduciéndose en un problema económico para la institución y la sociedad.

Actualmente hay una escasez de información relativa a los costos en salud en México, lo cual constituye un problema prioritario para la organización de los sistemas de salud. Al no conocerse las demandas que la población derechohabiente genera por enfermedad y los costos de manejo de casos de esas enfermedades, es imposible llegar a una asignación de recursos más eficiente para las diferentes actividades específicas de promoción, prevención, curación y rehabilitación. Así también se desconoce la valoración económica del sistema de referencia y contrarreferencia en los diferentes niveles de atención, por lo que no se puede dimensionar el costo de un sistema de referencia ineficiente.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio permitirá identificar el modelo de atención más costo efectivo para los TME más frecuentemente atendidos en el primer nivel de atención, lo anterior permitirá desarrollar estrategias para mejorar la calidad en la atención de estos pacientes así como disminuir el tiempo de incapacidad, reincorporación laboral, secuelas y prevención de la discapacidad. Lo anterior permitirá a los tomadores de decisiones asignar recursos de una forma más eficiente para la contención de costos y mejorando la eficiencia en el uso de los insumos para la salud y así garantizar la equidad en la atención a la salud para las diferentes actividades específicas de prevención de secuelas a través de la rehabilitación temprana, o en su caso plantear nuevas estrategias para la atención de TME que brinden una atención más oportuna, eficaz y más económicas que con las que se cuenta actualmente.

Así también es importante fomentar una cultura de eficiencia institucional en el uso de los recursos por parte del personal de salud. Los resultados de este estudio, de manera integral, constituyen un elemento idóneo para promover una cultura de eficiencia económica al interior de la institución, así como optimizar los recursos existentes, cultura que se requiere para dar un paso más en la contención de costos y eficiencia en el uso de los insumos para la salud y de esta forma garantizar la equidad en la atención a la salud al analizar las ventajas obtenidas en las Unidades de Medicina Familiar que cuentan con el servicio de rehabilitación propio comparando con las que no lo cuentan

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Desde el punto de vista del IMSS ¿Qué modelo de atención de las principales patologías musculoesqueléticas traumáticas en el primer nivel de atención en el IMSS será menos costoso?

HIPÓTESIS

Si el modelo de atención con servicio de rehabilitación es una opción menos costosa entonces al comparar los dos modelos de atención la diferencia de costos será en promedio \$10,400 menor en el modelo de atención con rehabilitación en el primer nivel para el tratamiento de lumbalgia postraumática y esguince de tobillo.

OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los costos de los modelos de atención de las principales patologías musculoesqueléticas traumáticas en el primer nivel de atención en el IMSS

Objetivos específicos

- Describir la oportunidad de atención en las principales patologías traumáticas en el primer nivel de atención: lumbalgia y esguince de tobillo en la población derechohabiente del primer nivel de atención en el IMSS en los dos modelos de atención.
- Describir el costo por atención de los dos modelos de atención para lumbalgia y esguince de tobillo en la población derechohabiente del primer nivel de atención en el IMSS en
- Describir el tiempo de incapacidad en lumbalgia postraumática y esguince de tobillo en la población derechohabiente del primer nivel de atención en el IMSS en los dos modelos de atención y compararlos.
- Comparar los costos totales por modelos de atención

MATERIAL Y METODOS

Metodología

Diseño tipo del estudio:

Es un estudio longitudinal, ambielectivo

Estudio económico parcial (análisis de costos) perspectiva: institucional

Población

Expedientes de la población de la UMF 13 (Con servicio de Rehabilitación) y UMF4 (Sin servicio de Rehabilitación), se solicitó a ambas UMF el censo actualizado de los pacientes que atienden por lumbalgia postraumática y esguince de tobillo grado I y II

Periodo

Horizonte temporal será de 10 meses Enero del 2021 a octubre 2021

Tipo de muestreo

No probabilístico de casos consecutivos admitidos en la Unidad de Medicina Familiar 13 y 41 que cumplan con los criterios de selección.

Cálculo del tamaño de muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * s^2}{Z^2 * S^2 + (N - 1) * e^2}$$

Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró la fórmula de diferencia de medias para cada una de las patologías estudiadas tomando como referencias los promedios del costo por incapacidad por patología en la atención por cada UMF. Basado en el artículo "Impacto del servicio de rehabilitación en el primer nivel de atención" (41).

Lumbalgia

Nivel de confianza o seguridad (1-alfa): 95%

$$z_{\alpha}=1.96 \text{ (3.84)}$$

Poder estadístico: 90%

Hipotesis 2 colas

$$s^2=\$36,190.50$$

$$e=\$100$$

Total 76 pacientes por UMF

Esquinca de tobillo grado 1

Nivel de confianza o seguridad (1-alfa): 95%

$$z_{\alpha}=1.96 \text{ (3.84)}$$

Poder estadístico: 90%

Hipotesis 2 colas

$$s^2=\$33,258.17$$

$$e=\$100$$

Total 64 pacientes por UMF

Esquince de tobillo grado 2

Nivel de confianza o seguridad (1-alfa): 95%

$z_{\alpha}=1.96$ (3.84)

Poder estadístico: 90%

Hipotesis 2 colas

$s^2=\$33,258.17$

$e=\$100$ Total 64 pacientes por UMF

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Derechohabientes trabajadores con patologías traumáticas de lumbalgia y esguince de tobillo de I y II grado de primera vez de presentación.
- Derechohabientes Incapacitados por Riesgo de Trabajo y Enfermedad General.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de síndrome de cauda equina, lumbalgia con déficit neurológico, alteraciones radiográficas de columna dorsolumbar
- Esquince de tobillo con compromiso neurovascular, ruptura o subluxación tendinosa, heridas articulares penetrantes, bloqueo mecánico de la articulación, lesión de la sindesmosis.
- Casos que requieran tratamiento quirúrgico.
- Embarazo

Criterios de eliminación:

- Pacientes que abandonan tratamiento en Unidad de medicina familiar o rehabilitación al ausentarse ya que, son dados de alta por incumplimiento con finalización de la incapacidad.

VARIABLES

Variable Independiente:

Modelo de atención

Variable dependiente:

Costos totales de atención por UMF

Variables sociodemográficas:

Edad

Sexo

Tipo de incapacidad (enfermedad general, riesgo de trabajo, riesgo de trayecto)

Actividad laboral: Ligera, moderada, pesada o muy pesada

Variables clínicas:

Presencia o no de Diabetes tipo 2

Presencia o no de hipertensión arterial sistémica

Diagnóstico de esguince de tobillo grado I y II, lumbalgia postraumática

Índice de masa corporal

Variables relacionadas a la atención médica:

Número de consultas en urgencias, UMF, rehabilitación

Envío a consultas en segundo y tercer nivel de atención

Cuadro de variables

Variable.	Definición Conceptual.	Definición operacional	Unidad de Medida.	Tipo de Variable.
Independiente				
Modelo de atención	Tipo de atención dada al derechohabiente, en la Unidad de Medicina Familiar sin servicio de rehabilitación y con servicio de Rehabilitación.	Tipo de atención dada al derechohabiente, en la Unidad de Medicina Familiar sin servicio de Rehabilitación y con servicio de Rehabilitación.	UMF con rehabilitación UMF sin rehabilitación	Cualitativa nominal dicotómica
Dependientes				
Costo total de la atención	El costo generado en la atención del paciente para su reincorporación laboral secundario a un evento traumático.	La suma de costos por consulta de urgencias consulta de UMF, consulta de rehabilitación y sesiones de fisioterapia	pesos mexicanos	Cuantitativa continua
Oportunidad de la atención	Número de días entre la solicitud de consulta por el médico familiar y primera consulta en rehabilitación, expresado por promedio de todos los casos.	Tiempo de referencia por el médico familiar y primera consulta en rehabilitación, expresado por promedio de días	Numérica	Cuantitativa discreta

