



El 74% de los peregrinos que realizan el Camino de Santiago tiene ampollas tras varias etapas



- Un estudio entre 315 peregrinos realizado por profesores de tres universidades españolas concluye que las plantillas personalizadas, el control de la humedad del pie y caminar por tierra protegen de las ampollas

- La ampolla es la lesión dérmica más frecuente durante la práctica deportiva y constituye hasta el 64% de las consultas médicas de los senderistas
- Se recomienda el uso de plantillas personalizadas, la utilización de calzado con sistemas de amortiguación en las suelas, el cambio de calcetines al menos una vez en largas caminatas y que el peso de las mochilas no supere el 14% del peso del peregrino
- Las ampollas en los pies no son lesiones que se deban minusvalorar: pueden ser dolorosas, restringir el funcionamiento normal del pie y aumentar el riesgo de infección de las extremidades inferiores



Consejo General
de Colegios
Oficiales
de Podólogos
de España

Madrid, Junio de 2021.- El 74% de peregrinos que realizan el Camino de Santiago presenta alguna lesión ampollosa en el pie después de realizar varias etapas. Así se desprende de un estudio sobre los factores de riesgo asociados a la aparición de lesiones dermatológicas en el pie durante la práctica del senderismo liderado por la profesora de Podología de las Universidad Miguel Hernández de Elche, Esther Chicharro-Luna, con la colaboración de las Universidades de Extremadura y Málaga y difundido por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos.

La localización más frecuente de las ampollas fue en el metatarso del primer y segundo dedo y en el quinto dedo (meñique).



Las conclusiones principales de la investigación son que el tipo de terreno por el que se camina es un factor determinante en la aparición de ampollas y existe menos riesgo si se camina por tierra que por asfalto y que el uso de ortesis plantares (plantillas personalizadas) y el control de la humedad son factores que deben tenerse en cuenta como medida preventiva, ya que tener los calcetines mojados al finalizar la etapa se comprobó que es un factor de riesgo.

Esther Chicharro-Luna, autora principal de la investigación, recomienda **“que los peregrinos sean valorados por un profesional de la Podología antes de realizar esta actividad”**.

Este estudio tiene su interés porque la ampolla es la lesión dérmica más frecuente durante la práctica deportiva. Constituye hasta el 64% de las quejas médicas en los excursionistas.

El objetivo de la investigación era evaluar la prevalencia de ampollas en el pie durante el *trekking* y los factores asociados. Para ello, se realizó un estudio observacional comparativo transversal de 315 pacientes atendidos en dos albergues de la provincia de León del Camino de Santiago.

La investigación ha sido realizada por Esther Chicharro-Luna y Aranza Requena-Martínez, de la Universidad Miguel Hernández (Alicante), con la colaboración de Alfonso Martínez-Nova, de la Universidad de Extremadura, y Ana Belén Ortega-Ávila y Gabriel Gijón-Noguerón, de la Universidad de Málaga.

Mediante una entrevista y exploración clínica, se recogieron variables sociodemográficas y clínicas. Se registraron variables relacionadas con el tipo de terreno (asfalto o tierra), con la mochila (peso), el calzado (peso, tipo, impermeabilidad), calcetines e hidratación (uso de cremas y cantidad de líquido ingerido). Mediante una exploración del pie se determinó la posición del pie (posición neutra, pronada o supinada).

Así pues, el objetivo de este estudio fue determinar qué factores influyen en la aparición de estas lesiones en largas caminatas, para que el deportista pueda establecer medidas de prevención adecuadas que disminuyan su prevalencia y ayuden a mejorar la calidad del ejercicio físico.



Consejo General
de Colegios
Oficiales
de Podólogos
de España

La muestra: se excluyó a peregrinos sin mochila

La muestra se compuso de 315 peregrinos (168 hombres, 147 mujeres) de 47 nacionalidades diferentes, que fueron atendidos en dos albergues de la provincia de León, dentro de la ruta del Camino de Santiago francés.

