

Eficacia y seguridad del concentrado de plaquetas autólogo en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo facial

Efficacy and safety of autologous platelet concentrate in the treatment of facial skin photoaging.

Israel Alfonso-Trujillo, Yetter Cruz-León, Melissa Johana Espitia-Cordero, Yaquelin Luciana Morales-Novo, Jesús Lázaro Diego-De la Campa, Ángela Rosa Gutiérrez-Rojas

Resumen

ANTECEDENTES: Pocos estudios con adecuado diseño metodológico evalúan la eficacia del plasma rico en plaquetas en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo facial.

OBJETIVO: Evaluar la eficacia y seguridad de la microinyección intradérmica del concentrado de plaquetas autólogo en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo facial.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, analítico y longitudinal efectuado en pacientes del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba, del 1 de marzo de 2017 al 31 de marzo de 2020. El tratamiento se aplicó con frecuencia mensual durante un año. La evaluación final se realizó tres meses después de culminado el tratamiento.

RESULTADOS: Se incluyeron 60 pacientes. Después del tratamiento se obtuvo respuesta parcial marcada en 31 de 60 sujetos y respuesta total en 29 de 60, con disminución de las arrugas, poros, eritema solar y UVB de la piel ($p < 0.0001$). Los eventos adversos encontrados fueron: dolor, inflamación y equimosis. Con respecto al grado de satisfacción de los pacientes, 31 de 60 y 29 de 60 quedaron satisfechos y muy satisfechos, respectivamente ($p < 0.0001$).

CONCLUSIONES: El concentrado de plaquetas autólogo logró significativo mejoramiento estético facial, con reacciones adversas temporales de leve intensidad, asociado con elevado grado de satisfacción de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: Plasma rico en plaquetas; rejuvenecimiento facial; fotoenvejecimiento cutáneo.

Abstract

BACKGROUND: Few research with adequate methodological design evaluates the efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of facial skin photoaging.

OBJECTIVE: To evaluate the efficacy and safety of intradermal microinjection of autologous platelet concentrate in the treatment of facial skin photoaging.

MATERIALS AND METHODS: An observational, analytical and longitudinal study was carried out in patients from the Hermanos Ameijeiras Hospital, La Habana, Cuba, from March 1st, 2017 to March 31st, 2020. The treatment was applied monthly for one year. The final evaluation was carried out three months after finishing the treatment.

RESULTS: There were included 60 patients. After the treatment a marked partial response in 31/60 and a total response in 29/60 were obtained, with a decrease in wrinkles, pores, vessel damage and UVB of the skin ($p < 0.0001$). The adverse events found were: pain, inflammation and ecchymosis. Regarding the degree of satisfaction of patients, 31/60 and 29/60 were satisfied and very satisfied, respectively ($p < 0.0001$).

Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.

Recibido: enero 2021

Aceptado: enero 2021

Correspondencia

Israel Alfonso Trujillo
israalfonso@infomed.sld.cu

Este artículo debe citarse como:

Alfonso-Trujillo I, Cruz-León Y, Espitia-Cordero MJ, Morales-Novo YL, et al. Eficacia y seguridad del concentrado de plaquetas autólogo en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo facial. Dermatol Rev Mex 2021; 65 (3): 326-334.
<https://doi.org/10.24245/dermatol-revmex.v65i3.5769>

CONCLUSIONS: *The autologous platelet concentrate achieved facial aesthetic improvement with temporary adverse reactions of intensity level, associated with a high degree of patient satisfaction.*

KEYWORDS: *Platelet-rich plasma; Facial rejuvenation; Skin photoaging.*

ANTECEDENTES

En la actualidad existe gran auge internacional del uso de procedimientos médicos estéticos basados en la aplicación del plasma rico en plaquetas y sus factores de crecimiento, cuyos resultados son valorados subjetivamente por los pacientes y médicos tratantes.^{1,2} Pocos estudios evalúan de forma objetiva la eficacia de los mismos, lo que motivó a la realización de esta investigación.

El objetivo primario fue: determinar la efectividad y seguridad de la microinyección del concentrado de plaquetas autólogo en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo facial y los objetivos secundarios fueron: 1) evaluar la respuesta clínica al tratamiento, 2) evaluar el tipo e intensidad de los eventos adversos ocurridos y 3) describir el grado de satisfacción de los pacientes.

MAERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico, longitudinal, efectuado en pacientes del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba, del 1 de marzo de 2017 al 31 de marzo de 2020.

