

<https://doi.org/10.24245/drm/bmu.v67i5.9139>

## Hiperpigmentación asociada con estasis venosa tratada con luz pulsada intensa

### *Pigmentation associated to venous stasis treated with intense pulsed light.*

Elideth Montserrat Iñiguez Flores,<sup>1</sup> Ely Cristina Cortés Peralta<sup>2</sup>

#### Resumen

**ANTECEDENTES:** La dermatitis gravitacional es una dermatosis inflamatoria crónica que afecta más a las mujeres que a los hombres y ocurre predominantemente en mujeres de edad media a avanzada; con frecuencia se relaciona con insuficiencia venosa crónica y con perfusión hística deficiente. La dermatosis se caracteriza por placas eczematosas, eritematosas, fisuradas, escamosas e hiperpigmentadas. El tratamiento de la dermatitis por estasis incluye identificar la causa subyacente, usar limpiadores suaves y sin fragancia para la piel, hidratarse con crema o ungüentos como vaselina, evitar la aplicación de antibióticos tópicos que contengan neomicina o bacitracina y tomar medidas para reducir la estasis venosa.

**CASO CLÍNICO:** Paciente femenina de 50 años con dermatosis en los miembros inferiores asociada con insuficiencia venosa profunda caracterizada por manchas marrones y telangiectasias. El tratamiento consistió en el uso de luz pulsada intensa que produjo mejoría cosmética al lograr reducción de la lesión.

**CONCLUSIONES:** En pacientes con manchas hiperpigmentadas se han propuesto diversos tratamientos, entre los cuales están varios tipos de láser, con resultados variables. La luz pulsada intermitente puede considerarse una alternativa, ya que sus efectos adversos son casi nulos, los cuidados postratamiento son de fácil apego para el paciente y no se ha observado repigmentación después de 6 meses de haber recibido el tratamiento.

**PALABRAS CLAVE:** Insuficiencia venosa crónica; manchas hiperpigmentadas; hiperpigmentación posinflamatoria.

#### Abstract

**BACKGROUND:** Gravitational dermatitis is a chronic inflammatory dermatosis that affects more women than men and occurs predominantly in middle-aged to older women; it is often related to chronic venous insufficiency and poor tissue perfusion. The dermatosis is characterized by eczematous, erythematous, fissured, scaly, and hyperpigmented plates. Treatment of stasis dermatitis includes identifying the underlying cause, using mild, fragrance-free skin cleansers, moisturizing with cream or ointments such as vaseline, avoiding the use of topical antibiotics containing neomycin or bacitracin, and taking measures to reduce venous stasis.

**CLINICAL CASE:** A 50-year-old female patient with dermatosis on the lower limbs associated with deep venous insufficiency characterized by brown spots and telangiectasia is presented. The treatment consisted of the use of intense pulsed light for a cosmetic improvement by achieving a reduction of the lesion.

**CONCLUSIONS:** Different treatments have been proposed for hyperpigmented spots, including several types of laser, with variable results. Intermittent pulsed light can be considered an alternative because the adverse effects are almost nil, post-treatment care is easy for the patient to adhere to, and no repigmentation is observed after 6 months of receiving treatment.

**KEYWORDS:** Chronic venous insufficiency; Hyperpigmented spots; Post-inflammatory hyperpigmentation.

<sup>1</sup> Estudiante de Medicina.

<sup>2</sup> Profesor de cátedra del Departamento de Dermatología. Escuela de Medicina, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.

**Recibido:** junio 2021

**Aceptado:** agosto 2022

#### Correspondencia

Ely Cristina Cortés Peralta  
dracristinacortes@tec.mx

**Este artículo debe citarse como:** Iñiguez-Flores EM, Cortés-Peralta EC. Hiperpigmentación asociada con estasis venosa tratada con luz pulsada intensa. Dermatol Rev Mex 2023; 67 (5): 703-709.

## ANTECEDENTES

La dermatitis por estasis afecta más a las mujeres que a los hombres y ocurre predominantemente en mujeres de edad media a avanzada. Es una afección que puede tener como causa subyacente la insuficiencia venosa crónica de las extremidades inferiores resultante del flujo retrógrado debido a válvulas venosas incompetentes, destrucción de éstas u obstrucción del sistema venoso.<sup>1,2</sup>

Esta dermatosis se manifiesta inicialmente como placas eritematosas mal delimitadas en la parte inferior de las piernas de manera bilateral, acompañadas de descamación y prurito. La pigmentación es causa frecuente de problemas cosméticos. Como diagnósticos diferenciales deben tenerse en cuenta: celulitis, dermatitis de contacto y dermatosis purpúrica pigmentada.<sup>2,3,4</sup>

Existe una variedad de tratamientos tópicos y con uso de aparatología, entre ellos una alternativa a considerar es la luz pulsada intensa, escasamente reportada en la bibliografía y en la que se ahondará en este reporte.

## CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 50 años quien padecía una dermatosis de más de cinco años de evolución, diseminada a la región posterior de ambas piernas con predominio en el tercio medio e inferior, caracterizada por máculas de color marrón claro a oscuro, de 1 a 2 cm de diámetro, asociada con insuficiencia venosa crónica, asintomática (**Figura 1**). La paciente había sido tratada mediante termoablación endovascular con láser un año antes y con escleroterapia para los vasos telangiectásicos superficiales con glicerina 0.036 g/mL 3 meses previos a su consulta. La paciente refirió no ingerir ningún medicamento adicional, sólo uso ocasional de medias de compresión. Su principal inconformidad era de tipo estético por la pigmentación que había sido resistente a



**Figura 1.** Parte posterior de ambas piernas antes del tratamiento con luz pulsada intensa.

soluciones tópicas a base de vitamina K. Bajo consentimiento informado, se decidió el uso de luz pulsada intensa (Diana, Adisat, México).

Se realizaron dos sesiones en total con espacio de 3 meses entre cada una, utilizando los siguientes parámetros: 560 nm, 15 ms, 28 a 30 J/cm<sup>2</sup>. Se observó mejoría marcada tras la primera sesión (**Figura 2**) con reducción significativa de las manchas. No se ha observado repigmentación a los cuatro meses de evolución, ni se observaron efectos adversos.

## DISCUSIÓN

La circulación venosa de las extremidades inferiores está compuesta por el sistema venoso profundo, las venas superficiales y las venas comunicantes; la dirección del flujo va desde el sistema superficial al profundo. La insuficiencia



**Figura 2.** Parte posterior de ambas piernas postratamiento con luz pulsada intensa.

venosa crónica se debe a la afección de una o varias venas de las extremidades inferiores. La fisiopatología exacta es debatida, pero implica una predisposición genética, incompetencia de las válvulas, paredes vasculares debilitadas y aumento en la presión intravenosa. El principal problema es la disfunción valvular, que se produce por pérdida en la capacidad de las válvulas para encajar entre sí. Aunado a esto, en lugar de que la sangre fluya de distal a proximal y de superficial a profunda, la incompetencia de las válvulas permite que la sangre fluya en la dirección inversa. Todo esto conduce a hipertensión venosa y las venas más grandes pueden alargarse y volverse tortuosas. El esfuerzo cortante en las células endoteliales venosas debido al flujo sanguíneo turbulento o inverso y la inflamación son factores causales importantes de la enfermedad venosa.<sup>5,6</sup>

Los síntomas localizados incluyen dolor, ardor, prurito y hormigueo en el sitio de las venas varicosas. Los síntomas generalizados se manifiestan de manera unilateral o bilateral y consisten en dolor, pesadez, calambres, palpitaciones e hinchazón en las extremidades inferiores; a menudo empeoran al final del día, especialmente después de estar de pie por mucho tiempo y se alivian al elevar las piernas. Los signos de una insuficiencia vascular subyacente más grave pueden incluir cambios en la pigmentación de la piel, eccema, infección, tromboflebitis superficial, ulceración venosa, pérdida de tejido subcutáneo y lipodermatoesclerosis.<sup>6</sup>

El eccema que se manifiesta en este padecimiento es conocido como eccema gravitacional. Los pacientes con esta dermatosis padecen prurito en la zona con una pigmentación rojiza o de color marrón y puede ser escamosa y seca o drenar líquido seroso. El mecanismo exacto todavía no está bien claro, por la localización se supone que el origen gravitacional es lo más importante. Debe aclararse que la hipertensión venosa crónica y las venas varicosas no son indispensables para la aparición de esta dermatosis, por lo que se asocia más con una perfusión hística deficiente.<sup>1,7</sup>