Para la muestra se seleccionó a los pacientes que acudían al servicio de podología del albergue mayores de 18 años y que hubiesen caminado al menos 20 kilómetros en los últimos 5 días. Se excluyó a caminantes que no portaban mochila, mujeres embarazadas, y personas con antecedentes quirúrgicos del miembro inferior o lesiones musculoesqueléticas en los últimos seis meses.

La edad media de la muestra era de 36 años. Los peregrinos anduvieron una media de 279 kilómetros, 75 por asfalto y 204 por tierra, durante una media de 12 días.

Recogida de datos: todo el estudio fue realizado por podólogos

Mediante entrevista clínica, se recogieron las variables sociodemográficas y clínicas. Se registraron todas las lesiones ampollosas y su localización en el pie, así como el peso, la talla del paciente y el peso de la mochila y del calzado.

La actividad física o entrenamiento previo a realizar la ruta jacobea se dividió en varias categorías: caminar, correr, nadar, ciclismo, senderismo y otros. También se anotó la frecuencia semanal del deporte realizado.

El tipo de calzado se categorizó en bota trekking; zapato de trekking; sandalia trekking y zapatillas deportivas y zapatilla de running trail. Se registró si el calzado era impermeable y el tipo de membrana impermeabilizante (Goretex®, Novodray®, Waterproof®, otros). Se consideró un calzado nuevo si había sido utilizado en menos de diez ocasiones y se anotó el tiempo de uso en meses.

La hidratación se determinó preguntando al paciente el uso de cremas o emolientes diarios sobre el pie y la cantidad de líquidos ingeridos al día. Para valorar la sudoración del pie, se preguntó a los participantes por la utilización de tratamiento diario para la hiperhidrosis (antitranspirantes), y la presencia de calcetín mojado a mitad y al finalizar la caminata. Se anotó si el participante cambió el calcetín húmedo por uno seco a mitad de la marcha.

Los kilómetros totales, de asfalto y tierra caminados se calcularon midiendo la distancia de partida hasta el lugar de atención podológica.

Mediante una exploración del pie se determinó la posición del mismo (posición neutra, pronada o supinada). Se registró la presencia de ortesis plantares personalizadas (plantillas) en el interior del calzado utilizado.

Todo el estudio fue realizado por podólogos instruidos y con experiencia en el ámbito deportivo.



Resultados: todos los datos

La zona más afectada fueron los dedos: 38,1%

El 65,9% de los peregrinos había realizado entrenamiento previo durante los meses anteriores y “caminar” había sido la actividad física más frecuente.

El 74% presentó alguna lesión ampollosa en el pie después de realizar varias etapas de senderismo. **La zona más afectada fueron los dedos (38,1%)**, seguido de las cabezas metatarsales (más prevalentes la 1ª y 2ª), talón y 5º dedo (meñique).

El calzado más utilizado fue el **zapato de trekking (38,1%)**, seguido de la bota de trekking (19,7%) y la zapatilla deportiva (17,8%). Fue nuevo o puesto menos de diez veces en el 38,7% de los casos. El 41,9% llevaba un calzado con membrana impermeable, a pesar de que el estudio fue realizado en verano donde la incidencia de lluvia fue baja. El peso medio del calzado fue 369 gramos. El 45,1% utilizaron bastón para caminar. El peso medio de la mochila fue de 7,63 kilos.

En relación a la hidratación, los participantes ingirieron una media de 2,19 litros al día. La hidratación diaria local mediante la aplicación de cremas y/o vaselina se produjo en el 51,7% de los peregrinos.

El 47,9% refirió tener los calcetines húmedos mientras caminaba, pero solo el 20,3% se los cambiaron por otros secos durante la jornada de senderismo y, únicamente, el 17,1% utilizaba diariamente algún tratamiento para la hiperhidrosis (antitranspirante).

El índice de postura del pie (FFI) derecho fue patológico en el 32,4% de los caminantes: pie pronado (20%), altamente pronado (1%) y supinado (11,4%). En el pie izquierdo, los datos encontrados son similares: el FFI fue patológico en un 29,2%, con un pie pronado (18,4%), altamente pronado (1%) y supinado (9,8). Sin embargo, a pesar de la presencia de alteraciones en la posición del pie, **solo el 7,9% llevaba ortesis plantares a medida.**

En el análisis bivariante se encontró únicamente asociación estadísticamente significativa con la aparición de ampollas, la utilización de ortesis plantares y la presencia de calcetines mojados al finalizar la caminata. No hubo asociación con el tipo de pie, el peso de la mochila, la hidratación del pie o el tipo de calzado utilizado.