El tratamiento con concentrado de plaquetas autólogo se aplicó con frecuencia mensual durante 12 meses. Tres meses después de con-

cluido el tratamiento se evaluó la respuesta al mismo (evaluación final), comparando el estado actual de las lesiones (poros, radiaciones ultravioletas tipo B, eritema y las arrugas de la piel) con el estado inicial; para ello el paciente debió asistir a la consulta programada. Durante todo el estudio hubo control riguroso de las reacciones adversas. Previo al proceder se determinó el conteo de plaquetas al paciente y posteriormente al producto obtenido (concentrado de plaquetas) para conocer la calidad del mismo (grado de concentración de las plaquetas), al que se le realizó cultivo microbiológico para garantizar la administración de un producto estéril de gérmenes.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes entre 20 y 60 años, de cualquier sexo y fototipo de piel, fotoenvejecimiento cutáneo grados II, III y IV (clasificación de Glogau),³ exámenes complementarios normales (hemograma con diferencial, coagulograma, química sanguínea y serología para VIH, hepatitis B y C), con consentimiento informado firmado.

Los criterios de exclusión se muestran en el **Cuadro 1**.

Los criterios de salida fueron: pacientes que deseen abandonar el estudio, existencia de algún evento adverso o complicación que impidiera continuar con el tratamiento o pacientes que no hayan asistido a una sesión o más de tratamiento.

Cuadro 1. Criterios de exclusión y su relación con los límites de tiempo para realizar el procedimiento

Criterios	Límites de tiempo
Alteraciones de la coagulación congénita o adquirida	Previo y simultáneo al procedimiento
Aplasia de la médula ósea	Previo y simultáneo al procedimiento
Propensos a formar queloides	Previo al procedimiento
Infección cutánea o sistémica (VIH, hepatitis B y C)	Simultáneo al procedimiento
Enfermedades cardiovasculares o marcapaso, neurológicas, hepáticas, renales, endocrinas o inmunológicas, descompensadas	Simultáneo al procedimiento
Trastorno psiquiátrico severo u otra limitación que impida al paciente dar su consentimiento informado o dificulte su evaluación	Simultáneo al procedimiento
Embarazo o lactancia	Simultáneo al procedimiento
Tratamiento con anticoagulantes, antifibrinolíticos, macrólidos, terfenadina, cimetidina, amiodarona, fluoxetina, AINEs o corticosteroides	Un mes previo al procedimiento
Aplicación de retinoides tópicos, tratamientos estéticos en la región facial, incluidos láseres, luz pulsada intensa, dermoabrasiones químicas, mesoterapia facial, carboxiterapia u otros	Tres meses previos al procedimiento
Toxina botulínica	Seis meses previos al procedimiento
Rellenos en la cara	Un año previo al procedimiento
Enfermedades neoplásicas activas o durante el periodo de seguimiento	Cinco años poscuración previo al procedimiento

Tratamiento

Una vez que los pacientes dieron el consentimiento informado, se incluyeron en el estudio si no había causas para su exclusión. Se realizó la extracción de la sangre (500 mL), después se procedió a la obtención de concentrado de plaquetas autólogo con la centrífuga Rotixa (221 mm de radio) según normas internacionales.⁴ Para obtener el concentrado de plaquetas autólogo se realizó una primera centrifugación ligera de la sangre total en la bolsa plástica durante 3 minutos a 2800 rpm a 22°C, con fuerza de centrifugación de 2000 g, de esta forma se obtuvieron 250 mL de glóbulos rojos y 250 mL de plasma rico en plaquetas; luego se realizó una segunda centrifugación pesada al plasma rico en plaquetas en la bolsa plástica durante 5 minutos a 4500 rpm a 22°C, con fuerza de centrifugación de 5000 g. Una vez realizada la centrifugación pesada se transfirió por medio de los tubos que tienen las bolsas plásticas para colectas de sangre el plasma sobrenadante y se

dejaron solamente 10 mL y en ese volumen, mediante agitación, se resuspendieron las plaquetas que se encontraban depositadas en el fondo de la bolsa como resultado del procedimiento de centrifugación. Posteriormente se devolvieron los glóbulos rojos a los pacientes y, por último, se realizó la microinyección de 10 mL del concentrado de plaquetas autólogo distribuidos entre toda el área facial, V del escote, el cuello y el dorso de las manos.

