



PIEL Y DEPORTES DE INVIERNO

ANÁLISIS DE RIESGOS

Deporte + Invierno = Riesgo cutáneo. Se trata de una ecuación que se cumple de forma universal siempre que la práctica de los deportes relacionados con la nieve y/o el hielo es realizada sin una evaluación previa de las amenazas que comporta y sin haber aplicado las correspondientes estrategias para manejarlas y/o mitigar sus efectos. Desde la farmacia se pueden incluir múltiples variables a esta fórmula que hagan que esta igualdad pierda, definitivamente, su vigencia.

RAMON BONET
Doctor en Farmacia.

ANTONIETA GARROTE
Farmacéutica.

La práctica deportiva regular, como cualquier actividad que se pueda imaginar en la vida, tiene dos vertientes contrapuestas. La cara positiva del universo deportivo la constituiría su componente lúdica y los innegables beneficios que conlleva para la salud, así como para el equilibrio físico y mental de las personas que lo practican. En la cara negativa se situarían todos aquellos riesgos que, en mayor o menor medida, pueden llegar a comprometer la integridad y funcionalidad del organismo.

Centrándonos en esta segunda parte de la dicotomía, ocurre que ante la práctica del deporte se tiende a considerar –y por tanto a prever– exclusivamente aquellas circunstancias que pueden suponer un peligro para la funcionalidad del aparato locomotor o las extremidades superiores. En cambio, suele hacerse caso omiso o se presta una atención insuficiente a los cuidados requeridos por la piel: el órgano de mayor extensión que integra el cuerpo humano y que desempeña un papel relevante en cualquier actividad deportiva.

Cuando la modalidad practicada es de una intensidad moderada-baja o se lleva a cabo en un entorno poco agresivo este «descuido» puede acarrear consecuencias poco trascendentes. No obstante, en los deportes invernales coincide una serie de circunstancias (presencia de nieve y/o hielo, condiciones ambientales extremas, oclusividad derivada de la utilización de vestuario impermeable) que elevan los cuidados dermatológicos a la categoría de imprescindibles para evitar tanto las manifestaciones inmediatas de la imprudencia –brotes agudos de afecciones cutáneas, muy molestos pero de poca relevancia clínica– como las consecuencias a largo plazo, algunas de ellas muy graves.

GESTIÓN DE RIESGOS

El concepto de *risk management* o gestión de riesgos –una metodología extraída de las últimas tendencias en los sistemas de gestión de calidad aplicados a la fabricación de medicamentos– aplicado en el contexto de esta revisión permite hacer un análisis estructurado y racional de los riesgos que comportan para la piel actividades tales como el esquí (en cualquiera de sus modalidades), el *snowboarding*, el patinaje, el alpinismo invernal..., deportes típicamente invernales al estar estrechamente relacionados con la presencia de nieve y/o hielo.

El anexo 20 de las Normas de Correcta Fabricación define «riesgo» como una combinación entre la probabilidad de ocurrencia y la gravedad del daño. La combinación de ambos factores sirve de base para identificar, evaluar y ponderar la importancia de las potenciales amenazas que comportan en este caso los deportes de invierno (*risk assessment*) y a partir de ahí poder definir posibles estrategias para prevenir, evadir o mitigar sus efectos negativos (*risk control*).

Pretender abarcar en un texto de estas características todos los potenciales riesgos derivados de los deportes de invierno sería una tarea tan ardua como infructuosa, por lo que se ha optado por circunscribir el análisis a esos grandes olvidados/infravalorados que son los daños cutáneos que se derivan de las prácticas deportivas en la estación invernal.

EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para poder efectuar una identificación, descripción exhaustiva y ponderación de los riesgos cutáneos derivados de los deportes de invierno, la metodología del *risk assessment* propone dar respuesta a tres grandes preguntas:

- ¿Qué amenazas para la piel se pueden identificar alrededor de los deportes de invierno?
- ¿Cuál es la probabilidad de que dichas amenazas estén presentes durante la práctica deportiva?
- ¿Cuáles son las consecuencias que pueden derivarse de la exposición a estas amenazas y cuál es su nivel de gravedad?

Como resultado de este análisis se ha elaborado la siguiente relación y descripción de riesgos.