Se ha demostrado que el contenido de oxígeno en la sangre de la vena femoral de las extremidades afectadas está aumentado y que la sangre venosa en esta zona tiene un tiempo de circulación más rápido de lo normal, lo que explica el desarrollo de cortocircuitos arteriovenosos en las áreas afectadas. Una alternativa que se ha propuesto es que la presión venosa del interior de la pantorrilla, durante la deambulacion, se transmite a la circulación capilar de la piel y tejidos subcutáneos. Esto distendería el lecho capilar y ensancharía los espacios intercelulares del endotelio vascular, lo que permite la extravasación de líquidos, eritrocitos y fuga de moléculas de fibrinógeno al espacio intersticial, donde se formarían complejos de fibrina alrededor de los capilares y una barrera pericapilar

a la difusión de oxígeno y otros nutrientes que son elementales para la vitalidad normal de la piel. Las plaquetas se acumulan en la microvasculatura y desencadenan microtrombos, proceso que da lugar a microangiopatía. Por tanto, es probable que la inflamación crónica y la microangiopatía sean los responsables de la dermatitis gravitacional.<sup>1</sup>

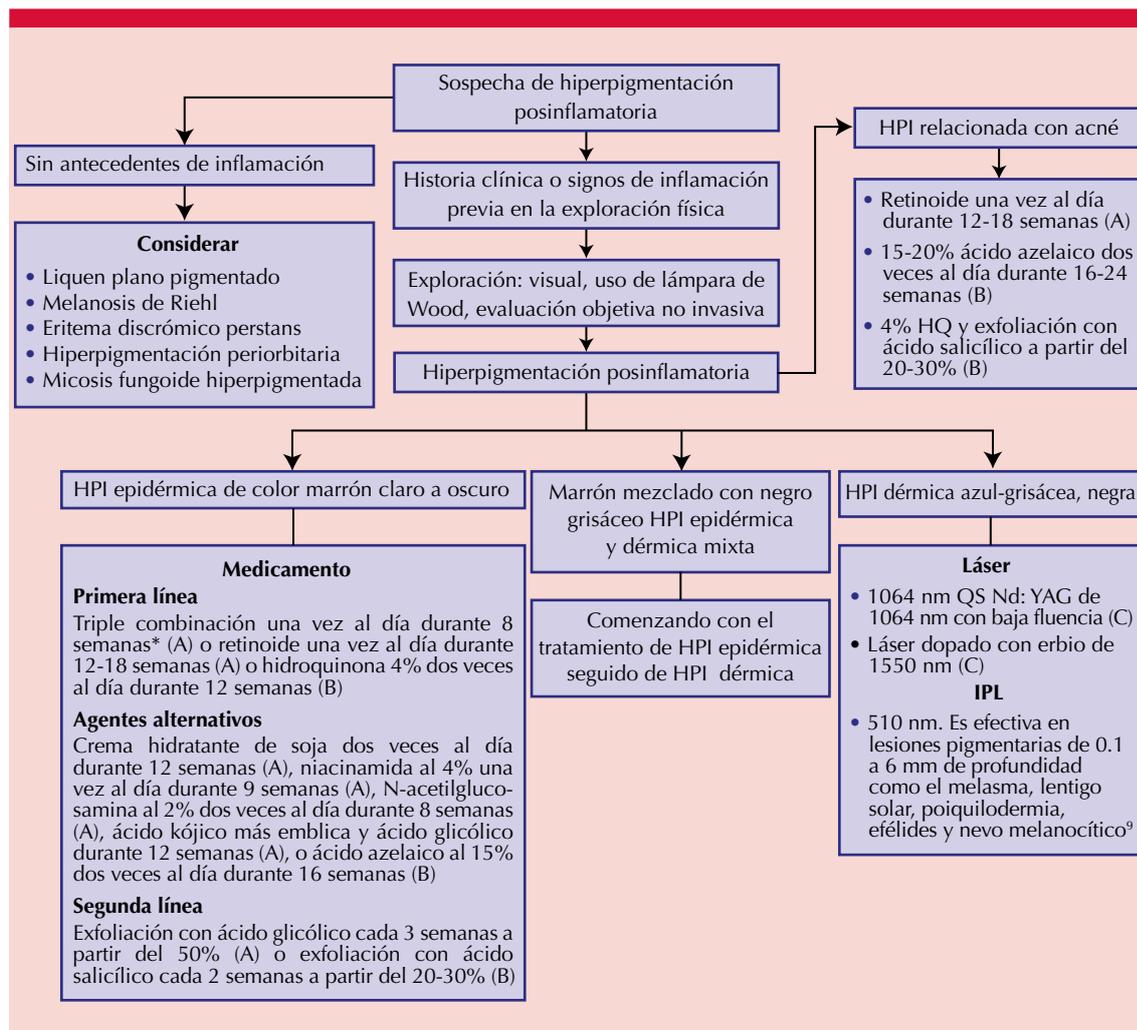
La aparición de manchas hiperpigmentadas posinflamatorias es un proceso que se inicia con la oxidación del ácido araquidónico para producir eicosanoides implicados en la señalización celular. Las prostaglandinas, leucotrienos, citocinas y especies reactivas de oxígeno y nitrógeno liberados durante la respuesta inflamatoria estimulan la proliferación de melanocitos y aumentan la melanogénesis; los principalmente asociados son: leucotrieno C4, leucotrieno D4, prostaglandina E2, histamina y tromboxano B2. Las concentraciones altas de estos metabolitos se asocian con concentraciones elevadas de tirosinasa inmunorreactiva, lo que resulta en mayor síntesis y transferencia de melanina de melanosomas a queratinocitos. El eccema es posiblemente mantenido por diversos traumatismos, incluidos la fricción y el rascado. Otra causa frecuente de empeoramiento del eccema es la aplicación tópica de sensibilizantes alérgicos.<sup>1,8</sup>