Variables relacionadas con la respuesta al tratamiento

La respuesta al tratamiento se evaluó teniendo en cuenta el examen clínico del paciente, utilizando la escala global de mejoría estética (GAIS)⁵ considerando las categorías descritas en el **Cuadro 2**.

La respuesta al tratamiento se evaluó también teniendo en cuenta el examen fotográfico con el FotoFinder® mediante un programa de alta tecnología (Adonia) para el análisis de la piel. Un

Cuadro 2. Escala global de mejoría estética (GAIS)

Evaluación	Grado de mejoría
1 Mucho mejor (MB)	Paciente con mejoría excepcional o respuesta total (resultado correctivo excelente, desaparición total de las lesiones)
2 Bastante mejor (B)	Paciente muy mejorado o respuesta parcial marcada (marcada mejoría en la apariencia, pero no completamente óptima, disminución de las lesiones del 50 al 100%)
3 Algo mejor (R)	Paciente mejorado o respuesta parcial ligera (aparición discretamente mejor que la condición inicial, pero necesita más tratamientos, disminución de las lesiones menor del 50%)
4 Sin cambios	Sin respuesta: igual número y tamaño de las lesiones que al inicio del tratamiento
5 Peor	Progresión: aumento del número o tamaño de las lesiones

sistema de cámara controlado por el programa captó fotos polarizadas del rostro del paciente, con el que se midieron los poros, las radiaciones ultravioletas tipo B (UVB), el eritema y las arrugas de la piel.⁶

Eventos adversos

Un evento adverso es cualquier experiencia no deseable, nociva o patológica que ocurre a un sujeto durante su participación en un estudio, se considere o no relacionado con el fármaco en investigación e indicado por signos, síntomas o cambios en los estudios de laboratorio que ocurren en asociación con la administración de un medicamento o placebo. Incluye enfermedades intercurrentes o lesiones, exacerbación de condiciones preexistentes y los eventos que ocurran como resultado del retiro de un medicamento, abuso o sobredosis.

Clasificación de los eventos adversos⁷

Se utilizó la siguiente escala de intensidad:

- *Leve:* si el evento adverso cedía sin tratamiento.
- *Moderada:* si se requería tratamiento, pero el evento adverso cedía con éste.
- *Grave:* si requería hospitalización o no cedía al tratamiento.

- *Muy grave:* si ponía en peligro la vida del paciente, si causaba secuela o invalidez.

Grado de satisfacción de los pacientes al tratamiento

El grado de satisfacción (PSSS) de los pacientes al tratamiento se evaluó teniendo en cuenta lo referido por el paciente en la siguiente encuesta, donde la escala⁸ utilizada fue:

- (+2) *muy satisfecho:* la mejoría fue total con mínimas molestias.
- (+1) *satisfecho:* la mejoría fue notoria, pero no total.
- (0) *medianamente satisfecho:* la mejoría fue escasa.
- (-1) *insatisfecho:* no logré mejoría alguna, pero el tratamiento no me causó molestias.
- (-2) *muy insatisfecho:* no logré mejoría alguna y el tratamiento me causó múltiples molestias (inflamación, hematomas y dolor).

Consideraciones bioéticas

La investigación se realizó cumpliendo con lo establecido por el Código Internacional de Ética Médica. Se tuvo en cuenta, además, los Códigos Internacionales de Ética de la Investigación,

como el Código de Núremberg y la Declaración de Helsinki.⁹ El protocolo fue sometido a la consideración y aprobación de un Comité de Revisión y Ética (PRE) para la Investigación Clínica creado al efecto, que lo evaluó desde el punto de vista ético. Además, este protocolo fue sometido a la revisión y aprobación científica y metodológica por parte del Consejo Científico Institucional del Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

Métodos estadísticos utilizados

Las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio se almacenaron en el archivo del Departamento. Con la información acopiada se confeccionó una base de datos en formato Excel de Microsoft Office versión XP, que fue exportada al sistema SPSS versión 21.0 para su análisis. Para resumir la información de la muestra en estudio se utilizaron la media aritmética, la desviación estándar y valores mínimo y máximo para todas las variables cuantitativas (poros, UVB, eritema solar y arrugas), se comprobó el supuesto de normalidad de los datos a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y para buscar la asociación entre estas variables antes y después del tratamiento se usó la prueba de t de Student. Para todas las variables cualitativas (grado de mejoría estética y grado de satisfacción) se calcularon los números absolutos y porcentajes antes y después del tratamiento, que se compararon usando la prueba χ^2 de Pearson. En todas las pruebas de hipótesis realizadas se utilizó un nivel de significación $\alpha = 0.05$.

Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó mediante el programa computado C4-Study Design Pack (C4-SDP) para el cálculo del tamaño de la muestra (CTM) Versión 1.1[®] Glaxo Wellcome SA;¹⁰ considerando los siguientes valores: porcentaje de éxito reportado en la bibliografía 70%, porcen-

taje de éxito en el actual estudio de 80%. Con un error alfa de 0.05, una potencia del 80% y cubrir una pérdida del 5% de los pacientes fue necesario contar con 60 sujetos en total.

RESULTADOS

Se incluyeron 60 pacientes, todos del sexo femenino, con edad promedio de 45 años, límites de 27 y 58 años, con fototipos II y III, con fotoenvejecimiento entre grados II y III (escala de Glogau)³ y arrugas entre grados 2 y 5 (clasificación de Lemperle).¹¹ De las 60 participantes, 39 refirieron tener el hábito de fumar y 27 de 60 refirieron ingerir bebidas alcohólicas de forma ocasional. El tipo de fotoexposición fue intencional (45 de 60), con uso ocasional de protector solar (sólo 3 de 60).

La evaluación de la respuesta se muestra en el **Cuadro 3**; 31 de 60 participantes alcanzaron respuesta parcial marcada y las 29 restantes alcanzaron respuesta total, lo que fue significativo desde el punto de vista clínico y estadístico ($p < 0.001$).

El análisis de la piel mediante el programa Adonia de las fotografías con el FotoFinder[®] demostró mejoría significativa desde el punto de vista clínico y estadístico, en relación con los poros, el escaneo de las radiaciones ultravioletas de tipo B (UVB), el daño vascular solar y las arrugas de la piel. **Cuadro 4 y Figura 1**

Cuadro 3. Evaluación de la respuesta, según la escala global de mejoría estética (GAIS)

Respuesta	Concentrado autólogo de plaquetas N = 60 (%)	p
Sin respuesta	0	
Parcial ligera	0	
Parcial marcada	31 (51.6)	< 0.001
Total	29 (48.4)	(χ^2)*

* Fusionando parcial marcada-total.

Cuadro 4. Cambios de los parámetros biofísicos según el examen fotográfico con el FotoFinder®

Parámetros	Concentrado autólogo de plaquetas		p (t de Student)
	Antes	Después	
	Media	Media	
Poros	69.5	37.1	0.001
UVB	48.3	15.8	0.003
Eritema solar	64.2	20.2	0.002
Arrugas	24.7	7.8	0.001

Todas las pacientes refirieron algún evento adverso (dolor, inflamación y equimosis), que fueron de ligera intensidad, no implicaron cambios ante la intervención y desaparecieron completamente (**Cuadro 5**). El dolor ocurrió durante la realización del procedimiento y desapareció de forma inmediata posterior a la culminación del mismo (en todas las participantes), la inflamación (en todas las participantes) de dos a tres días de duración y las equimosis en los sitios de las punturas fueron infrecuentes y de corta duración (cinco a siete días de duración).

**Figura 1.** Condiciones de la piel antes (A, B y C) y después (D, E y F) del tratamiento en una paciente tratada con concentrado de plaquetas autólogo.

Cuadro 5. Eventos adversos

		Concentrado autólogo de plaquetas N = 60 (%)
Eventos adversos	Dolor	60 (100)
	Inflamación	60 (100)
	Equimosis	6 (10)
Duración	Menos de 7 días	60 (100)
Intensidad	Ligero	60 (100)
Actitud	Sin cambios	60 (100)
Resultado	Resuelto	60 (100)

De las 60 pacientes tratadas con concentrado de plaquetas autólogo quedaron satisfechas 31 y muy satisfechas 29, debido a que alcanzaron una marcada y total mejoría con respecto a su situación inicial. **Cuadros 6 y 7**

Cuadro 6. Grado de satisfacción, según escala de satisfacción propia de los pacientes (PSSS)

Satisfacción	Concentrado autólogo de plaquetas N = 60 (%)	p
Medianamente satisfecho	0	
Satisfecho	31 (51.6)	< 0.001 (χ^2)
Muy satisfecho	29 (48.4)	

Cuadro 7. Grado de satisfacción (PSSS) y grado de mejoría (GAIS) de los sujetos

Grado de satisfacción (PSSS)	Concentrado autólogo de plaquetas N (%)	Grado de mejoría (GAIS)	Concentrado autólogo de plaquetas N (%)
-2	0	1	31 (51.6)
-1	0	2	29 (48.4)
0	0	3	0
+1	31 (51.6)	4	0
+2	29 (48.4)	5	0
Total	60 (100)	Total	60 (100)

DISCUSIÓN

El plasma rico en plaquetas es una de las herramientas médicas regenerativas más novedosas en la medicina antienvjecimiento, son manifiestos sus efectos benéficos en el rejuvenecimiento cutáneo; aunque el mecanismo de acción de los factores de crecimiento es un terreno en el que aún queda mucho por investigar.