RADIACIONES SOLARES

La posición del sol durante el invierno hace que sus radiaciones deban atravesar una mayor porción atmosférica antes de llegar a la Tierra y, por tanto, sean absorbidas en una mayor proporción. No obstante, la disminución en la nocividad que ello comporta, y que es probablemente la causa de que mucha gente baje la guardia, queda contrarrestada por el efecto mul-

DE TODAS LAS PARTES ACRAS,
PROBABLEMENTE LOS DEDOS DE LAS
MANOS SEAN LA MÁS VULNERABLE
Y LA QUE MÁS DIFÍCIL RESULTA
MANTENER CALIENTE

tiplicador de otros factores que concurren simultáneamente cuando la exposición se produce en el entorno en que se practican los deportes de invierno: altitud (cada 1.000 metros de altura aumenta un 10-15% la radiación solar); reverberación sobre la nieve (refleja entre el 80-85% de la luz incidente); humedad ambiental y bajos índices de contaminación.

El resultado inmediato de la sobreexposición a las radiaciones solares sobre la piel son eritemas y quemaduras. Los primeros consisten en un calentamiento y enrojecimiento de la piel debidos al efecto de los rayos infrarrojos. Las segundas, debidas a la radiación UV, aparecen tras exposiciones más prolongadas y cursan con edemas, aparición de ampollas, dolor e hiperestesia.

Dos zonas corporales particularmente sensibles ante este riesgo, y que inevitablemente van a estar expuestas a él, son los labios y los ojos. La elevada humedad labial, la ausencia de melanocitos, glándulas sebáceas y sudoríparas y la escasa capacidad que presenta la piel de los labios de engrosar el estrato córneo aumentan enormemente su vulnerabilidad ante las radiaciones ultravioleta. Cuando éstas se combinan con bajas temperaturas y fuertes vientos aumenta exponencialmente su agresividad, pudiendo provocar molestos efectos agudos sobre la integridad labial (activación de brotes herpéticos, inflamaciones y grietas, queilitis actínica...).

El otro gran punto débil durante la práctica de los deportes de invierno son los ojos. Una lesión aguda típica entre las personas que los practican es la llamada oftalmia de las nieves, una queratoconjuntivitis superficial derivada de la exposición solar sin la adecuada protección en zonas de gran altura, donde el índice UV puede ser muy elevado. Cursa con intensa fotofobia, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño intraocular, menor agudeza visual y dolor intenso. La disminución de sensibilidad (hipostenia corneal) inducida por el frío es un aliado que facilita su aparición ya que hace que la per-

LA PIEL DEL CUERPO HUMANO ESTÁ DOTADA DE UN «AURA» AÉREA AISLANTE DE UNOS POCOS MILÍMETROS DE ESPESOR CUYA MISIÓN ES AYUDAR AL MANTENIMIENTO DEL EQUILIBRIO HOMEOTÉRMICO DEL ORGANISMO

sona no perciba el daño que se está produciendo hasta que ya es demasiado tarde.

A estos efectos agudos –molestos pero poco relevantes clínicamente sobre la estructuras cutáneas– hay que añadir los efectos acumulativos, a largo plazo, derivados de la radiación UV: fotosensibilización, envejecimiento actínico, cataratas, degeneración macular e inducción al desarrollo de melanomas y demás cánceres de piel y estructuras cutáneas.

BAJAS TEMPERATURAS

La exposición del cuerpo humano a un frío intenso durante un período de tiempo prolongado provoca la estimulación de los termorreceptores cutáneos desencadenándose una serie de mecanismos compensatorios destinados a prevenir la pérdida ulterior de calor e incrementar su producción. Cuando las condiciones se vuelven extremas, llega un punto en el que el organismo no es capaz de generar el calor necesario para garantizar el mantenimiento adecuado de las funciones fisiológicas, y se llega al síndrome conocido como hipotermia.

Por su ubicación, alto grado de exposición y por poseer conductos vasculares de muy pequeño calibre, la piel en general, y la de las partes acras (dedos de las manos y los pies, orejas, nariz) en particular, es la estructura más vulnerable a las temperaturas extremas. Antes de llegar al estadio de congelación, la piel pasa de una palidez cética inicial y una sensación de entumecimiento, a un estadio hiperémico acompañado de la sensación de pinchazos. Si el frío persiste, el dolor se agudiza, la zona se vuelve violácea y aparecen ampollas y flictenas de contenido seroso. Hasta este punto y con un adecuado manejo, estas manifestaciones suelen ser reversibles y tienden a evolucionar satisfactoriamente hacia la curación espontánea en un corto período de tiempo sin dejar secuelas significativas. En los casos más graves, lo que se produce es

una congelación de los líquidos tisulares que da lugar a una necrosis de diversa intensidad que puede llegar incluso a la pérdida irreversible de la zona afectada.

