

Rejuvenecimiento facial con plasma rico en plaquetas autólogo

Facial rejuvenation with autologous platelet rich plasma

Tatiana Hernández González^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-6693-5840>

Yurisbel Tomás Solenzal Alvarez¹ <https://orcid.org/0000-0001-5795-7979>.

Vladimir Sánchez Linares² <https://0000-0002-6889-5299>

Miguel Ángel Amaró Garrido² <https://orcid.org/0000-0002-0532-9273>

Ana Lucía Martínez Hernández³ <https://0000-0003-0666-0977>

¹Hospital General Provincial “Camilo Cienfuegos”. Sancti Spíritus, Cuba.

²Policlínico Universitario “Juana Naranjo León”. Sancti Spíritus, Cuba.

³Facultad de Ciencias Médicas Dr. “Faustino Pérez Hernández”. Sancti Spíritus, Cuba.

*Autor para la correspondencia: tatohg@infomed.sld.cu; thernandezgonzalez1@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La creciente necesidad de una piel de aspecto juvenil impulsa innovaciones continuas con procedimientos mínimamente invasivos. El plasma rico en plaquetas autólogo representa una terapéutica regenerativa incluida en el novedoso arsenal de intervenciones que buscan este efecto.

Objetivo: Evaluar los resultados de la terapéutica con plasma rico en plaquetas autólogo en pacientes con envejecimiento facial.

Métodos: La muestra estuvo constituida por 68 pacientes valorados con la escala para valoración clínica de fotoenvejecimiento cutáneo al inicio del tratamiento. Se sometieron a cuatro sesiones de plasma rico en plaquetas cada 15 días y una sesión adicional a los 3 meses de concluir el tratamiento inicial. Los pacientes fueron seguidos durante 6 meses al cabo de los cuales se volvieron a evaluar con el mismo instrumento.

Resultados: Las edades estuvieron comprendidas entre 21 y 73 años con una media de 46,80 años, predominó el sexo femenino (89,9 %). Los resultados significativos en el tratamiento de las arrugas, los surcos, la textura de la piel y las lesiones cutáneas estuvieron relacionados con la

mesoterapia con plasma rico en plaquetas. El procedimiento produjo una mejoría valorada a través de la escala para valoración clínica de fotoenvejecimiento cutáneo.

Conclusiones: La terapia con plasma rico en plaquetas tiene buenos resultados en el tratamiento de pacientes con envejecimiento facial.

Palabras clave: rejuvenecimiento facial; plasma rico en plaquetas; mesoterapia fotoenvejecimiento; escala para valoración clínica de fotoenvejecimiento cutáneo.

ABSTRACT

Introduction: The growing need for youthful looking skin drives continued innovations with minimally invasive procedures. Autologous platelet-rich plasma represents a regenerative therapeutic included in the new arsenal of interventions that seek this effect.

Objective: Assess the results of platelet-rich plasma therapy in patients with facial aging.

Methods: The sample consisted of 68 patients assessed with the scale for the clinical assessment of cutaneous photoaging (SCACPH). They underwent four PRP sessions every 15 days and an additional session 3 months after completing the initial treatment. The patients were followed up for 6 months, after which they were reevaluated with the same instrument.

Results: The ages of the patients were between 21 and 73 years with a mean of 46.80 years, the female sex predominated (89.9%). Significant results in the treatment of wrinkles, furrows, and skin texture and skin lesions were related to PRP mesotherapy. The procedure produced an improvement assessed with the SCACPH.

Conclusions: Autologous PRP therapy has good results in the treatment of patients with facial aging.

Keywords: facial rejuvenation; platelet-rich plasma; photoaging; mesotherapy; scale for clinical assessment of skin photoaging

Recibido: 29/03/2022

Aceptado: 26/04/2022

Introducción

El envejecimiento de la piel consiste en una combinación de factores genéticamente predispuestos (envejecimiento intrínseco) y factores ambientales como el fotoenvejecimiento que es uno de los efectos crónicos de la radiación ultravioleta.⁽¹⁾ Las manifestaciones clínicas resultantes incluyen pigmentación moteada, arrugas y cambio de la textura superficial que conduce a la aspereza de la piel.