Total de días de incapacidad generados por EG o RT	Total de días de incapacidad generados con el diagnóstico por el cual es atendido hasta el alta del paciente.	Total de días de incapacidad generados con el diagnóstico por el cual es atendido hasta el alta del paciente.	Numérica	Cuantitativa discreta
Promedio de días de incapacidad por causa específica	Total de los días de incapacidad sobre el total de casos por causa específica, para las principales patologías traumáticas por motivos de consulta	Total de los días de incapacidad sobre el total de casos por causa específica, para las 2 principales patologías traumáticas descritas.	Numérica	Cuantitativa continua

Costos directos

Transferencia por incapacidad	Cantidad en dinero pagado de todos los casos de incapacidad por enfermedad general, por riesgo de trabajo y por ambas. Este dato solo para calcular los promedios.	Cantidad en dinero pagado de todos los casos de incapacidad por enfermedad general, por riesgo de trabajo para obtener el porcentaje del costo para el IMSS.	Numérica	Cuantitativa continua
Costo por consulta de urgencias	Cantidad en dinero pagado por consulta médica.	Cantidad en dinero pagado por consulta médica de médico familiar.	Numérica	Cuantitativa continua

Costo por consulta médico familiar	Cantidad en dinero pagado por consulta médica.	Cantidad en dinero pagado por consulta médica de médico familiar.	Numérica	Cuantitativa continua
Costo por consulta médico de Rehabilitación	Cantidad en dinero pagado por consulta médica.	Cantidad en dinero pagado por consulta médica de médico especialista de Rehabilitación en 1º y 3º nivel de atención en el IMSS de acuerdo al Diario Oficial de la Federación en el 2021	Numérica	Cuantitativa continua
Costo por sesión terapia	Cantidad en dinero pagado por cada sesión de terapia física u ocupacional	Cantidad en dinero pagado por cada sesión de terapia física u ocupacional otorgado al paciente en el IMSS en el 1º o 3º nivel de atención en rehabilitación, de acuerdo al Diario Oficial de la Federación 2021	Numérica	Cuantitativa continua
Costo de medicamento	Cantidad en dinero pagado por cada medicamento prescrito al paciente	Cantidad en dinero pagado por cada medicamento prescrito al paciente por médico familiar, médico especialista en Rehabilitación,	Numérica	Cuantitativa continua

		Médico Traumatólogo en las consultas otorgadas en el IMSS.		
Costo por estudios de gabinete	Cantidad en dinero pagado por cada estudio de gabinete que requiere el paciente	Cantidad en dinero pagado por cada estudio de gabinete indicado al paciente durante su atención médica en el IMSS.	Numérica	Cuantitativa continua
Costos por incapacidad	Cantidad en dinero pagado de todos los casos de incapacidad por enfermedad general, por riesgo de trabajo y por ambas. Este dato solo para calcular los promedios.	Cantidad en dinero pagado de todos los casos de incapacidad por enfermedad general, por riesgo de trabajo para obtener el porcentaje del costo para el IMSS.	Numérica	Cuantitativa continua
Promedio de costo de días de incapacidad por causa específica.	Costo total de días de incapacidad sobre el total de casos por causa específica, tanto por enfermedad general como por riesgo de trabajo.	Costo total de días de incapacidad sobre el total de casos por causa específica, por enfermedad general como por riesgo de trabajo.	Numérica	Cuantitativa continua
Variables Confusoras				

Patología	Diagnóstico otorgado por el CIE 10	Diagnóstico otorgado por el CIE 10	Lumbalgia, Esguince de tobillo.	Cualitativa
Actividad laboral	Toda actividad ya sea de origen manual o intelectual que se realiza a cambio de una compensación económica por las labores concretadas.	Toda actividad ya sea de origen manual o intelectual que se realiza a cambio de una compensación económica por las labores concretadas, y clasificada de acuerdo a las guías de Reincorporación laboral del IMSS	Ligero, moderado, pesado y muy pesado	Cualitativa
Tipo de incapacidad	Enfermedad General o Riesgo de trabajo	Enfermedad General o Riesgo de trabajo	EG, RT	Cualitativa nominal dicotómica
Modalidades de terapia	Tipo de terapia otorgada en el servicio de rehabilitación	programa de casa (ejercicios enseñados en el servicio por un terapeuta físico para realizar en casa) y acudir al servicio de fisioterapia presencial	programa de casa ejercicios terapéuticos y electroterapia	Cualitativa nominal dicotómica

Fecha del accidente	Día, mes y año en el que ocurrió el accidente.	Día, mes y año en el que ocurrió el accidente.	día, mes año	Cuantitativa discreta
Fecha de atención en el servicio de urgencias	Día, mes y año en el que acudió al servicio de urgencias.	Día, mes y año en el que acudió al servicio de urgencias.	Día mes año	Cuantitativa discreta
Fecha de atención por médico familiar	Día, mes y año en el que se atendió por primera vez por médico familiar en su unidad de medicina familiar.	Día, mes y año en el que se atendió por primera vez por médico familiar en su unidad de medicina familiar.	día, mes, año	Cuantitativa discreta
Fecha de cita subsecuente en el servicio de Medicina Familiar	Día, mes y año en el que acude nuevamente al termino de incapacidad	Día, mes y año en el que acude nuevamente al termino de incapacidad	día, mes, año	Cuantitativa discreta
Fecha de envío al servicio de rehabilitación	Día, mes y año en el que es referido por médico familiar al servicio de Rehabilitación en 1er o 3er nivel de atención.	Día, mes y año en el que es referido por médico familiar al servicio de Rehabilitación en 1er o 3er nivel de atención.	Día, mes, año	Cuantitativa discreta

Fecha de ingreso al servicio de rehabilitación	Día, mes y año en el que es atendido por primera vez en el servicio de Rehabilitación por Médico de rehabilitación.	Día, mes y año en el que es atendido por primera vez en el servicio de Rehabilitación por Médico de rehabilitación.	Día, mes, año	Cuantitativa discreta
Fecha de envío a terapia	Día, mes y año en el que es referido por médico de Rehabilitación a terapia.	Día, mes y año en el que es referido por médico de Rehabilitación a terapia.	Día, mes, año	Cuantitativa discreta
Fecha de ingreso a terapia	Día, mes y año en el que inicia las terapias prescritas por medico de rehabilitación.	Día, mes y año en el que inicia las terapias prescritas por medico de rehabilitación.	Día, mes, año	Cuantitativa discreta
Fecha de cita subsecuente en el servicio de rehabilitación	Día, mes y año en el que es atendido por segunda vez en el servicio de rehabilitación.	Día, mes y año en el que es atendido por 2da vez en el servicio de rehabilitación.	Día, mes, año	Cuantitativa discreta
Fecha de alta laboral	Día, mes y año en el que el médico tratante decide terminar la incapacidad para que el paciente se reincorpore a su trabajo.	Día, mes y año en el que el médico tratante decide terminar la incapacidad para que el paciente se reincorpore a su trabajo.	Día, mes, año	Cuantitativa discreta

ASPECTOS ESTADÍSTICOS

El análisis de datos dependió del objetivo del mismo y de la escala de medición de las variables de estudio. Se utilizó el programa Excel y SPSS V. 25

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Medidas de tendencia central

Las variables cualitativas se resumieron en frecuencias absolutas y relativas, las variables cuantitativas no cumplieron con el supuesto de normalidad por lo que se utilizó mediana y rangos Inter cuartiles.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Se compararon las variables cualitativas y cuantitativas entre los dos modelos de atención de las patologías musculoesqueléticas, para comparar las variables cualitativas se utilizará X^2

Análisis económico

Se realizó una evaluación económica completa desde la perspectiva de los prestadores de los servicios de salud, el seguimiento se estima en menos de un año por lo que no se consideró una tasa de descuento.