La regresión logística mostró el número de kilómetros andados sobre asfalto y la presencia de calcetines mojados al finalizar la etapa como factores de riesgo en la aparición de lesión. Por el contrario, fueron factores protectores el número de kilómetros caminados sobre superficie de tierra y el uso de ortesis plantares individualizadas.



Se recomienda el uso de plantillas personalizadas, la utilización de calzado con sistemas de amortiguación en las suelas, el cambio de calcetines al menos una vez en largas caminatas y que las el peso de las mochilas no supere el 14% del peso del peregrino



El objetivo de este estudio fue determinar qué factores influyen en la aparición de estas lesiones en largas caminatas. Este estudio muestra que las lesiones ampollas están presentes en 74% de los pacientes atendidos, lo cual está en consonancia con otros estudios publicados. La localización más frecuente fue el quinto dedo (meñique) y la primera y segunda cabezas metatarsales en ambos pies. En esta investigación, la afectación fue por **igual en ambos sexos**, a pesar de que algunos autores hablan de una mayor prevalencia de ampollas en el sexo femenino.

Respecto a los factores de riesgo, al igual que en este estudio, prácticamente todos los autores están de acuerdo en que la humedad supone un mayor riesgo en la formación de ampollas. El estudio no determina que el uso de crema hidratante y/o antitranspirante diario sea un factor protector de lesión, aunque sí se ha observado que la presencia de calcetines mojados al finalizar la actividad supone un mayor riesgo para el deportista. Por ello, **se recomienda el cambio de calcetines al menos una vez en largas caminatas, para mantener el pie seco**, y con mayor frecuencia en caso de que llueva durante la actividad.

En relación a la presencia de deformidades en el pie, no se ha encontrado asociación entre la posición del pie (pronada, supinada o neutra) y una mayor probabilidad de presentar ampollas. Sin embargo, otros estudios han determinado que la forma de los dedos y de la zona metatarsal pueden influir en una mayor predisposición a lesiones dérmicas.

Hoffman recomienda como estrategia preventiva el uso de ortesis adaptadas y un ajuste adecuado del calzado. Las ortesis plantares modifican el patrón de la marcha, mejorando la distribución de las presiones y disminuyendo las fuerzas de fricción y cizallamiento de la piel. En este estudio, el uso de ortesis plantares fue un factor protector de lesión, pero según la profesora de la Universidad Miguel Hernández Esther Chicharro-Luna “sería necesario determinar qué tipo de material es más efectivo para disminuir las fuerzas de fricción”. “Posiblemente el uso de poliuretanos de densidad media sea más idóneo en pacientes que realicen caminatas de larga duración por terreno duro como el asfalto, por su mayor capacidad de absorción, y materiales plásticos más rígidos como el polipropileno o la fibra de carbono sean más adecuados cuando se realiza senderismo por terreno más blando e irregular”, considera la podóloga de la Universidad Miguel Hernández. Por ello, **las ortesis deben ser adaptadas al gesto deportivo, el tipo de actividad que se va a realizar y el terreno por el que se va caminar.**

También es fundamental elegir el calzado en función del tipo de suelo por el que se va a realizar el senderismo. Aunque en este estudio no se ha encontrado relación entre la aparición de lesiones y la utilización de un determinado calzado (bota, zapatilla o sandalia de trekking), la profesora Chicharro-Luna cree que “es importante la elección del material de la suela, debido a que el estudio confirma que caminar muchos kilómetros por asfalto supone un mayor riesgo de



lesión, posiblemente debido a la dureza del terreno y la temperatura del mismo”. **“La utilización de suelas con sistemas de amortiguación que distribuyan las presiones o canales de ventilación que ayuden a disminuir la temperatura del interior del calzado, podrían minimizar este riesgo”**, en opinión de la investigadora de la Miguel Hernández.