En el campo cosmético, la prevención y el tratamiento del envejecimiento cutáneo representan una fuerza impulsora de innovaciones tecnológicas encaminadas a mejorar dicha condición con tiempo de inactividad mínimo. Entre estas intervenciones se encuentran la mesoterapia y el plasma rico en plaquetas (PRP).

La mesoterapia (del griego mesos, "medio" y therapia, "tratar médicamente") es un tratamiento cosmético no quirúrgico. Consiste en la inyección intradérmica de sustancias farmacológicas biocompatibles y totalmente absorbibles, como nutrientes, hormonas, vitaminas, enzimas y otros reactivos que se administran directamente en la región a tratar. El objetivo detrás de su uso en el rejuvenecimiento de la piel es el mantenimiento y la restauración de la textura saludable y juvenil de la piel, mejorando la calidad de vida durante el proceso normal de envejecimiento.⁽²⁾

El plasma rico en plaquetas autólogo (PRP) es un concentrado de plaquetas humanas, del propio paciente, en un pequeño volumen de plasma.^(3,4) Las plaquetas concentradas que se encuentran en este producto son ricas en gránulos alfa, los que contienen grandes depósitos de proteínas bioactivas, incluidos los factores de crecimiento, que son vitales para iniciar y acelerar la reparación y regeneración de los tejidos. Dentro de estos factores de crecimiento se destacan especialmente: factor de crecimiento epidérmico (EGF), factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), factor de crecimiento transformante b (TGF b) y factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), que actúan de forma sinérgica con otros factores de crecimiento.⁽⁵⁾

Se ha demostrado que el PRP promueve la remodelación tisular en la piel envejecida; constituyendo, por lo tanto, una herramienta potencial para el rejuvenecimiento de la piel.⁽⁶⁾

La valoración de los resultados de la terapéutica con PRP autólogo es fundamental para demostrar la mejoría que se logra con este procedimiento en los pacientes afectados de envejecimiento facial. Se trata de un tratamiento inocuo, poco costoso en relación a los tratamientos que se emplean habitualmente por la especialidad de Cirugía Plástica para tratar el envejecimiento del rostro y que provoca poca discapacidad sobre todo laboral en los pacientes durante el periodo de aplicación. Estos elementos son vitales en un momento en que la seguridad y el desarrollo sostenible son prioritarios en Cuba y el mundo.

Se trata de un proyecto de investigación aprobado recientemente en Sancti Spíritus, por lo que no existe en la provincia una evaluación previa de este tratamiento, ni estudios que hayan medido los resultados obtenidos. Se realizó esta investigación para evaluar los resultados de la aplicación de la mesoterapia con PRP autólogo en pacientes con diferentes grados de envejecimiento facial.

Métodos

En el Hospital General Provincial “Camilo Cienfuegos” de Sancti Spíritus se realizó un estudio observacional prospectivo de corte longitudinal durante el periodo comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2021 para valorar los resultados de la terapéutica con PRP en pacientes con envejecimiento facial.

El estudio incluyó una muestra de 68 pacientes, mujeres y hombres, entre 21 y 73 años de edad, con la clasificación de fotoenvejecimiento leve, moderado o grave.

Se consideraron como criterios de inclusión: pacientes con signos de envejecimiento facial que dieron su consentimiento de participación. Se excluyeron los pacientes que se sometieron a tratamiento quirúrgico, los que recibieron otro tratamiento cosmetológico en el año anterior y los que presentaban condiciones que contraindican el tratamiento con plasma rico en plaquetas como: cáncer, embarazo, lactancia, enfermedades infecciosas, enfermedades crónicas descompensadas. Salieron del estudio los pacientes que no concluyeron las sesiones de tratamiento prescritas y los que no completaron las dos encuestas requeridas para la valoración de los resultados.

En la evaluación clínica de los pacientes, realizada por los autores, se utilizó la escala de valoración clínica de fotoenvejecimiento cutáneo (EVCFC) (Anexo)⁽⁷⁾ con sus criterios clínicos relacionados a la presencia de arrugas, surcos, lesiones vasculares, lesiones pigmentarias, textura de la piel y lesiones cutáneas. Se aplicó el instrumento, al inicio y 6 meses después de comenzado el tratamiento.