Costos:

Para el costeo se utilizó la metodología de microcosteo para el tratamiento farmacológico, estudios de laboratorio, gabinete, consultas y hospitalización. Los costos unitarios utilizados correspondieron al año 2021 de acuerdo al diario oficial de la federación que fueron expresados en pesos mexicanos. Los costos unitarios para medicamentos se obtuvieron de las adquisiciones de medicamentos realizadas por el IMSS en el mismo año, mientras que los costos promedio por servicios fueron tomados del Diario Oficial de la Federación.

- Consulta de atención en primer nivel
- Consulta de atención de rehabilitación en primer nivel
- Consulta de ortopedia en segundo nivel de atención
- Consulta de ortopedia en tercer nivel de atención
- Consulta de rehabilitación en segundo nivel de atención
- Medicamentos utilizados

- Estudios de laboratorio y gabinete
- Días de incapacidad

Costos Diario Oficial de la Federación 2021

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO ACTUALIZADO 2021
Consulta de Unidad de Medicina Familia	831
Atención de urgencias en primer nivel	671
Estudio de radiodiagnóstico	360
Consulta/sesión de medicina física y rehabilitación	1,162
Atención de urgencias de 3er nivel	3,258
Estudio de radiodiagnóstico 3er nivel	570
Consulta/sesión de medicina física y rehabilitación tercer nivel	2,831

PROCEDIMIENTOS

Posterior a la autorización del proyecto de investigación por el Comité Nacional de Investigación Científica y el Comité de ética en Investigación, se realizaron las siguientes acciones:

1. Se Incluyeron pacientes que cumplieron con los criterios de selección y que acudan por primera vez a consulta en su Unidad de Medicina Familiar.
2. Se recaudaron los datos obtenidos del expediente: demográficos, puesto laboral, tipo de trabajo, fecha de evento, diagnóstico y tratamiento médico por el servicio de urgencias, fecha de envío a su unidad de medicina familiar, diagnóstico y tratamiento por medicina familiar, tipo de incapacidad, fecha de ingreso, tratamiento médico actual, cita subsecuente.
3. En la cita subsecuente se evaluó: fecha de alta laboral, días de incapacidad, fecha de referencia a rehabilitación en la clínica familiar o a 3er nivel (según sea el caso).
4. Pacientes atendidos en rehabilitación, se recaudó la fecha de 1^{er} consulta médica, diagnóstico de rehabilitación, tratamiento de rehabilitación médico, tipo de terapia física u ocupacional, número de sesiones de terapia, días de incapacidad otorgados, fecha de inicio de las sesiones de terapia (según sea el caso), fecha de cita subsecuente o alta laboral.
5. Pacientes con cita subsecuente: fecha de alta laboral, fecha de alta a clínica familiar o fecha de inicio del siguiente ciclo de terapias en donde se recabará, tipo y número de sesiones de terapia, días otorgados de incapacidad.
6. El seguimiento terminó al ser dados de alta laboral a los pacientes.

Maniobras para evitar y controlar sesgos

Control de sesgos de información

Por ningún motivo se alteró o dio por hecho la información

Control de sesgos de selección

Debido a las implicaciones de la selección de participantes en este estudio se incluyeron expedientes de personas incapacitadas con diagnósticos de esguince de tobillo grado I y II, lumbalgia postraumática de la UMF 13 y UMF 41

Para obtener grupos representativos se incluyeron todos los expedientes que se encontraron en versión electrónica de las UMF antes mencionadas

A todos los expedientes clínicos que fueron seleccionados se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

Metodología del cálculo de costos

- 1) Determinación del propósito del costeo: Los propósitos que se persiguieron para el análisis de costos en esta investigación fue comparar el costo total de la atención en pacientes con lumbalgia postraumática y esguince de tobillo grado I y II, para identificar la opción menos costosa.
- 2) Elección de la perspectiva: para este estudio fue la perspectiva del financiador que tuvo en cuenta los costos relacionados de forma directa con la intervención y que contrató el presupuesto institucional, en este caso, la atención médica con tratamiento farmacológico y de rehabilitación que se otorgó a los pacientes con lumbalgia postraumática y esguince de tobillo grado I y II
- 3) Alcance del costeo: Se ejecutó por costos directos, que se refirió al gasto en la atención médica, lo cual incluyó el costo de las consultas médicas, costo de estudios paraclínicos, tratamiento farmacológico y de rehabilitación. En esta estimación se consideró la perspectiva del sector público, es decir la institución de salud (UMF-IMSS)
- 4) Pasos metodológicos para la determinación del costo de la atención en salud de las personas con lumbalgia postraumática y esguince de tobillo grado I y II:

El costo de la atención médica por UMF se determinó por medio de:

- La determinación de la frecuencia del uso de consulta externa de la UMF, consulta de el servicio de urgencias, consulta por médico especialista en rehabilitación de enero 2021 a octubre 2021 por parte de los usuarios de la UMF 13 y UMF 41 del IMSS
- Descripción detallada de los servicios objeto del costeo (número de consultas, estudios de gabinete, tratamiento farmacológico y de rehabilitación)
- Determinación del valor monetario para cada paciente de recurso consumido según el portal de compras del IMSS del año evaluado, el costo por consulta y estudios de gabinete, sesión de fisioterapia y consulta de rehabilitación se obtuvieron del Diario Oficial de la Federación del año evaluado.

Al haber identificado los insumos y servicios para la atención del paciente y la frecuencia de uso con que se prestaron los servicios se calcularon de la siguiente manera:

- Determinación del costo total del servicio de urgencias: la suma del costo por consulta en urgencias en 1° nivel o 3° nivel según corresponda, costo de estudios de imagen (en todos los casos fueron radiografías simples) y costo de medicamentos indicados: costo total de urgencias = (Costo de consulta) + (Σ costo de cada medicamento) + (costo radiografía).
- Determinación del costo total de la atención en UMF: se calculó con la suma del costo por el número de consultas otorgadas en la Unidad de Medicina Familiar y el costo de los medicamentos indicados: Costo total de UMF = (Costo de consulta x número de consultas) + (Σ costo de cada medicamento).
- Determinación del costo total de la atención en el servicio de rehabilitación: se calculó con la suma de costo por el número de consultas de Medicina de Rehabilitación más el costo por el número de sesiones de fisioterapia: Costo de rehabilitación = (Costo de consulta x número de consultas) + (costo de terapia física x número de terapias)
- Determinación del costo total de la atención se calculó con la suma del costo total de urgencias más el costo total en la Unidad de Medicina Familiar más el costo total de la atención en el servicio de rehabilitación: Costo total de la atención = Σ costo total urgencias + costo total de UMF + costo total Rehabilitación.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El diseño de este estudio respeta las normas institucionales, nacionales e internacionales que rigen la investigación en salud, así como aquellas que corresponden a la investigación en seres humanos. Incluyendo la Norma que establece las disposiciones para la investigación en Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2000-001-009 31; la ley General de Salud y la Declaración de Helsinki (Fortaleza, Brasil, 2014). Así como la declaración de Helsinki.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud, título segundo “Aspectos Éticos de la Investigación en seres Humanos”, capítulo I, este protocolo de investigación se considera como investigación riesgo menor al mínimo, ya que la información se obtendrá del expediente.