El pronóstico y la gravedad de las lesiones cutáneas derivadas del frío dependerán en gran medida del tiempo que la piel ha estado sometida a las bajas temperaturas, las temperaturas alcanzadas por los tejidos en la fase de congelación y la temperatura durante la fase de descongelación.

Sin llegar a estos elevados niveles de compromiso de la viabilidad cutánea, no puede obviarse que el frío, incluso de intensidades moderadas, causa una vasoconstricción local: los capilares cutáneos se contraen y disminuye la irrigación y, con ella, la cantidad de nutrientes y oxígeno que llega a las células epidérmicas. Como consecuencia de ello se produce una ralentización del recambio celular y una acumulación de células muertas que, a su vez, dificulta la secreción lipídica y el correcto mantenimiento del manto hidrolipídico.

Cuando se trata de diseñar una estrategia destinada a controlar este factor de riesgo, debe tenerse en cuenta que la acción agresiva del frío se ve potenciada por la concurrencia de otros condicionantes que con frecuencia coexisten en el entorno en que se practican los deportes invernales: humedad (potencia hasta 14 veces la sensación térmica); presencia de viento (llega a triplicar la sensación de frío); altitud (por la hipoxia cutánea que comporta) y oclusividad (utilización de vestuario compresivo que dificulta la correcta vascularización cutánea de las zonas acras).

VIENTO

La piel del cuerpo humano está dotada de un «aura» aérea aislante de unos pocos milímetros de espesor (llamada capa límite) cuya finalidad es ayudar al mantenimiento del equilibrio homeotérmico del organismo. En presencia de viento, se produce una reducción significativa de dicha capa y, como consecuencia de ello, una mayor pérdida de calor corporal por unidad de tiempo. Este efecto es especialmente relevante en situaciones de baja temperatura ambiente y se hace más acusado a medida que aumenta la velocidad del viento. Tanto es así que la exposición de la piel en situación de calma a unas temperaturas que podrían ser soportadas sin impactos mayores durante horas puede llegar a provocar lesiones graves o incluso congelación en unos pocos minutos si se combinan con los vientos propios de las cimas montañosas.

Puesto que estamos hablando de deportes de invierno, debe tenerse en cuenta que en muchos de ellos (esquí, *snowboard*, patinaje...) el deportista llega a alcanzar considerables velocidades. Esta circunstancia no es baladí en el ámbito que nos ocupa puesto que la sensación térmica está condicionada, de hecho, por la velocidad relativa. Esto es, para evaluar el riesgo térmico de un descenso con el viento de cara, a su velocidad habría que sumarle la propia del esquiador, con lo que el impacto sobre la piel expuesta sería mucho mayor que si no hubiese viento o si éste sopla de espaldas.

Todas estas consideraciones acerca del viento también resultan válidas a la hora de evaluar el potencial deshidratante



de un día de deporte en la nieve y su capacidad de comprometer la homeostasis de la piel. Si no se adoptan las medidas adecuadas para contrarrestar estos efectos, la jornada acabará con una sensación de tirantez y una piel que mostrará un aspecto opaco, agredido, reseco y agrietado.

ALTITUD

La probabilidad de ocurrencia de este factor de riesgo en las prácticas deportivas objeto de revisión es muy elevada, ya que en la mayoría de los casos éstas son realizadas en complejos al aire libre situados en zonas montañosas. Partiendo de esta premisa, la altitud puede influir en el estado de la piel mediante dos mecanismos: uno indirecto y otro directo. El primero deriva del hecho de que a mayor altitud, menor es el grosor de la capa atmosférica que se encarga de absorber y dispersar la radiación ultravioleta y, por tanto, el riesgo de sobreexposición se incrementa.

El mecanismo directo guarda relación con el hecho de que a mayor altitud, disminuye la presión parcial de oxígeno y, por tanto, su biodisponibilidad. Como resultado de todo ello, se produce una situación de hipoxia cutánea que dificulta las funcionalidades protectoras de la piel y altera su metabolismo normal favoreciendo su degeneración.