Se clasificaron los pacientes según los valores de referencia del puntaje de la escala: fotoenvejecimiento leve (entre 0 y 12 puntos), fotoenvejecimiento moderado (entre 13 y 24 puntos) y fotoenvejecimiento severo (entre 25 y 30 puntos).⁽⁷⁾

Se consideró pertinente analizar de forma independiente los pacientes que tuvieron adherencia al uso de protector solar durante los meses de tratamiento y los que no lo usaron para determinar si el uso de este producto tuvo alguna relación con los resultados.

Las diferencias de puntuación entre en pretest y posttest para cada variable independiente, fueron consideradas favorables cuando disminuyó el número ya que las variables indican signos de envejecimiento y la disminución del valor significó una respuesta adecuada al tratamiento; cuando la puntuación fue igual en el pretest y posttest se consideró empate por lo que no se produjo cambio alguno con el tratamiento.

Los pacientes se sometieron a cuatro sesiones de PRP autólogo cada 15 días y una sesión adicional a los 3 meses de concluir el tratamiento inicial; previa explicación del procedimiento y obtención del consentimiento informado.

A cada paciente se le realizó una extracción de 20 mL sangre venosa en ayunas (8 horas), que se distribuyó en 2 tubos estériles con citrato de sodio como anticoagulante. Se programó un centrifugado inicial a 15 00 rpm por 10 min, seguido por un segundo centrifugado, solo del plasma a 2 500 rpm por 7 min. Se procedió a la activación del producto con cloruro de calcio a razón de 0,1 mL por cada mL de PRP y se procedió a la infiltración por técnica de mesoterapia de forma inmediata. La cantidad de PRP obtenida en los pacientes fue de aproximadamente 8 mL por cada extracción de 20 mL de sangre.

Se prescribió el uso de protector solar diariamente, para disminuir las pigmentaciones de la piel por los depósitos de hemosiderina derivada de la hemoglobina contenida en los hematomas leves que pueden producirse debido a la infiltración de la piel y para detener en alguna medida el progreso del fotodaño.

Para el procesamiento de la información se emplearon métodos de la estadística descriptiva e inferencial. Para el resumen de la información emplearon medidas de tendencia central: media, mediana, moda; dispersión: desviación estándar, varianza rango intercuartíl y se construyeron distribuciones de frecuencias.

Con el propósito de identificar diferencias significativas entre variables antes/después del tratamiento, se utilizó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon (muestras relacionadas). Para identificar diferencias significativas entre muestras independientes se empleó la Prueba U de Mann-Whitney.

Resultados

Este estudio incluyó a 68 pacientes con edades comprendidas entre 21 y 73 años con una media de 46,80 años y predominó en la muestra el sexo femenino (89,9 %).

La situación problemática principal estuvo dada por los signos faciales de envejecimiento (arrugas, surcos, lesiones vasculares, lesiones pigmentarias, alteraciones de la textura de la piel y lesiones cutáneas). Estos signos se evaluaron a través de la EVCFC en la cara, antes y 6 meses después de iniciar la mesoterapia con PRP.

De forma global, 65 (95,6 %) de los pacientes tuvieron una disminución en el puntaje de la escala después del tratamiento lo cual representa una mejoría clínica del envejecimiento facial. Al inicio

se diagnosticaron 6 pacientes con fotoenvejecimiento leve, 61 con fotoenvejecimiento moderado y 1 con fotoenvejecimiento severo, al aplicarse nuevamente la escala se clasificaron con fotoenvejecimiento leve 34 pacientes, con moderado 34 y no hubo ningún caso de fotoenvejecimiento severo.

La mayoría de los pacientes no tuvo una fuerte adherencia al uso de protector solar durante el tratamiento, por varias causas; no obstante, se decidió evaluar si su uso, en el grupo (12 pacientes) que tuvo adherencia (Tabla 1) como en el que no (56 pacientes) (Tabla 2), tuvo alguna relación con los resultados.

