

## **Título: FOTOENVEJECIMIENTO CUTÁNEO**

### **Autores:**

DrC. Israel Alfonso Trujillo  
Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de 2do. Grado en Dermatología, Master en enfermedades infecciosas, Profesor e Investigador Titular.

Dra. María Antonia Rodríguez García. Especialista de 2do. Grado en Dermatología, Máster en enfermedades infecciosas, Profesora Auxiliar y Consultante.

Dra. Teresita Pérez Alonso. Especialista de 2do. Grado en Dermatología, Máster en enfermedades infecciosas, Profesora Auxiliar.

Servicio de Dermatología  
Email: dermat@hha.sld.cu

### **Introducción**

La ubicación geográfica del archipiélago cubano, cerca del Ecuador, propicia que su población esté sometida a intensas radiaciones solares. No hace falta ser especialista en dermatología para observar en una persona adulta la gran diferencia que existe entre la piel protegida por el sol, donde podemos ver signos de envejecimiento natural biológico o cronoinducido y la piel expuesta, como la cara y el dorso de las manos y de los antebrazos, donde podemos ver signos de fotoenvejecimiento.

Esto y el hecho del predominio de personas con fototipos que están entre los que sufren mayores daños por la acción de la luz solar, con su reconocido efecto fotoenvejecedor, hacen relevante la frecuencia en nuestras consultas de pacientes con intenso fotodaño, el cual se incrementa aparejado al

envejecimiento poblacional, y a la gran cantidad de personas que laboran bajo la acción de las radiaciones solares, sin la adecuada protección.

La presencia del fotoenvejecimiento no solo disminuye notablemente la calidad de vida de los pacientes, sino que también propicia la aparición del cáncer de piel. Su repercusión es intensamente negativa desde el punto de vista físico y psicológico, alcanzando relevante magnitud cuando se trata del rostro.

El fotoenvejecimiento resulta de la combinación de los efectos del envejecimiento biológico y los efectos a largo plazo causados por la exposición a la radiación ultravioleta y la radiación solar.

Este protocolo asistencial ha permitido agrupar los criterios diagnósticos y terapéuticos, reduciendo significativamente, la variabilidad de estos dos aspectos y ha permitido obtener los resultados que presentamos a continuación.

### **Objetivos:**

1. Educar a la población sobre la protección solar.
2. Disminuir la aparición de arrugas en edades tempranas de la vida.
3. Mejorar la apariencia de la estética cutánea.
4. Prevenir el cáncer de piel.
5. Realizar investigaciones sobre el tema.

### **Desarrollo**

#### **Diagnóstico clínico**

Este fenómeno afecta a las zonas de piel expuestas al sol. Se caracteriza, desde el punto de vista clínico, por:

Presencia de arrugas finas y profundas, sequedad, flaccidez y aspereza de la piel, así como de telangiectasias y cambios pigmentarios: hipopigmentaciones o hiperpigmentaciones como los **lentigos solares** (máculas pigmentadas pardas, de color uniforme, aparición en el dorso de las manos, cara, antebrazos, de carácter benigno), el **melasma** (máculas pigmentadas de color marrón claro u oscuro, de bordes bien definidos que se desarrolla lenta y simétricamente, localizadas en la cara y las **efélides**).

- Los poros son más grandes, llenos de material córneo, es decir, una tendencia al síndrome de Favre -Racouchot (elastoidosis nodular con quistes y comedones).
- En el cuello puede aparecer la “poiquilodermia reticulada”, que se caracteriza por la presencia de telangiectasias e hiperpigmentaciones en retículo, entre las cuales pueden apreciarse minúsculas áreas cutáneas atróficas. En la nuca se pueden observar profundos surcos que dibujan figuras geométricas, denominándose “cutis romboidal de la nuca”.
- También hay un aumento de:
  - ✓ Neoplasias benignas: queratosis seborreicas, fibromas, acrocordones y punto rubí),
  - ✓ Lesiones pre malignas: queratosis actínicas o máculas eritematosas con telangiectasias finas, ásperas al tacto, de evolución lenta y progresiva, localizadas en áreas expuestas (cara, cuello, dorso de las manos y antebrazos)

- ✓ Lesiones malignas en áreas expuestas al sol como la cara, las manos y el cuello:
  - **Carcinoma basocelular:** tumor generalmente de contornos bien definidos con formaciones perlóides, con elevación variable sobre la piel, en algunas ocasiones deprimido o ulcerado. Puede ser pigmentado o de color carne y con vascularización en su superficie.
  - **Carcinoma escamoso o espinocelular:** Carcinoma escamoso: por lo general es un tumor nodular de crecimiento rápido, elevado, de contornos lisos, con eritema periférico.