TRANSPIRACIÓN

Los deportes de invierno, como casi todas las modalidades deportivas activas, comportan un sobreesfuerzo físico y un aumento del metabolismo que el cuerpo intenta compensar mediante la sudoración, la vasodilatación de la piel y la aceleración de la respiración. Junto con el sudor se eliminan las toxinas acumuladas y una importante cantidad de agua que debe ser repuesta tanto antes como durante y después de la realización del ejercicio físico aunque no se tenga sed (algo normal puesto que el frío tiende a disminuir esta sensación).

Además de mejorar el rendimiento deportivo y retrasar la aparición de la fatiga, un adecuado nivel de hidratación oral resulta clave para garantizar el correcto estado y funcionalidad de la piel.

OCCLUSIVIDAD

La calidad del vestuario deportivo utilizado en los deportes de invierno resulta un elemento clave a la hora de evaluar las consecuencias que puedan derivarse de su utilización. En el vestuario deportivo invernal se conjugan varios requisitos aparentemente contrapuestos: por un lado las prendas deben aislar al deportista de las condiciones ambientales extremas (viento, bajas temperaturas) y evitar que éste se moje en caso de caída (impermeables); pero al mismo tiempo deben facilitar la absorción del sudor; permitir una adecuada transpiración y deben estar hechos de tejidos que mantengan el calor incluso mojados.

Un vestuario excesivamente aislante favorecerá una sudoración excesiva (con su correspondiente impacto sobre la hidratación corporal) y la maceración de la piel, que se verá sometida a unas condiciones de humedad y calor que debilitarán las estructuras cutáneas y favorecerán la proliferación bacteriana y fúngica. Por otro lado, las gomas y sistemas compresivos y de fijación al cuerpo de estos equipos pueden llegar a dificultar la vascularización de las zonas acras, lo que disminuirá su capacidad para hacer frente a las agresiones derivadas de la práctica deportiva.

CONTROL DE RIESGOS

El control de riesgos se definiría como la estrategia y los recursos a aplicar para eliminar los riesgos identificados o reducir su impacto hasta unos niveles que puedan ser considerados aceptables.

PROTECCIÓN SOLAR

Siempre que se prevea una intensa exposición solar (como es el caso de las prácticas deportivas donde conviven nieve/hielo y sol) resulta imprescindible la aplicación previa de productos específicamente formulados para proteger la piel de la radiación, dotados de un factor de protección solar alto (FPS 30-40) o muy alto (FPS 50+). Los productos a utilizar deben garantizar un elevado grado de permanencia (aun cuando el

individuo esté sudando) y unas características organolépticas compatibles con la actividad a realizar.

Las tendencias actuales apuestan por una abordaje holístico en el que la fotoprotección tópica clásica se complementa con la denominada fotoprotección oral (formas galénicas administrables por vía oral a base de betacarotenos, provitamina A, vitamina C, licopeno, tocoferol, extractos vegetales). Actúan sinérgicamente con las cremas solares protegiendo la piel frente al eritema inducido por la radiación UVB, minimizan la acción de los radicales libres generados por la incidencia de los rayos UVA y realizan una acción inmunofotoprotectora sobre las células de Langerhans y sobre la doble hélice de ADN al evitar la formación de dímeros de timina.

Para los acompañantes de deportistas (expuestos mucho menos rato), el *après-ski* o los períodos de descanso en zonas montañosas no innivadas, la Academia Española de Dermatología y Venereología (AEDV) recomienda el uso de cosméticos con un índice de protección solar de 15 o superior, así como evitar, en la medida de lo posible, la exposición durante la franja horaria que abarca las cuatro horas centrales del mediodía.

La prevención en la zona labial se basa en el uso reiterado de bálsamos y/o barras labiales con un elevado factor de protección. Suelen utilizarse en su formulación mezclas de filtros químicos y físicos que reflejen la radiación solar incidente, combinadas con ingredientes hidratantes, reepitelizantes, emolientes, antirradicales y nutritivos que intentan suplir la carencia del manto hidrolipídico protector de estas estructuras. Por todo ello, los fotoprotectores labiales, además de evitar los efectos nocivos de los rayos solares sobre la mucosa labial, son capaces de ofrecer protección frente a la deshidratación y los rigores climáticos que acompañan la práctica deportiva invernal, como son el frío y el viento.