Lo que se observa en el estudio histopatológico depende del estadio evolutivo de la lesión en estudio. En la fase eccematosa aguda predomina el edema intercelular (espongiosis), con acumulación de líquido en forma de vesículas y ampollas, esto se acompaña de un infiltrado linfocitario perivascular en la dermis superficial, que se extiende a la epidermis (exocitosis). La siguiente fase es la subaguda, ahí se observa que la espongiosis es menos evidente, puede ser muy sutil y, a diferencia de la fase eczematosa aguda, no hay formación de vesículas, la epidermis se engrosa de forma variable y los linfocitos están presentes en la dermis y epidermis en menor

número. La fase crónica muestra una hiperplasia epidérmica con un patrón psoriasiforme, la inflamación y la espongiosis son leves o están ausentes. También es posible observar signos de hipertensión venosa, los vasos sanguíneos y linfáticos locales aparecen dilatados y con su pared engrosada. En las vénulas hay hiperplasia endotelial y en las arteriolas, proliferación de la íntima. Los capilares están dilatados y se ven en mayor número. No son infrecuentes las imágenes de obliteración de las luces vasculares y depósitos de hemosiderina. En las lesiones más avanzadas se observa fibrosis y esclerosis.<sup>1</sup>

El tratamiento de la dermatitis por estasis incluye identificar la causa subyacente, usar limpiadores suaves y sin fragancia para la piel, hidratarse con crema o ungüentos como vaselina, evitar el uso de antibióticos tópicos que contengan neomicina o bacitracina y tomar medidas para reducir la estasis venosa. Para el tratamiento de esta última, puede recurrirse a una terapia conservadora o una intervencionista. La conservadora consiste en minimizar estar de pie por periodos prolongados, elevación de piernas, pérdida de peso y uso de compresión con el objetivo de mejorar la presión venosa ambulatoria. Las técnicas quirúrgicas abiertas fueron reemplazadas por técnicas mínimamente invasivas, como la ablación térmica endovenosa y la escleroterapia, esta última es el procedimiento comúnmente utilizado como tratamiento cosmético de venas varicosas, reticulares o telangiectasias. Entre los efectos adversos de la escleroterapia está la hiperpigmentación cutánea, la cual se observa en alrededor del 15 al 20% de los casos.<sup>7-11</sup>

En pacientes con manchas hiperpigmentadas posinflamatorias y otro tipo de manchas hipercrómicas se han propuesto diversos tratamientos (**Figura 3**),<sup>12</sup> entre los cuales se encuentran varios tipos de láser, con resultados variables. Cabe señalar que estos estudios adolecen de pequeños tamaños de la muestra y resultados no estandarizados.<sup>12</sup>



**Figura 3.** Algoritmo para el diagnóstico y tratamiento de la hiperpigmentación posinflamatoria.

En todos los casos debe recomendarse protección solar de amplio espectro y evitar el sol (B). El tratamiento debe cambiarse o combinarse con otros después de administrar el tratamiento actual con el tiempo adecuado y si el paciente considera que la hiperpigmentación no alcanza su satisfacción.