### **Diagnóstico histopatológico**

Se confirmará mediante una biopsia por ponche y el informe será realizado por el departamento de Anatomía Patológica. En el fotoenvejecimiento se encuentra, a nivel epidérmico: un estrato córneo laminado y gelatinoso, algunas veces vacuolización, elementos anaplásicos y necrosis focal en la capa de Malpighio. A nivel dérmico el marcador histológico del fotoenvejecimiento es la elastosis dérmica, con la aparición de masas amorfas y rotura de las fibras. También se observa una disminución del colágeno.

En el melasma hay aumento de la melanina en las células basales de la epidermis. En los lentigos el aumento es del número de melanocitos normales en la capa basal de la epidermis. En las queratosis actínicas alternan zonas de hiperqueratosis y de paraqueratosis, con fenómenos de disqueratosis, mayor actividad mitótica y muchos queratinocitos vacuolados, puede haber acantolisis suprabasal y diversos grados de degeneración actínica en el corion.

Las células del carcinoma basocelular recuerdan las que posee la capa basal de la epidermis, pero no tienen procesos espinosos y se agrupan en masas basófilas en la dermis. Las células del borde se agrupan en empalizadas, mientras que al centro son desorganizadas y se observan pocas mitosis. Por el contrario, en el carcinoma escamoso: las alteraciones pueden variar desde lesiones intra epiteliales en el caso de un carcinoma *in situ* o masas de células epiteliales que invaden la dermis con atipias celulares, mitosis y queratinización intraepitelial con formación de quistes cuando se trata de un carcinoma invasivo.

### Clasificación

CLASIFICACIÓN DEL FOTOENVEJECIMIENTO SEGÚN GLOGAU	
Tipo	Caracterización
<b>Tipo I</b> "Sin arrugas"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotoenvejecimiento precoz: cambios pigmentarios leves, sin queratosis, mínimas arrugas, sin cicatrices, paciente joven, generalmente 28-35 años de edad, sin maquillaje o mínimo.</li> </ul>
<b>Tipo II</b> "Arrugas con el movimiento"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotoenvejecimiento de precoz a moderado: lentigo senil precoz visible, melasma, queratosis actínica precoz, leve señales de cicatrices, empiezan a salir arrugas y líneas de la sonrisa paralelas, edad del paciente: finales de los treinta o cuarenta años, habitualmente lleva algún maquillaje.</li> </ul>
<b>Tipo III</b> "Arrugas en reposo"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotoenvejecimiento avanzado: discromía y telangiectasias obvias, queratosis visible, neoplasias (+), arrugas incluso cuando no se mueve, edad del paciente: cincuenta años o mayor, siempre lleva mucho maquillaje</li> </ul>
<b>Tipo IV</b> "Sólo arrugas"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotoenvejecimiento intenso: piel amarillo-grisácea, neoplasias cutáneas (+++), toda la piel arrugada, sin piel normal, edad del paciente: década de los sesenta o setenta, no puede llevar maquillaje, "duro y agrietado".</li> </ul>

# ALGORITMO DE LOS PROCESOS TERAPÉUTICOS SEGÚN EL GRADO O NIVEL DE FOTOENVEJECIMIENTO CUTÁNEO

## CRITERIOS DE FOTOENVEJECIMIENTO

### En todos los grados de fotoenvejecimiento cutáneo

- Evitar la exposición solar, sobre todo entre las 10 y 16 horas.
- Usar sombreros, sombrillas, etc. para reducir al máximo área de piel fotoexpuesta
- Vitamina C (500 mg) dos tabletas diarias.
- Protector solar (FPS  $\geq$  30) en áreas expuestas por la mañana antes de la exposición al sol
- Hidratar la piel con cremas de aloe, avena, miel, almendra, lactato de amonio 12 %, vitamina C, vimang, etc.
- Eliminar hábitos tóxicos.

**GRUPO I**  
(Daño mínimo)

**Abrasión física**  
-Crioabrasión superficial

**Abrasión química**  
**-Peelings superficiales:**

- Ac tricloroacético 10-25%
- Acido glicólico 10%
- Solución de Combes
  - Resorcinol .....14 g
  - Acido salicílico.....14 g
  - Ac láctico 85%.... 14 mL
  - Etanol 95% csp 100 mL
- Tretinoína tópica (gel al 0.025 %, 0.05 %, 0.1%)
- Isotretinoína tópica gel 0.1%