En lo que respecta al cuidado de los ojos, la alternativa obligatoria son las gafas de sol: equipos de protección individual capaces de absorber todas las radiaciones nocivas (tanto la luz azul como las radiaciones UVA y UVB) manteniendo la absorción de luz visible dentro de unos límites que no comprometan una correcta agudeza visual. Las gafas pensadas para las actividades invernales deberán ser resistentes, confortables y envolventes y se evitarán monturas y lentes que en caso de rotura puedan comportar riesgos para el usuario.

PROTECCIÓN DE LAS MANOS

De todas las partes acras, probablemente los dedos de las manos sean la más vulnerable y que más difícil resulta mantener caliente. Por ello se hace imprescindible –aun cuando la práctica deportiva tenga lugar en las condiciones climáticas más favorables– el uso de guantes y/o manoplas para protegerlos. Respecto a cuál de estas dos alternativas resulta más adecuada, no hay una respuesta única, si bien es cierto que las manoplas son más calientes que los guantes puesto que permiten que los dedos compartan el calor.

HIGIENE E HIDRATACIÓN

Son dos de los pilares sobre los que se sustenta el adecuado mantenimiento de la piel durante la estación invernal.

A pesar de las bajas temperaturas, la práctica deportiva invernal comporta sudoración y oclusividad y, por tanto, la acumulación de una considerable cantidad de toxinas y suciedad sobre la piel que, en la zona de la cara, se verá incrementada por los restos de los protectores solares aplicados durante el día.

De ahí que cualquier estrategia cosmetológica que vaya a plantearse al finalizar la jornada deportiva deba iniciarse con una ducha con agua tibia acompañada de la utilización de un champú de características adecuadas al tipo de cabello de cada persona y un gel de baño neutro, con un poder detergente que le permita eliminar la suciedad acumulada sobre la piel, pero con bajo poder desengrasante para no perjudicar el estrato hidrolipídico fisiológico. Las tendencias actuales en geles de baño apuntan a formulaciones que, además del efecto limpiador, ofrezcan hidratación, exfoliación, nutran la piel, contengan ingredientes antienvjecimiento, relajen o incluso estimulen el sistema inmunitario.

El baño por inmersión tiene una finalidad diferente a la de la ducha y nunca debería sustituirla tras una jornada deportiva. Si a pesar de todo se desea optar por un baño para aprovechar sus innegable efectos relajantes y la posibilidad de cuidar el cuerpo mediante la inclusión en el agua de sales o aceites esenciales con diversas propiedades, éste debería ser realizado siempre tras una ducha previa que haya eliminado la suciedad corporal.

El segundo gran bloque lo constituye la hidratación. Con la aplicación de los preparados hidratantes se pretende aumentar el contenido acuoso del estrato córneo (aportando agua o captando el agua del medio y evitando su evaporación), restaurar la barrera hidrolipídica fisiológica y normalizar la función epidérmica mediante el aporte de factores naturales de hidratación que remplacen los que se han perdido por las condiciones ambientales adversas. Es conveniente aplicarse este tipo de preparados con la piel aún húmeda porque así se potencia su acción y se hace más duradera.

NUTRIRREPARACIÓN CUTÁNEA

Las condiciones en que se practican los deportes de invierno implican una situación de estrés para la piel que conlleva el inevitable deterioro de sus funciones fisiológicas básicas. Además de las agresiones externas, la hipoxia a que se ve sometida dificulta el aporte de nutrientes y oxígeno, lo que agrava aún más el deterioro de su funcionalidad y aspecto.

Los preparados nutritivos tienen como misión restituir los lípidos cutáneos y aportar nutrientes esenciales utilizando para ello una mayor variedad de activos: hidrolizados de colágeno, jalea real, ácidos nucleicos, plácton termal, caviar, aceites vegetales... Los cosméticos reparadores incluyen activos (ácido asiático, asiaticósido, alantoína, extracto de manzanilla, aceite de argán, oro...) que calman la irritación de la piel, renuevan y reparan los daños celulares ocurridos y estimulan el metabolismo celular y la regeneración dérmica. Las tendencias actuales tienden a agrupar ambos efectos en formulaciones cada vez más ligeras que simultanean ambas funciones con unas características organolépticas mejor toleradas por la piel y más aceptadas por el público. **of**