Recomendación de práctica de grado: A: Recomendación sólida (buena evidencia para respaldar el uso del procedimiento: ensayo controlado con distribución al azar). B: Recomendación (evidencia razonable para respaldar el uso del procedimiento: sin ensayo controlado con distribución al azar). C: Opción (evidencia deficiente para apoyar el uso del procedimiento: serie de casos).

\* Se toman parámetros de lesiones pigmentarias donde el melanosoma es el cromóforo diana en el tratamiento de las lesiones de origen melanocítico.<sup>13</sup>

Recuperada de la referencia 12.

HPI: hiperpigmentación posinflamatoria; IPL: luz pulsada intensa.

La emisión de luz policromática incoherente de alta intensidad de manera pulsada puede considerarse una alternativa de tratamiento contra esta dermatosis; el efecto térmico que causa es más o menos selectivo y se ejerce un control de la longitud de onda del espectro de la luz, así como de su frecuencia y la duración de la pulsación. La emisión del espectro se encuentra en los rangos de 500 a 1300 nm utilizando la colocación de filtros, lo que provoca la emisión de tres espectros en un solo haz de luz; esta versatilidad conlleva a poca selectividad en un rango de milisegundos en comparación con el láser –cuya pulsación es baja– para que la relajación termal prevenga daño en el tejido. Es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos antes del tratamiento: no deben administrarse medicamentos fotosensibilizantes, anticoagulantes, evitarse en pieles bronceadas y en fototipos de piel IV, V y VI, ya que pueden ocurrir quemaduras transitorias, hiper o hipopigmentaciones.<sup>13</sup>

El tratamiento de las lesiones pigmentarias melanocíticas y no melanocíticas (por pigmento exógeno) se fundamenta en el principio de la termólisis selectiva; el pigmento de localización más superficial puede tratarse con láser de longitud de onda más corta (como la luz pulsada de 510 nm); para la eliminación del pigmento más profundo se requiere un láser de longitud de onda más larga. La luz pulsada intensa tiene tres mecanismos básicos de producción de la alteración melanocítica: fragmentación, vacuolización y una combinación de ambas. Los macrófagos captan el pigmento fragmentado y al cuarto mes posradiación hay aumento de melanófagos y disminución del 90% del número de melanocitos. Debe tomarse en cuenta que la terapia es efectiva en lesiones pigmentarias de 0.1 a 6 mm de profundidad, como el melasma, lentigo solar, poiquilodermia y efélides. Las recomendaciones después del tratamiento son: evitar la exposición al sol, aplicar compresas frías en el área tratada, emolientes, cremas antiinflamatorias o antibióticos tópicos y fotoprotección durante ocho semanas. Debe darse seguimiento al tratamiento por un lapso mínimo

de seis semanas, ya que algunas veces después del tratamiento puede observarse una reacción tipo urticariana local retardada que puede durar de 12 a 24 horas. Este tipo de terapia puede repetirse cada tres semanas.<sup>13</sup>

Son escasos los reportes en la bibliografía del uso de esta terapia como alternativa en pigmentación asociada con insuficiencia venosa, con buenos resultados tras pocas sesiones de tratamiento. No se observa repigmentación después de 6 meses de seguimiento postratamiento y no se ha reportado ningún efecto adverso.<sup>14</sup>

## CONCLUSIONES

La dermatitis gravitacional es una enfermedad crónica que requiere un tratamiento integral para poder tener una curación óptima. Lo primordial será la identificación de la causa subyacente, una vez iniciado el tratamiento de ésta, podrá considerarse el tratamiento de las manchas hiperpigmentadas. Se han propuesto diversos tratamientos de estas lesiones, entre los que están varios tipos de láser, con resultados variables. La luz pulsada intermitente puede considerarse una alternativa, ya que sus efectos adversos son casi nulos, los cuidados postratamiento son de fácil apego para el paciente y no se observa repigmentación después de 6 meses de haber recibido el tratamiento.

Para futuras investigaciones, pueden considerarse variables, como la raza del paciente, los años de padecimiento, la causa subyacente y el tratamiento recibido, tiempo entre tratamientos y un seguimiento más prolongado.

## REFERENCIAS

1. Sánchez-Saldaña L. Dermatitis gravitacional. *Dermatol Perú* 2011; 21 (1): 13-17.
2. Kim D, Kang W. Role of dermal melanocytes in cutaneous pigmentation of stasis dermatitis: a histopathological study of 20 cases. *J Korean Med Sci* 2002; 17 (5): 648-654. DOI:10.3346/jkms.2002.17.5.648.