Se respetan los principios de bioética. Se considerará equitativo, ya que los resultados obtenidos en el presente estudio nos permitirán orientar el manejo de los pacientes con

fractura de tobillo y orientar el mismo a fin de obtener mejor funcionalidad. Existe justicia, ya que existirá un adecuado equilibrio entre la inversión realizada y el conocimiento obtenido. No se pone en riesgo la integridad del sujeto, por lo que se respeta el principio de no maleficencia. Se pretendió que los resultados mejoren la atención de este tipo de pacientes (beneficencia).

Se tomaron las medidas necesarias para proteger los datos de los pacientes a través de codificaciones, para no identificar el nombre o datos personales de los pacientes que puedan comprometer su integridad.

Se sometió el proyecto de investigación a la consideración del comité nacional de Investigación. Donde se evaluó y se verificó que se cumplan con los criterios necesarios para poder realizarlo, con el número de autorización de R-2021-785-016

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD RECURSOS

HUMANOS

Recursos Humanos

- Asesores del proyecto: Dr. José de Jesús Rivera Sánchez, Dr. David Rojano Mejía y Dr. Víctor Granados García
- Estudiante de maestría en Ciencias Médicas Dra. Arlette Ordoñez Flores (Daré seguimiento a través del expediente electrónico desde el primer contacto con el paciente en UMF hasta su alta a laborar)

Factibilidad se contó con el acceso a las Unidades de Medicina Familiar en las cuales las patologías traumáticas son uno de los motivos de atención más frecuentes de atención, por lo que es factible obtener la muestra en el tiempo estimado. Así también en el equipo de investigación se contó personal necesario para la evaluación y seguimiento de los sujetos de estudio.

Recursos materiales:

Los insumos utilizados con los que no contó el Instituto Mexicano del Seguro Social, como papelería y material de oficina fueron solventados por los investigadores.

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron expedientes de pacientes con los trastornos musculoesqueléticos de lumbalgia, esguince de tobillo grado I y II, la edad promedio fue de 35 en la UMF 41 y de 37 en la UMF 13, el sexo masculino tuvo mayor representación en la muestra en ambas clínicas, en la clasificación del IMC el grupo de pacientes con sobrepeso fue el más frecuente en ambas clínicas, el tipo de incapacidad en su gran mayoría fue por enfermedad general, así mismo el tipo de actividad laboral más representativo fue la actividad moderada. (Tabla N.1)

Tabla N. 1. Características demográficas

	UMF 41 (sin rehabilitación) n=214		UMF 13 (con rehabilitación) n=214		
Variable	n o X	(DE) o %	n o X	(DE) o %	Valor de p
Edad	35.77	(11.89)	36.91	11.84	0.321
Sexo					
Masculino	126	58.9%	137	64%	.275
Femenino	88	41.1%	77	36%	
Índice de Masa Corporal*					
Normal	44	20.6%	47	22%	0.086
Sobrepeso	96	44.9%	84	39.3%	
Obesidad grado I	57	26.6%	75	35%	
Obesidad grado II	17	7.9%	8	3.7%	
Patología					
Esguince de tobillo grado I	64	29.9%	64	29.9%	
Esguince de tobillo grado II	64	29.9%	64	29.9%	

Lumbalgia postraumática	86	40.2%	86	40.2%	1
Tipo de Incapacidad					
Enfermedad Ge- neral	131	61.2%	117	54.7%	0.001
Riesgo de trabajo	45	21%	77	36%	
Riesgo de trayec- to	38	17.8%	20	9.3%	
Actividad laboral**					
Ligera	88	41.1%	61	28.5%	0.026
Moderada	93	43.5%	96	44.9%	
pesada	27	12.6%	54	25.2%	
Muypesada	6	2.8%	3	1.4%	

*Clasificación propuesta por la OMS

** Clasificación propuesta por IMSS

Únicamente 3 pacientes de la muestra presentaron comorbilidades de Hipertensión arterial en la UMF 41 equivalente al 2.3%, el resto de los pacientes no presentaron comorbilidades.

Con respecto a las variables cuantitativas al no tener una distribución normal se utilizó la prueba no paramétrica de U MannWhitney. El costo total del servicio de urgencias se obtuvo de la sumatoria de costo por consulta de urgencias, costo de estudio de radiodiagnóstico y costo de medicamentos, en el cual se observa diferencia en los rangos, ya que en UMF 13 cuentan con servicio de urgencias en el primer nivel de atención encontrando diferencia significativa entre ambas clínicas.

Tabla N. 2. Costo total de urgencias

	UMF 41= n 162		UMF 13= N 154		
<i>variable</i>	mediana	rango	mediana	rango	p
Costototal de urgencias	3828	3828-3828	3828	1031-4499	0.001

La mediana del número de consultas otorgadas por el Médico Familiar fue mayor en la Unidad de Medicina Familiar 13 por 1 consulta más ($p < 0.05$); sin embargo, la mediana del número de días totales de incapacidad otorgados en ambas clínicas fue de 14 ($p > 0.05$), finalmente se observó una diferencia significativa en el costo total de la atención en las Unidades de Medicina Familiar, siendo más alto el costo en UMF 13 con una mediana de \$2511 ($p < 0.05$). (Tabla N.3)

Tabla N. 3. Costo en atención de UMF

	UMF 41 n=214	UMF 13 n = 214	
Variable	mediana (rango)	mediana (rango)	p
Días totales de incapacidad	14 (2-71)	14 (4-71)	0.671
Número de consultas por médico familiar	2 (1-9)	3 (1 -7)	0.002
costo total de consultas por UMF	1739 (831-7876)	2511 (837-6810)	0.003

El porcentaje de pacientes que recibieron indicaciones para iniciar rehabilitación en casa por el médico familiar fue mayor en ambas clínicas; sin embargo, se observó que se otorgaron indicaciones en mayor porcentaje en la UMF 41 (70%). (Tabla N. 4)

Tabla N. 4. Porcentaje de pacientes con indicaciones en UMF de programa de casa de rehabilitación (x2 $p=0.02$)

	UMF 41 n=214		UMF 13 n=214	
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
con indicaciones	150	70.1%	127	59.3%
sin	64	29.9%	87	40.7%

indicaciones				
--------------	--	--	--	--

A continuación, se presenta el porcentaje de pacientes que fueron referidos al servicio de rehabilitación, siendo el menor porcentaje en ambas clínicas (Tabla N. 5.)

Tabla N.5. porcentaje de pacientes con referencia a rehabilitación (x2 p=0.443)

	UMF 41 n=214		UMF 13n=214	
	frecuencia	porcentaje	frecuencia	porcentaje
Con referencia	60	28%	53	24.8%
Sin referencia	154	72%	161	75.2%

Los pacientes que se refirieron al servicio de rehabilitación fueron 113 en total, comparando las medianas de oportunidad de atención fue mayor en la UMF 41 ($p < 0.05$), el número de sesiones de terapia física tuvo un rango mayor en la UMF 13 ($p < 0.05$), el costo por sesión de rehabilitación es mayor en la UMF 41 por ser un tercer nivel de atención, sin embargo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$). Finalmente, en el costo total de la atención de rehabilitación si se encontraron diferencias estadísticamente significativas siendo mayor en la UMF 41 con una mediana \$5140 ($p < 0.05$). Tabla N. 6.