**Despigmentantes**

- Hidroquinona crema 2-5%
- Acido azelaico crema 20%

**Plasma rico en plaquetas**

**Grupo II, III**  
(Daño moderado y avanzado)

**Abrasión física**  
-Crioabrasión profunda  
-Dermabrasión  
-Radiocirugía

**Abrasión química**  
**-Peelings medios:**

- Ac tricloroacético 35%<sup>1</sup>
- Acido glicólico 30-50%
- Solución de Combes
  - Resorcinol .....14 g
  - Acido salicílico.....14 g
  - Ac láctico 85%.... 14 mL
  - Etanol 95% csp 100 mL
- + Ac tricloroacético 35%\*
- TCA<sup>2</sup> + Láser de CO<sub>2</sub>
- Ácido Pirúvico 60%
- Tretinoína tópica gel 0.025%
- Isotretinoína tópica gel 0.1%
- Láser CO<sub>2</sub> + y de Erbium YAG

**Inhibidores hiperactividad muscular**

- Toxina botulismo (BOTOX)

**Despigmentantes**

- Hidroquinona crema 2-5%
- Ac. azelaico (crema 20 %)

**Aumento tejidos blandos**

- Inyección grasa autógena
- Inyección de colágeno

**Plasma rico en plaquetas**

**Grupo III, IV**  
(Daño avanzado a severo)

**Abrasión física**  
-Crioabrasión profunda  
-Dermabrasión  
-Radiocirugía

**Abrasión química**  
**-Peelings medios:**

- Ac tricloroacético 35%\*
- Acido glicólico 30-50%
- Fenol Sol. Baker/Gordon<sup>3</sup>
  - Fenol 88% ..... 3 mL
  - Aceite Croton... 3 gotas
  - Jabón Septisol... 8 gotas
  - Agua destilada.. 2 mL
- Tretinoína tópica gel 0.025% 0.05 %, 0.1 %
- Isotretinoína tópica gel 0.1%
- Láser CO<sub>2</sub> + y de Erbium YAG

**Inhibidores hiperactividad muscular**

- Toxina botulismo (BOTOX)

**Despigmentantes**

- Hidroquinona crema 2-5%
- Ac. azelaico (crema 20 %)

**Aumento tejidos blandos**

- Inyección grasa autógena
- Inyección de colágeno

**Plasma rico en plaquetas**

Los pacientes con carcinomas basocelulares y escamosos mayores de un centímetro, con localizaciones contraindicadas para la criocirugía, que no respondan a la misma y/o que recidiven serán remitidos a la Consulta Protocolizada de Tumores Cutáneos y los pacientes con arrugas profundas de repercusión negativa desde el punto de vista físico y/o psicológico serán remitidos a las consultas Protocolizada de Cirugía estética de cabeza y cuello o la consulta protocolizada de Deformidades faciales adquiridas de Cirugía reconstructiva.

## **Complicaciones**

### **Complicaciones del peeling**

Son infrecuentes y prevenibles, entre ellas se citan: infecciones bacterianas (pseudomonas, staphylococcus y streptococcus), reactivación de herpes simple y diseminación de verrugas planas, despigmentaciones (hiperpigmentaciones o hipopigmentaciones) y trastornos de la cicatrización (retardo de la cicatrización o cicatriz hipertrófica); las cuales pueden prevenirse y tratarse adecuadamente.

### **Complicaciones de la criocirugía:**

#### **Recientes:**

- Dolor: Suele ser transitorio. Es mayor en zonas como pulpejo de dedos, zonas periungueales, labios. La aplicación de NL en región frontal y temporal suele dar lugar a cefaleas, tipo migraña.
- Inflamación: El edema puede ser importante en las regiones de piel laxa. Para evitarlo, deben aplicarse compresas frías. En estas zonas debe ajustarse muy bien el tiempo de congelación.
- Hemorragia: Por mala técnica, al tratar de desprender la criosonda, aún congelada, de la lesión tratada con NL.

#### **A mediano plazo:**

- Infección: Es rara si existen mínimos cuidados higiénicos. Puede ocurrir en lesiones con evolución muy lenta o debajo de alguna costra.
- Conjuntivitis: Ocurre en tratamiento de lesiones palpebrales, al penetrar restos de tejido necrótico en la hendidura palpebral. Se controla bien con antibióticos.
- Escara hemorrágica persistente sobre el lecho de la costra. Persiste largo tiempo con halo inflamatorio periférico.

- Hemorragia retardada: Solo ocurre en caso de tumores que han invadido un vaso, probablemente debido a trombosis de capilares y vénulas.

### **Largo plazo:**

- Discromías: Es frecuente la aparición de despigmentaciones locales, que en espacio de 6-8 meses suelen repigmentarse. Los pacientes con piel oscura desarrollan acromia con mayor frecuencia.