Rodríguez-Segura y colaboradores (2016) realizaron un estudio experimental y longitudinal en el que incluyeron 23 pacientes de 30 a 70 años de edad, 2 hombres y 21 mujeres, con inconformidad con las características de la piel de la cara y aceptaron la aplicación de plasma rico en plaquetas. De acuerdo con los resultados, observaron mejor hidratación, coloración, textura y tono de la piel desde el punto de vista clínico; aumento en el número y grosor de las fibras colágenas y elásticas en el estudio histológico; 21 de 23 pacientes quedaron satisfechos y 2 de 23 muy satisfechos en la encuesta del grado satisfacción.²

Karabudak y su grupo (2016) realizaron un estudio prospectivo, monocéntrico, controlado y sin distribución al azar en 20 mujeres con edades de 40 a 49 años con el objetivo de medir la densidad óptica media del colágeno del área facial tratada con plasma rico en plaquetas. Se inyectó plasma rico en plaquetas en la zona infraauricular derecha y en toda la cara y solución salina (SS) sólo en el área infraauricular izquierda (control). Se realizaron exámenes histopatológicos antes y 28 días después del tratamiento. Hubo relación de mejoría de plasma rico en plaquetas a solución salina (89.05% a 46.01%; p < 0.001). No se detectaron efectos secundarios graves.¹²

Draelos y colaboradores (2019) realizaron un estudio prospectivo, controlado y cegado en 20 personas sanas de uno y otro sexo en edades comprendidas entre 30 y 60 años, con el obje-

tivo de evaluar la efectividad del plasma rico en plaquetas tópico de origen autólogo agregado a una base cosmética aplicado dos veces al día en la cara después de la electroporación en el fotoenvejecimiento cutáneo facial. Los sujetos se asignaron al azar para aplicar la crema más plasma rico plaquetas en la hemicara derecha o izquierda y la crema sin principio activo en el lado opuesto de la cara (control). Ambos lados de la cara tratados con crema más plasma rico en plaquetas se apreciaron significativamente superiores a los tratados con crema sin principio activo desde el punto de vista clínico en cuanto al alivio de la sequedad y mejoría de la suavidad táctil, tersura y luminosidad; desde el punto de vista histopatológico en cuanto al mejoramiento del número y grosor de las fibras elásticas y colágenas y, desde el punto de vista inmunohistoquímico, en cuanto a la regulación positiva del colágeno tipo I a las 8 semanas postratamiento ($p < 0.001$).¹³

Du y su grupo (2020) realizaron un estudio con el objetivo de aclarar los posibles mecanismos moleculares del plasma rico en plaquetas en el rejuvenecimiento de la piel arrugada y envejecida. Reclutaron 30 mujeres sanas entre 30 y 50 años. Administraron tres inyecciones de plasma rico en plaquetas autólogo en la hemicara derecha y de solución salina en la hemicara izquierda a cada paciente con intervalos de 15 días entre las inyecciones. Los efectos de las inyecciones de plasma rico en plaquetas se evaluaron utilizando el sistema de análisis VISIA® y la tomografía computada de la piel (TCP). Se estableció un modelo de piel organotípica humana y se trató con plasma rico en plaquetas o solución salina antes de la irradiación con luz ultravioleta (UV)-B (10 mJ/cm²). La distribución de la estructura epidérmica y las fibras dérmicas se evaluaron mediante tinción con hematoxilina y eosina y tinción de Masson. La expresión de metaloproteinasa-1 de matriz (MMP-1), tirosinasa, fibrilina y tropoelastina se detectó mediante PCR cuantitativa con transcripción inversa, transferencia de Western e

inmunofluorescencia. Los resultados mostraron que el tratamiento con plasma rico en plaquetas mejoró la calidad de la piel en los participantes. Además, el análisis de VISIA® reveló que las arrugas y los poros disminuyeron en el grupo de plasma rico en plaquetas en comparación con el tratamiento con solución salina. El examen de TCP alrededor de los sitios de inyección mostró disminución de la pigmentación y aumento del número y grosor de las fibras colágenas. El estudio *in vitro* demostró que el tratamiento con plasma rico en plaquetas redujo el fotoenvejecimiento al inhibir la regulación positiva de la tirosinasa y MMP-1 inducida por UV-B y al inducir la expresión de fibrilina y tropoelastina que fue regulada negativamente por UV-B.¹⁴