Tabla N. 6. Comparación de medianas de ambos grupos con referencia a rehabilitación n=113

	UMF 41 N=60	UMF 13 N=53	
Variable	Mediana (rango)	Mediana (rango)	p
Oportunidad de atención	7(1-16)	6(3-15)	0.005
Número de consultas	1(1-2)	1(1-2)	0.001
Número de sesiones de rehabilitación	1(1-4)	1(1-5)	0.001
Costo por sesión de rehabilitación	2831(2831-11324)	1162(1162-5810)	0.077
Costototal de	5140(5140-15942)	2324(2324-8134)	0.001

rehabilitación			
----------------	--	--	--

Los costos totales de la atención fueron mayores en la UMF 41 con una mediana de \$5977 ($p < 0.05$)

Tabla N. 7. Costos Totales de Atención por UMF

Variable	UMF 41 n=214	UMF 13 n=214	
	Mediana (rango)	Mediana (rango)	p
Costo total de la atención	5977 (833.7-22,304)	5552 (837-17,610)	0.007

Finalmente se dicotomizó la variable de costos totales de la atención, a partir del percentil 75 que corresponde a \$9108 en adelante, para referirnos a altos costos de la atención y por debajo de esa cantidad nos referimos a bajos costos y a través de la prueba de Chi cuadrada obtener las variables que se asocian a altos costos de la atención. Se observó que la Unidad de medicina familiar, el otorgar indicaciones de rehabilitación en la Unidad de medicina familiar y el otorgar referencias al servicio de rehabilitación presentaron asociación a altos costos. (Tabla N. 8.)

Tabla N. 8. Altos costos (\$9108)

Variables	X2	p
Altos costos vs UMF	6.474	0.010
Altos costos vs IMC	2.681	0.461
Altos costos vs tipo de incapacidad	4.742	0.093
Altos costos vs indicaciones en UMF	3.012	0.003
Altos costos vs referencias a rehabilitación	259.06	<0.001

DISCUSIÓN

A partir de los resultados encontrados, se rechaza la hipótesis nula, aceptando que existe diferencia en los costos de la atención entre ambas Unidades de Medicina Familiar encontrando diferencias estadísticamente significativas entre los costos de la atención total por Unidad de Medicina Familiar y en la oportunidad de la atención entre la UMF13 y la UMF 41 en la atención de los pacientes con lumbalgia y esguince de tobillo grado I y II.

Identificamos que en la UMF 41 los pacientes acuden primero al servicio de traumatología de tercer nivel, mientras que en la UMF 13 acuden al servicio de urgencias en la Unidad de Medicina Familiar de donde se otorga referencia a urgencias de tercer nivel para confirmar el diagnóstico referente al esguince de tobillo; por lo que se observa un mayor costo, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa, lo anterior es importante ya que con una buena evaluación clínica se pueden descartar condiciones clínicas que ameriten la referencia a un segundo o tercer nivel de atención, por lo que consideramos que si se capacita al médico familiar del primer nivel de atención para el diagnóstico oportuno del esguince grado I o II se podrían ahorrar recursos y tiempo, lo cual beneficiaría al paciente y al instituto. **(Guía de Práctica Clínica, 2013)**

Sin embargo, en la patología de lumbalgia se observó que los pacientes acuden inicialmente a las Unidades de Medicina Familiar para su tratamiento, siendo menor la atención en urgencias de tercer nivel.

Con relación a los costos de la atención de la Unidad de Medicina Familiar, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las dos Unidades, lo anterior semejante con lo reportado por Sánchez-Hernández, quienes compararon dos unidades de medicina familiar una con el servicio de rehabilitación y otro sin el servicio de rehabilitación, ellos encontraron que en la UMF en donde se contaba con rehabilitación y el costo promedio fue menor en comparación con la UMF en donde no se encontraba el servicio de rehabilitación, contrastando en los Días acumulados de incapacidad, en nuestro estudio no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambas clínicas contrario a lo reportado por Sánchez-Hernández en donde se observó menor número de días acumulados de incapacidad en la UMF que contaba con servicio de rehabilitación. **(Sánchez-Hernández et al., 2008)**. Es importante mencionar que el sistema empleado en el Instituto para estandarizar los días acumulados de incapacidad por patología es eficiente ya que en ambas clínicas no se observan diferencias; sin embargo, se observa que la Unidad de Medicina Familiar 13 otorga 1 consulta más, sin embargo, se observó que el costo total de la atención en la UMF 13 fue menor.

Así también se observó diferencias estadísticamente significativas con relación a la oportunidad de la atención en el servicio de rehabilitación cuando se referían a los pacientes (24- 28%) similar a lo encontrado en el estudio de Sánchez-Hernández **(Sánchez-Hernández et al., 2008)**, en donde se encontró que la oportunidad de la atención fue menor en las Unidades de Medicina Familiar con servicio de rehabilitación.

Con el fin de mejorar la oportunidad de la Atención el IMSS instituyó servicios de rehabilitación en Unidades del primer nivel de atención **(Manuel & González, n.d.)**, lo cual se confirma en este estudio al tener menor oportunidad de atención en la UMF 13 con una mediana de 6 días resultando satisfactoriamente, lo que se ve reflejado en los costos de

la atención de esta patología que es de las causas más frecuentes de atención. **(División Técnica de Información Estadística en Salud (DTIES), 2007)**

Una vez que el paciente de la UMF de la 41 era referido a rehabilitación este recibía en promedio una consulta en donde se le enseñaba un programa en casa que debe de realizar para mejorar la funcionalidad de tobillo y columna lumbar, al igual que en la UMF 13 en donde se cuenta con el servicio de rehabilitación, esto es importante ya que en la guía de práctica clínica del esguince de tobillo **(Guía de Práctica Clínica, 2013)** menciona que parte del tratamiento del esguince de tobillo y lumbalgia no sistematizada es el ejercicio terapéutico, ejercicio que solo es prescrito por los médicos en un 65%, por lo anterior consideramos que es importante capacitar al médico familiar para indicar estos ejercicios y evitar la referencia al servicio de rehabilitación lo cual pudiera mejorar la recuperación funcional del paciente y por consiguiente disminuir los costos.

A pesar del envío a los servicios de urgencias a un tercer nivel de atención y en un porcentaje menor a los servicios de rehabilitación, el tiempo promedio de incapacidad y de recuperación funcional en ambas UMF se ajustan a los tiempos propuestos por la Guía de Práctica Clínica **(Guía de Práctica Clínica, 2013)**

Lo anterior es importante ya que en diversos estudios se ha demostrado que la intervención temprana de fisioterapia en pacientes con diferentes problemas músculo esqueléticos ha disminuido el tiempo de estancia hospitalaria, el alta temprana, la recuperación funcional y mejora la calidad de vida de los pacientes que reciben el programa de rehabilitación en comparación con aquellos que no la reciben o que no lo inician de manera temprana y también se ha demostrado que la fisioterapia temprana se asocia con menores costos. **(Bornhöft et al., 2019; Marks et al., 2017)**

En Suecia, durante los últimos años se ha implementado un modelo para clasificar a los pacientes en atención primaria con buenos resultados. **(Bornhöft et al., 2019)** El modelo está adaptado de los sistemas de triage utilizados en la atención de emergencia a las afecciones y los pacientes que se ven comúnmente en la atención primaria. **(O'Farrell et al., 2014)** Para las condiciones que no requieren una evaluación o tratamiento inmediato por parte de un médico del primer nivel de atención, el modelo de triage tiene como objetivo proporcionar un contacto inmediato con otras profesiones adecuadas. De acuerdo con este modelo, la mayoría de los pacientes que buscan ayuda para TME son clasificados por enfermeras directamente con fisioterapeutas para un examen y tratamiento iniciales, lo que reduce la carga para los médicos del primer nivel de atención y probablemente conduce a un curso clínico diferente **(Bornhöft et al., 2019)**.