En relación al peso de la mochila, según Esther Chicharro-Luna “puede ser un factor importante en la aparición de parestesias en el miembro inferior, afectación muscular o afectación de la articulación lumbosacra (entre la vértebra lumbar inferior y el hueso sacro), pero en este estudio no fue significativo para la presencia de lesiones ampollas”. Sin embargo, la utilización de una mochila con excesivo peso altera la marcha, reduce la estabilidad en dinámica y aumenta el riesgo de caídas. Se recomienda **no aumentar el peso de la mochila por encima del 14% de peso corporal** para evitar cambios significativos en la fuerzas de reacción del suelo.

Determinar los factores de riesgo en la aparición de lesión, permitiría establecer medidas preventivas para disminuir la incidencia de patologías, mejorando la percepción de la actividad física y el rendimiento deportivo en el deportista.

El por qué del estudio

El ejercicio físico está considerado unos de los protectores de salud más importantes actualmente y está recomendado para el control de la obesidad, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares. El senderismo es una de las actividades recreativas al aire libre más populares y de más rápido crecimiento. Su popularidad ha aumentado el riesgo de lesiones y enfermedades entre los participantes.

La marcha humana, por su bajo impacto desde el punto de vista de la articulaciones y cardiovascular, es un buen ejercicio aeróbico. Sin embargo, la biomecánica de la persona puede provocar lesiones musculoesqueléticas o dérmicas por el uso de un calzado o un calcetín inadecuado.

Las ampollas son las lesiones de la piel más habituales. Son el resultado de la presión en una zona del pie que causa una fractura de las capas de piel y una acumulación de líquido seroso o sanguinolento en su interior. Las causas de las ampollas en los pies son múltiples. En la literatura científica se consideran factores de riesgo la fricción en la piel, la humedad y una mala hidratación, la biomecánica del movimiento, la actividad, el calzado y los calcetines



Las ampollas en los pies no son lesiones que se deban minusvalorar: pueden ser dolorosas, restringir el funcionamiento normal del pie y aumentar el riesgo de infección de las extremidades inferiores. Alterar el tipo de marcha por parte del caminante o deportista es una estrategia habitual para reducir la presión (y el dolor) en el área de la ampolla. Esto da como resultado una biomecánica alterada de las extremidades inferiores y puede aumentar el riesgo de lesiones secundarias durante períodos de ejercicio prolongado

o intensivo. Es una de las principales causas de abandono en las competiciones y de disminución del rendimiento deportivo.

Sorprendentemente, la información sobre la prevención de ampollas es limitada. **Hasta la realización de este estudio, solo la utilización de cinta de papel sobre la piel se consideraba que podía ser una barrera efectiva para la prevención de las ampollas. Esta investigación**



Consejo General
de Colegios
Oficiales
de Podólogos
de España

demuestra que hay otros elementos de prevención además de la colocación de apósitos. Hasta ahora, se había determinado la necesidad de controlar la humedad e hidratación de la piel para evitar la lesión a través de los calcetines y antitranspirantes para pies o productos barrera, pero no se conocía la influencia sobre la lesión del peso de la mochila, el uso de un calzado nuevo o el tipo de terreno por el que se camina.

En todo caso, **el uso de los apósitos no debe esperar a la aparición de la ampolla sino que se pueden usar de forma preventiva desde el inicio de la marcha en zonas que sepamos que son sensibles, porque se hayan presentado anteriormente, y desde luego, una vez que aparece la rozadura, antes de que se produzca la ampolla.**

Limitaciones

La ruta de senderismo era larga y los participantes caminaron durante una media de 12 días. Sin embargo, fueron evaluados únicamente en dos puntos del camino, por lo que no se pudo detectar el momento exacto de la aparición de la lesión. Algunos factores como el peso de la mochila, podría haber variado respecto al peso de inicio si el paciente hubiese tirado algún elemento guardado en ella durante la travesía.

El estudio fue realizado durante los meses estivales, con temperaturas medias de unos 20°, lo que podría influir en la aparición de ampollas.

Puedes acceder al estudio completo en este enlace y solicitarnos entrevistas con alguno de los autores:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32371147/>