- Alteraciones neuronales: A veces se afectan los nervios sensitivos del TCS. Los más afectados son los espacios interdigitales, especialmente la tercera falange de los dedos de las manos, produciendo hipoestesis, que a veces son definitivas. En general las parestesias suelen desaparecer de 1-3 meses después del tratamiento.

- Alopecias: En ocasiones, al aplicar el NL sobre el cuero cabelludo o región de la barba, se produce pérdida permanente de folículos pilosos. Puede aparecer en placas.

- Cicatriz: Ocurre cuando se sobrepasa el tiempo idóneo de congelación. Es más frecuente que aparezca en lesiones nodulares de gran tamaño o lesiones profundas.

- Defectos tisulares: De preferencia en sitios susceptibles como hélix, punta de nariz, ala nasal, márgenes de párpados, etc.

### **Raras:**

- Quistes de milium: Suelen aparecer en zonas epitelizadas. Se resuelve mediante una aguja.

- Hipohidrosis permanente

## Criterios de alta

Desaparición de los lentigos actínicos, queratosis actínica, carcinoma basocelulares y arrugas finas.

## Indicadores

<b>Indicadores de Estructura</b>		<b>Estándar</b>
Recursos humanos	% de personal (Dermatólogo y personal auxiliar) entrenado en cosmeatría para aplicar el PA	>95 %
Recursos Materiales	% de aseguramiento instrumental y equipos médicos según PA	>95 %
	% de los medicamentos expuestos en el PA	>95 %
	% de los recursos para la aplicación de las investigaciones.	>95 %
Recursos Organizativos	% de disponibilidad del diseño organizativo para aplicar el PA	>95 %
	% de planillas para la recogida de datos del PA	100 %
	% de planillas ingresadas en la base de datos	100 %
<b>Indicadores de Procesos</b>		<b>Estándar</b>
% de consultas programadas		100 %
% de pacientes con estudios concluidos		>95 %
% de pacientes que concluyan el tratamiento		>95 %
<b>Indicadores de Resultados</b>		<b>Estándar</b>
% de buena respuesta a la criocirugía en pacientes con lentigos actínicos		>95 %
% de buena respuesta a la criocirugía en pacientes con queratosis actínica		>95 %
% de buena respuesta a la criocirugía en carcinoma basocelular		>95 %
% de buena respuesta al peeling con ATC 25 % en arrugas finas		>95 %
% de buena respuesta al peeling con ATC 25 % en lentigos actínicos		>95 %
% de buena respuesta al peeling con ATC al 25% en melasma		>95 %
% de buena respuesta al peeling con ATC 25 % en queratosis actínica		>95 %
% de buena respuesta al plasma rico en plaquetas en arrugas		>95 %

## **Bibliografía**

Bosch R, Philips N, Suárez-Pérez JA, Juarranz A, Devmurari A, Chalensouk-Khaosaat J, et al. (2015). Mechanisms of Photoaging and Cutaneous Photocarcinogenesis, and Photoprotective Strategies with Phytochemicals. *Antioxidants*, Vol.4: 248-68.

Codwell, Fiona. (2010). Promoting skin health in older people. *Nursing Older People*. Vol. 22 Issue 10: 21-6.

Kolm I, Hofbauer G, Braun RP, (2010). Early diagnosis of skin cancer therapeutische umschau. *Revue Thérapeutique*; Vol. 67 (9): 439-46.

Krueger H, Williams D, (2010). Burden of malignancy after a primary skin cancer: recurrence, multiple skin cancers and second primary cancers. *Canadian Journal of Public Health*; Vol. 101 (4): 123-7.

Langton AK, Sherratt MJ, Griffiths CEM, Watson REB. (2009). Extrinsic ageing in the human skin is associated with alterations in the expression of hyaluronic acid and its metabolizing enzymes. *Experimental Dermatology*. Vol. 18 (12): 1028-35.

Langton AK, Sherratt MJ, Griffiths CEM, Watson REB. (2010). A new wrinkle on old skin: the role of elastic fibres in skin ageing. *International Journal of Cosmetic Science*. Vol. 32 Issue 5: 330-9.

Ohshima Hiroshi, Tada Akihiro, Kanamaru Akiko, Akamatsu Hisashi, Sakai Yuji, Itoh Masatoshi, Kanto Hiromi.(2011). Relevance of the directionality of skin elasticity to aging and sagging of the face. *Skin Research & Technology*, Vol. 17 Issue 1: 101-7.

Poon F, Kang S, Chien AL. (2015). Mechanisms and treatments of photoaging. *Photodermatology, Photoimmunology and Photomedicine*;30:65-74.

Zouboulis Christos C, Makrantonaki Evgenia. (2011). Clinical aspects and molecular diagnostics of skin aging. Vol. 29 Issue 1: 3-14.