El modelo de triage se ha evaluado desde la perspectiva organizativa y se ha demostrado que tiene muchas ventajas, como un mayor acceso, un entorno laboral mejorado y una buena satisfacción del paciente, sin provocar ningún acontecimiento adverso grave **(Bornhöft et al., 2019)**. También se ha demostrado que otros modelos de triage para los TME reducen los tiempos de espera, garantizan un acceso rápido a evaluaciones, sugerencias y tratamientos efectivos. **(Ludvigsson&Enthoven, 2012)**

El triage cara a cara es visto como el 'estándar de oro', cuando un fisioterapeuta realiza triage de pacientes ortopédicos y es el modo más común de triage, y esto se asoció con una alta satisfacción. Los médicos del primer nivel de atención son "cuidadores" adecuados; sin embargo, también debería ser posible que los pacientes accedan a la atención del fisioterapeuta directamente ellos mismos. (Bornhöft et al., 2019; Marks et al., 2017; O'Farrell et al., 2014)

Sin embargo, a pesar de que se cuentan con unidades de rehabilitación en las clínicas familiares no ha sido suficiente la atención oportuna de estas patologías traumáticas no complicadas por el diferimiento y los costos que esto genera en pacientes con incapacidad los cuales ha ido en aumento, aunado al diferimiento que existe en la atención médica y rehabilitación actualmente en pacientes incapacitados, lo cual se traduce en un aumento en los gastos en asistencia sanitaria los cuales han aumentado con mayor rapidez que los ingresos.

En este estudio se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables estudiadas, a pesar de que se otorgaron programas de casa por contingencia secundario a COVID-19; lo que nos permite observar que el sistema de referencia y contra-referencia es el mismo en ambas clínicas aun teniendo el servicio de Medicina de Rehabilitación en el primer nivel de atención el cual está enfocado a resolver de forma oportuna las patologías de baja complejidad, no obstante, la oportunidad de atención en rehabilitación es muy similar en ambos servicios, el tipo de terapia que se realiza y el número de sesiones que se otorgan para el tratamiento de esguince de tobillo grado I y grado II, siendo que las no referencias y el otorgar programas de casa se asocia con menores costos, es necesario innovar los modelos de atención para este tipo de patologías en el primer nivel, por lo que comparando con los modelos de atención que se llevan a cabo en otros países para agilizar la rehabilitación de este tipo de pacientes de forma oportuna y eficiente, se observó que se deben eliminar el sistema de referencias y contra-referencias y mejorar la educación al paciente de forma temprana para evitar secuelas a largo plazo, citas prolongadas, saturación de los servicios de segundo y tercer nivel así como mejoría en la calidad de vida y en la satisfacción de los pacientes.

LIMITACIONES

Entre las limitaciones de la investigación es preciso mencionar la contingencia por COVID-19, ya que el tratamiento otorgado por el servicio de rehabilitación era en su gran mayoría programas de casa, por tener limitado el uso de las áreas de rehabilitación, por lo que se observa el tratamiento de enseñanza de programa de casa en ambos servicios, así también al obtener los datos del expediente electrónico no nos permitió evaluar la condición funcional del tobillo y la columna lumbar al egreso de los pacientes lo que nos impide conocer la efectividad de ambos sistemas de atención en el primer nivel; sin embargo la metodología empleada permite alcanzar los objetivos principales posibilitando una descripción de los costos en ambos modelos de atención, como una primera aproximación de evaluación económica en relación a la rehabilitación oportuna en el esguince de tobillo y que ciertas variables de interés requerirán un estudio económico completo.

FORTALEZAS

Este estudio permite conocer el proceso de atención de los pacientes que presentan esguince de tobillo desde el servicio de urgencias hasta su alta, el sistema de referencia en ambos modelos de atención, los costos que genera la rehabilitación de los pacientes con esguince de tobillo grado I y II y lumbalgia que permita su reincorporación laboral en el tiempo indicado de acuerdo a las Guías de práctica clínica, así mismo, nos permite observar la importancia de la educación temprana al paciente con respecto a su rehabilitación que es imprescindible para su recuperación funcional y que debe realizarse desde el primer momento de su atención en el primer nivel por el médico familiar quien debe tener el conocimiento básico de rehabilitación de patologías de baja complejidad para dar las herramientas adecuadas a los pacientes para su rehabilitación oportuna, consideramos que una de las fortalezas más importantes de este estudio es que nos permite innovar modelos de atención que mejoren la accesibilidad de los pacientes a los servicios de rehabilitación y de esta forma mejorar la calidad de la atención en el Instituto, lo que sirve como base para continuar la línea de investigación con evaluaciones económicas completas de costo efectividad o costo utilidad de nuevos modelos de atención en el primer nivel, así también este estudio se puede replicar en otras UMF

IMPLICACIONES EN LA PRACTICA CLINICA

Al observar que el sistema de referencia es el mismo en ambas clínicas, sin diferencia en el tiempo de atención y en el tipo de atención se encontró asociación a menor costo: no dar referencias al servicio de rehabilitación y otorgar indicaciones de rehabilitación en casa por el Médico Familiar durante el seguimiento.

Con relación al manejo inicial no farmacológico es necesario que con el fin de mejorar la capacidad funcional de los pacientes con lumbalgia y esguince de tobillo grado I y II se den recomendaciones iniciales de ejercicios para mejorar la recuperación funcional.

Con relación a la referencia al servicio de urgencias del tercer nivel es necesario mejorar la capacitación del médico familiar ya que se ha demostrado que el diagnóstico temprano permite dar una atención medica más oportuna al paciente con esguince de tobillo y por consiguiente evitar saturar a los servicios de urgencias con patologías de baja complejidad y así disminuir los costos a las instituciones de salud.

CONCLUSIONES

No se observó ninguna ventaja en referir a los pacientes que requieren rehabilitación al tercer nivel de atención ya que cuentan con los mismos días de incapacidad y mismo tratamiento fisioterapéutico; sin embargo, al ser atendidos en tercer nivel aumentan los costos de atención.

El contar con médico especialista en medicina de rehabilitación en el servicio de primer nivel de atención hace la diferencia para el tratamiento oportuno proporcionando mayor accesibilidad a la atención fisioterapéutica.

El costo total de la atención es menor en la Unidad de Medicina Familiar que cuenta con Médico de Rehabilitación.

Es importante fomentar una cultura de eficiencia institucional en el uso de los recursos por parte del personal de salud. Los resultados de este estudio, de manera integral, constituyen un elemento idóneo para promover una cultura de eficiencia económica al interior de la institución, y optimizar los recursos existentes para mejorar la calidad de la atención a los derechohabientes trabajadores, de acuerdo a los resultados obtenidos consideramos para el tratamiento del esguince de tobillo grado I y II reforzar la educación al paciente y al médico familiar respecto a la rehabilitación oportuna, así como diseñar nuevos modelos de atención en el primer nivel sin el proceso de referencia y que faciliten el acceso de forma directa al tratamiento de rehabilitación para lograr mayor eficiencia y reducir los costos.