3. Meesters A, Pitassi L, Campos V, Wolkerstorfer A, et al. Transcutaneous laser treatment of leg veins. *J Lasers Med Sci* 2014; 29 (2): 481-492. DOI:10.1007/s10103-013-1483-2.
4. Wu D, Goldman M. Successful treatment of chronic venous stasis hyperpigmentation of the lower limbs with the picosecond alexandrite laser. *Dermatol Surg* 2018; 44 (6): 881-883. DOI:10.1097/DSS.0000000000001333.
5. Creager M, Loscalzo J. Capítulo 303: Enfermedad venosa crónica y linfedema. In: Kasper D, Fauci A, Hauser S, et al, editors. *Harrison. Principios de medicina Interna*. New York, McGraw-Hill Interamericana, 2016.
6. Raetz J, Wilson M, Collins K. Varicose veins: Diagnosis and treatment. *Am Fam Phys* 2019; 99 (11): 682-688.
7. Agnihotri R, Shinkai K. Stasis dermatitis. *JAMA Dermatol* 2021; 157 (12): 1524. DOI:10.1001/jamadermatol.2021.3475.
8. Kaufman B, Aman T, Alexis A. Postinflammatory hyperpigmentation: epidemiology, clinical presentation, pathogenesis and treatment. *Am J Clin Dermatol* 2018; 19 (4): 489-503. DOI:10.1007/s40257-017-0333-6.
9. Goldman M, Kaplan R, Duffy D. Postsclerotherapy hyperpigmentation: A histologic evaluation. *J Dermatol Surg Oncol* 1987; 13 (5): 547-550. DOI:10.1111/j.1524-4725.1987.tb00940.x.
10. Goldman M, Sadick N, Weiss R. Cutaneous necrosis, telangiectatic matting, and hyperpigmentation following sclerotherapy etiology, prevention, and treatment. *Dermatol Surg* 1995; 21 (1): 19-29. DOI:10.1111/j.1524-4725.1995.tb00107.x.
11. Mlosek R, Wozniak W, Malinowska S, Migda B, et al. The removal of post-sclerotherapy pigmentation following sclerotherapy alone or in combination with crosssection. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012; 43 (1): 100-105. DOI:10.1016/j.ejvs.2011.10.005.
12. Chaowattanapanit S, Silpa-archa N, Kohli I, Lim HW, et al. Postinflammatory hyperpigmentation: A comprehensive overview: Treatment options and prevention. *J Am Acad Dermatol* 2017; 77 (4): 607-621. DOI:10.1016/j.jaad.2017.01.036.
13. Murillo R. Luz pulsada intensa: aplicaciones en dermatología. *Rev Hosp Juárez Mex* 2011; 78 (4): 240-243.
14. Pimentel C, Rodríguez-Salido M. Pigmentation due to stasis dermatitis treated successfully with a noncoherent intense pulsed light source. *Dermatol Surg* 2008; 34: 950-951. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2008.34184.x.

### Fundación para la Dermatitis Atópica (FDA) en México

Siendo la Dermatitis Atópica uno de los padecimientos más prevalentes, crónicos en niños, y que requiere de explicaciones precisas y apoyo a la investigación, para todo eso se creó la Fundación México. Tiene como sede el prestigiado Servicio de Dermatología del Instituto Nacional de Pediatría, y lo lidera la Dra. Carola Durán McKinster, y está conformado por su selecto grupo de especialistas. Sus objetivos son claros y precisos: afiliación de pacientes, dar información, conducir talleres, ayuda directa a los pacientes. Su página web es: <http://www.fundacion-dermatitis-atopica.com.mx/>

### Misión y Visión de la FDA

“Su misión. Poner al alcance de los niños mexicanos con Dermatitis Atópica y sus familiares información clara, precisa y profesional sobre qué es, cómo tratar y cómo superar la enfermedad, basados en un enfoque no sólo de salud clínica sino psicológica y social.”

“Su visión. Convertir a la Fundación para la Dermatitis Atópica en la entidad de referencia más relevante del país, para dirigir y orientar tanto a pacientes y familiares, como a otras entidades clínicas y sociales que puedan identificar esta enfermedad en su entorno, a fin de brindar los cuidados clínicos y emocionales de más niños con Dermatitis Atópica, para devolverles una mejor calidad de vida que redunde en una mejor integración y un mejor desempeño de estos pequeños en su entorno social.”