CONCLUSIONES

En este estudio se demostró que el concentrado de plaquetas autólogo produce de manera significativa mejoramiento estético facial, disminución de poros, de pigmentaciones por UVB, del daño vascular solar, de las arrugas y de la desuniformidad de la piel. Las reacciones adversas que provocó fueron dolor, inflamación y equimosis, todas secundarias a la mesoterapia con agujas, de leve intensidad y sin ninguna consecuencia permanente en el individuo. El grado de satisfacción de los pacientes fue directamente proporcional al grado de mejoría alcanzado.

REFERENCIAS

1. Fernández-Tresguerres CA, Alfageme-Roldán F, Burón-Álvarez I, Rodríguez-Sánchez R, et al. Bioestimulación cutánea con plasma rico en plaquetas autólogo. Estudio controlado con ecografía. *Piel* 2013; 28 (2): 69-74. <https://doi.org/10.1016/j.piel.2012.09.004>.
2. Rodríguez-Segura A, Montoya-García C, Pacheco-López RC. Rejuvenecimiento facial: cambios clínicos e histológicos con la aplicación de plasma rico en plaquetas. *Cirugía Plástica* 2016; 26: 132-9.
3. Glogau RG. Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin. *Semin Cutan Med Surg* 1996; 15 (3): 134-8. [doi. 10.1016/s1085-5629\(96\)80003-4](https://doi.org/10.1016/s1085-5629(96)80003-4).

4. Nester T, AuBuchon JP. Decisiones en hemoterapia y sus resultados. En: American Association of Banks Blood AABB. Manual Técnico de la AABB. 17ª ed. Buenos Aires: Asoc. Argentina Hemoterapia e Inmunoemat; 2013. Disponible en: <https://booksmedicos.org/manual-tecnico-aabb-17a-edicion/>.
5. Savoia A, Accardo C, Vannini F, Pascale B, et al. Outcomes in thread lift for facial rejuvenation: a study performed with happy lift revitalizing. *Dermatol Ther (Heidelb)* 2014; 4: 103-14. doi. 10.1007/s13555-014-0041-6.
6. FotoFinder Aesthetics. FotoFinder Adonia. Análisis de la piel. Disponible en: <https://www.scribd.com/document/420130945/Brochure-Aesthetics-Face-y-Adonia>.
7. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, et al. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ* 2010; 340: c869. doi. <https://doi.org/10.1136/bmj.c869>.
8. Larson L, Rovers J, Mackeigan L. Patient satisfaction with pharmaceutical care: update of a validated instrument. *J Am Pharm Assoc* 2002; 42: 44-50. doi. 10.1331/108658002763538062.
9. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
10. C4-Study Design Pack (C4- SDP) para el cálculo de tamaño de muestra (CTM). Versión 1.1®. Desarrollado por: Departamento de Biometría de Glaxo Wellcome, S.A. Disponible en: <http://www.e-biometria.com/e-biometria/c4-sdp/c4-sdp.htm>
11. Lemperle G, Holmes RE, Cohen SR, Rodríguez-Flores J, et al. Plasma rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxilofacial y estética facial. *Rev Esp Cir Maxilofacial* 2012; 34: 8-17.
12. Karabudak AO, Yildiz H, Baloglu H, Ersan BM, et al. Histologic evidence of new collagen formulation using platelet rich plasma in skin rejuvenation: A prospective controlled clinical study. *Ann Dermatol* 2016; 28: 718-24. doi. 10.5021/ad.2016.28.6.718.
13. Draelos ZD, Rheins LA, Wootten S, Kellar RS, et al. Pilot study: Autologous platelet-rich plasma used in a topical cream for facial rejuvenation. *J Cosmet Dermatol* 2019; 18: 1348-52. doi. 10.1111/jocd.13088.
14. Du R, Lei T. Effects of autologous platelet-rich plasma injections on facial skin rejuvenation. *Exp Ther Med* 2020; 19: 3024-30. doi. 10.3892/etm.2020.8531.

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 su jefa: 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.”