PERSPECTIVAS

A partir de este estudio se puede continuar la línea de investigación para realizar un ensayo clínico implementando nuevos modelos de atención para patologías traumáticas de baja complejidad, así mismo realizar un estudio económico completo de costo-efectividad o costo utilidad de nuevos modelos y de esta manera tener más opciones para que los tomadores de decisiones puedan tener las herramientas para proporcionar al sistema de salud la opción más efectiva a menor costo.

REFERENCIAS

1. MacKay C, Canizares M, Davis AM, Badley EM. Health care utilization for musculoskeletal disorders. *Arthritis Care Res Off J Am Coll Rheumatol*. 2010;62(2):161–9.
2. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2018;392(10159):1789–858.
3. Wieser S, Riguzzi M, Pletscher M, Huber CA, Telser H, Schwenkglenks M. How much does the treatment of each major disease cost? A decomposition of Swiss National Health Accounts. *Eur J Health Econ*. 2018;19(8):1149–61.
4. Månsson J, Nilsson G, Strender L-E, Björkelund C. Reasons for encounters, investigations, referrals, diagnoses and treatments in general practice in Sweden—a multicentre pilot study using electronic patient records. *Eur J Gen Pract*. 2011;17(2):87–94.
5. Mallen CD, Peat G, Thomas E, Dunn KM, Croft PR. Prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract*. agosto de 2007;57(541):655–61.
6. Jordan KP, Kadam UT, Hayward R, Porcheret M, Young C, Croft P. Annual consultation prevalence of regional musculoskeletal problems in primary care: an observational study. *BMC MusculoskeletDisord*. 2010;11(1):144.
7. Hubertsson J, Englund M, Hallgärde U, Lidwall U, Löfvendahl S, Petersson IF. Sick leave patterns in common musculoskeletal disorders—a study of doctor prescribed sick leave. *BMC MusculoskeletDisord*. 2014;15(1):1–9.
8. Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(3):356–73.
9. Kinge JM, Sælensminde K, Dieleman J, Vollset SE, Norheim OF. Economic losses and burden of disease by medical conditions in Norway. *Health Policy*. 2017;121(6):691–8.
10. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The lancet*. 2012;380(9859):2197–223.
11. Urwin M, Symmons D, Allison T, Brammah T, Busby H, Roxby M, et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis*. noviembre de 1998;57(11):649–55.
12. Picavet HSJ, Schouten JS a. G. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC3-study. *PAIN*. marzo de 2003;102(1):167–178.
13. Almeida M, Saragiotto B, Richards B, Maher CG. Primary care management of non-specific low back pain: key messages from recent clinical guidelines. *Med J Aust*.

2018;208(6):272–5.

14. Bishop PB, Wing PC. Compliance with clinical practice guidelines in family physicians managing worker's compensation board patients with acute lower back pain. *Spine J.* el 1 de noviembre de 2003;3(6):442–50.
15. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, et al. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *The Lancet.* el 9 de junio de 2018;391(10137):2368–83.
16. Bornhöft L, Larsson ME, Nordeman L, Eggertsen R, Thorn J. Health effects of direct triaging to physiotherapists in primary care for patients with musculoskeletal disorders: a pragmatic randomized controlled trial: *Ther Adv Musculoskelet Dis* [Internet]. el 15 de febrero de 2019 [citado el 30 de agosto de 2020]; Disponible en: <https://journals-sagepub-com.pbidi.unam.mx:2443/doi/10.1177/1759720X19827504>
17. Bornhöft L, Thorn J, Svensson M, Nordeman L, Eggertsen R, Larsson MEH. More cost-effective management of patients with musculoskeletal disorders in primary care after direct triaging to physiotherapists for initial assessment compared to initial general practitioner assessment. *BMC MusculoskeletDisord.* el 1 de mayo de 2019;20(1):186.
18. Blyth FM, March LM, Nicholas MK, Cousins MJ. Self-management of chronic pain: a population-based study. *PAIN.* febrero de 2005;113(3):285–292.
19. Gallagher BP, Bishop ME, Tjoumakaris FP, Freedman KB. Early versus delayed rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A systematic review. *Phys Sports-med.* mayo de 2015;43(2):178–87.
20. Moseley AM, Beckenkamp PR, Haas M, Herbert RD, Lin C-WC, EXACT Team. Rehabilitation After Immobilization for Ankle Fracture: The EXACT Randomized Clinical Trial. *JAMA.* el 6 de octubre de 2015;314(13):1376–85.
21. Fritz JM, Magel JS, McFadden M, Asche C, Thackeray A, Meier W, et al. Early Physical Therapy vs Usual Care in Patients With Recent-Onset Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* el 13 de octubre de 2015;314(14):1459–67.
22. Fritz JM, Brennan GP, Hunter SJ, Magel JS. Initial management decisions after a new consultation for low back pain: implications of the usage of physical therapy for subsequent health care costs and utilization. *Arch Phys Med Rehabil.* mayo de 2013;94(5):808–16.
23. Fritz JM, Childs JD, Wainner RS, Flynn TW. Primary care referral of patients with low back pain to physical therapy: impact on future health care utilization and costs. *Spine.* el 1 de diciembre de 2012;37(25):2114–21.
24. Joseph C, Morrissey D, Abdur-Rahman M, Hussenbux A, Barton C. Musculoskeletal triage: a mixed methods study, integrating systematic review with expert and patient perspectives. *Physiotherapy.* el 1 de diciembre de 2014;100(4):277–89.
25. Cowling TE, Majeed A, Harris MJ. Patient experience of general practice and use of emergency hospital services in England: regression analysis of national cross-sectional time series data. *BMJ Qual Saf.* el 1 de agosto de 2018;27(8):643–54.

26. Nordeman L, Nilsson B, Möller M, Gunnarsson R. Early Access to Physical Therapy Treatment for Subacute Low Back Pain in Primary Health Care: A Prospective Randomized Clinical Trial. *Clin J Pain*. agosto de 2006;22(6):505–511.
27. Marks D, Comans T, Bisset L, Scuffham PA. Substitution of doctors with physiotherapists in the management of common musculoskeletal disorders: a systematic review. *Physiotherapy*. el 1 de diciembre de 2017;103(4):341–51.
28. Laurant M, Reeves D, Hermens R, Braspenning J, Grol R, Sibbald B. Substitution of doctors by nurses in primary care. *Cochrane DatabaseSystRev* [Internet]. 2005 [citado el 30 de agosto de 2020];(2). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001271.pub2/abstract>
29. Bornhöft L, Larsson MEH, Thorn J. Physiotherapy in Primary Care Triage - the effects on utilization of medical services at primary health care clinics by patients and subgroups of patients with musculoskeletal disorders: a case-control study. *Physiother Theory Pract*. enero de 2015;31(1):45–52.
30. Goodwin RW, Hendrick PA. Physiotherapy as a first point of contact in general practice: a solution to a growing problem? *Prim Health Care Res Dev*. 2016;17(5):489–502.
31. Artus M, van der Windt DA, Afolabi EK, Buchbinder R, Chesterton LS, Hall A, et al. Management of shoulder pain by UK general practitioners (GPs): a national survey. *BMJ Open*. 21 de 2017;7(6):e015711.
32. Frese T, Peyton L, Mahlmeister J, Sandholzer H. Knee pain as the reason for encounter in general practice. *ISRN Fam Med*. 2013;2013:930825.
33. Werner EL, Ihlebæk C. Primary care doctors' management of low back pain patients--ten years after. *Tidsskr Den NorLaegeforeningTidsskrPraktMedNyRaekke*. el 12 de noviembre de 2012;132(21):2388–90.
34. Pichlhöfer O, Maier M. Unregulated access to health-care services is associated with overutilization--lessons from Austria. *Eur J Public Health*. junio de 2015;25(3):401–3.
35. de Vos Andersen N-B, Kent P, Hjort J, Christiansen DH. Clinical course and prognosis of musculoskeletal pain in patients referred for physiotherapy: does pain site matter? *BMC MusculoskeletDisord*. 29 de 2017;18(1):130.
36. Ludvigsson ML, Enthoven P. Evaluation of physiotherapists as primary assessors of patients with musculoskeletal disorders seeking primary health care. *Physiotherapy*. junio de 2012;98(2):131–7.
37. Thorn J, Maun A, Bornhöft L, Kornbakk M, Wedham S, Zaffar M, et al. Increased access rate to a primary health-care centre by introducing a structured patient sorting system developed to make the most efficient use of the personnel: a pilot study. *Health Serv Manage Res*. noviembre de 2010;23(4):166–71.
38. McEvoy C, Wiles L, Bernhardsson S, Grimmer K. Triage for Patients with Spinal Complaints: A Systematic Review of the Literature. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther*. enero de 2017;22(1).

39. O'Farrell S, Smart KM, Caffrey A, Daly O, Doody C. Orthopaedic triage at a physiotherapist-led "Musculoskeletal Assessment Clinic": a seven-month service evaluation of outcomes. *Ir J MedSci*. diciembre de 2014;183(4):565–71.
40. Samsson K, Larsson MEH. Physiotherapy screening of patients referred for orthopaedic consultation in primary healthcare - a randomised controlled trial. *Man Ther*. octubre de 2014;19(5):386–91.
41. Sánchez-Hernández MÁ, Ibarra-Ramírez CT, del Rosario Vilchis-Aguado M, Montesano-Delfín JR, Guízar-Mendoza JM, Loya-García BE. Impacto del servicio de rehabilitación en el primer nivel de atención. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2008;46(4):391–6.
42. Stucki G, Cieza A, Melvin J. The international classification of functioning, disability and health: A unifying model for the conceptual description of the rehabilitation strategy. *J RehabilMed*. 2007;39(4):279–85.
43. IMSS. Datos IMS [Internet]. Datos IMSs. [citado el 30 de agosto de 2020]. Disponible en: <http://datos.imss.gob.mx/dataset/informaci%C3%B3n-en-salud>
44. Guzmán-González JM. Rehabilitation, present and future in Mexico. *Cir Cir*. 2016;84(2):93.
45. Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza R, Sandoval-García J, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Acta Ortopédica Mex*. 2015;29(1):40–5.
46. Hespanhol Junior LC, van Mechelen W, Verhagen E. Health and Economic Burden of Running-Related Injuries in Dutch Trailrunners: A Prospective Cohort Study. *Sports Med*. 2017;47(2):367–377.
47. Vassilaki M, Hurwitz EL. Insights in public health: perspectives on pain in the low back and neck: global burden, epidemiology, and management. *Hawaii J Med Public Health J Asia Pac Med Public Health*. 2014;73(4):122–126.
48. Ordoñez-Hinojos A, Durán-Hernández S, Hernández-López J, Castillejos-López M. Asociación entre actividad laboral con gran demanda de esfuerzo físico y lumbalgia. *Acta Ortopédica Mex*. 2012;26(1):21–9.
49. Henschke N, Kamper SJ, Maher CG. The epidemiology and economic consequences of pain. *Mayo Clin Proc*. enero de 2015;90(1):139–47.
50. Hernández-Sousa MG, Sánchez-Avendaño ME, Solís-Rodríguez A, Yáñez-Estrada M. Incapacidad por esguince cervical I y II y el uso del collarín. (Spanish). *Rev Medica IMSS*. 2013;51(2):182–187.
51. Ortíz C. Diagnóstico y Manejo del E S G U I N C E D E T O B I L L O en la Fase Aguda en el Primer Nivel de Atención. *Guía Ref RápidaCatálogoMaest GPC IMSS-034-08*. 2016;1–95.
52. Marks D, Comans T, Bisset L, Scuffham P. The economic burden of shoulder pain awaiting public orthopaedic care. *Man Ther*. 2016;25(C):e43.
53. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos

en el lugar de trabajo. Ser ProtSalud Los Trab. 2004;(5):1 – 30.

54. Lindgren B. The economic impact of musculoskeletal disorders. Acta OrthopScand Suppl. 1998;69(281):58–60.

55. Hootman JM, Helmick CG, Brady TJ. A public health approach to addressing arthritis in older adults: the most common cause of disability. Am J PublicHealth. 2012;102(3):426–33.

ANEXOS

Anexo 1



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Aprobación

Miércoles, 27 de enero de 2021

Ref. 09-B5-61-2800/202100/

Dr. David Rojano Mejía

DIV DE EVALUACION DE LA INVESTIGACION, COORDINACION DE INVEST EN SALUD
Nivel Central

Presente:

Informo a usted que el protocolo titulado: **Costo efectividad de los modelos de atención de las principales patologías traumáticas más frecuentes en primer nivel de atención en el IMSS**, fue sometido a la consideración de este Comité Nacional de Investigación Científica.

Los procedimientos propuestos en el protocolo cumplen con los requerimientos de las normas vigentes, con base en las opiniones de los vocales del Comité de Ética en Investigación y del Comité de Investigación del Comité Nacional de Investigación Científica del IMSS, se ha emitido el dictamen de **APROBADO**, con número de registro: R-2021-785-016.

De acuerdo a la normatividad vigente, deberá informar a esta Comité en los meses de enero y julio de cada año, acerca del desarrollo del proyecto a su cargo. Este dictamen sólo tiene vigencia de un año. Por lo que en caso de ser necesario requerirá solicitar una re aprobación al Comité de Ética en Investigación del Comité Nacional de Investigación Científica, al término de la vigencia del mismo.

Atentamente,

Dr. José Ramón Paniagua Sierra

Presidente del Comité Nacional de Investigación Científica

Se anexa dictamen

SNN/ iah. F-CNIC-2021-007

Anexo 2. Consentimiento Informado

La presente investigación consistió en revisión de expedientes electrónicos, por lo que se solicitó y aceptó por parte del Comité de Ética em Investigación dispensar el consentimiento informado, se estableció que la información obtenida fue estrictamente confidencial, no se divulgó ni se divulgarán los datos personales e identidad de los pacientes. Dado a que la investigación fue haciendo uso de los expedientes médicos en las Unidades de Medicina Familiar antes mencionadas, se llevó a cabo apegada al marco legal vigente, que considera el Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en seres humanos correspondiente al Capítulo I, Artículo 17 en su fracción I, la cual consideró a la presente investigación sin riesgo, donde son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio; además considerando las Pautas CIOMS para la investigación numero 10 y 12, la primera relacionada con la dispensa del consentimiento informado, por ser una investigación de recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud. Se realizó revisión de la base de datos y expedientes electrónicos. Se estableció cuidar la identidad de los pacientes y utilizar la información con estricta confidencialidad.

Anexo 3. Modelos de atención de los TME en UMF en el IMSS