Tabla 1 - Terapia con plasma rico en plaquetas y uso del protector solar

Variables	Cambios Pretest/Postest	Empates	Estadígrafo (Z)/ Significación (p)
Arrugas	10/0	2	-3,051/ 0,002
Surcos	10/1	1	-2,673/ 0,008
Lesiones vasculares	4/2	6	-0,647/ 0,112
Lesiones Pigmentadas	7/1	4	-1,588/ 0,112
Textura de la piel	10/1	1	-2,653/ 0,008
Lesiones cutáneas	9/0	3	-2,810/ 0,005

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas (antes y 6 meses después)

Los pacientes, experimentaron una mejoría significativa en los signos de envejecimiento facial 6 meses después de iniciar el tratamiento regenerativo, independientemente del uso estable del protector solar o no. No se registraron efectos adversos. Se presentaron: discreto edema, dolor en los sitios de punción y algunos hematomas superficiales, todos estos signos desaparecieron rápidamente sin necesidad de ninguna intervención.

En el grupo de pacientes que usó de forma estable el protector solar (Tabla 1), se encontraron diferencias significativas en las diferentes variables que miden el envejecimiento facial, donde las puntuaciones del pretest fueron mayores que las puntuaciones del postest, lo cual es favorable ya que el valor de 0 es la mejor condición clínica y el 5 la peor para cada ítem. La disminución de la puntuación se relaciona con la desaparición o atenuación de los signos de envejecimiento. Los pacientes que no sufrieron modificaciones clínicas, tuvieron una diferencia entre el pretest y el postest igual a 0 (empate) y no fueron considerados. Con excepción de las variables lesiones vasculares donde en 6 casos de los 12 hubo empate y lesiones pigmentadas con 4 empates de 12; en el resto de las variables del estudio, que tuvieron seguimiento por 6 meses, se observó una mejoría considerable mostrándose diferencias significativas. ($p < 0,05$).

Tabla 2 - Terapia con plasma rico en plaquetas y no uso del protector solar

Variables	Cambios Pretest/Postest	Empates	Estadígrafo (Z)/ Significación (p)
Arrugas	44/2	10	-6,568/ 0,000
Surcos	38/1	17	-6,178/ 0,000
Lesiones vasculares	15/6	35	-1,184/ 0,304
Lesiones pigmentadas	36/4	16	-4,872/ 0,000
Textura de la piel	41/3	12	-6,104/ 0,000
Lesiones cutáneas	38/2	16	-5,79/ 0,000

Prueba de Wilcoxon para dos muestras relacionadas (antes y 6 meses después)

Con resultados similares, lo que con un número mayor de pacientes (n=56), se encontraron diferencias significativas en las variables que miden el envejecimiento facial en el grupo que no tuvo adherencia al uso del protector solar (Tabla 2). Las puntuaciones del pretest fueron mayores que las puntuaciones del postest, lo cual representa una mejoría si se tiene en cuenta que el valor más favorable es 0 y el más desfavorable es 5 de las variables que miden envejecimiento facial. Los pacientes que no sufrieron modificaciones clínicas de estos signos fueron los casos de empate en el puntaje del pretest y postest y fueron ignorados. En este caso solo con excepción de la variable “lesiones vasculares”, donde 35 pacientes de la muestra no experimentaron cambios con la terapéutica, en el resto de las variables del estudio que tuvieron seguimiento por 6 meses se observa una mejoría considerable incluyendo las lesiones pigmentadas ($p < 0,05$).

Para identificar diferencias significativas entre muestras independientes (grupo de pacientes con adherencia al protector solar y grupo de pacientes sin adherencia al protector solar) se empleó la Prueba U de Mann-Whitney (Tabla 3).

Tabla 3 - Terapia con plasma rico en plaquetas, adherencia o no al uso de protector solar al sexto mes del tratamiento

Variables	U de Mann-Whitney	Z	Significación asintótica (bilateral)
Arrugas	288.000	-0.970	0.332
Surcos	295.000	-0.812	0.417
Lesiones Vasculares	316.000	-0.486	0.627
Lesiones Pigmentadas	271.500	-1.231	0.218
Textura de la Piel	274.000	-1.204	0.229
Lesiones	278.500	-1.106	0.269

Prueba U de Mann-Whitney

Los valores del estadístico de contraste (Z) para cada una de las variables fueron: arrugas, - 0,970, surcos, - 0,812, lesiones vasculares -0,486, lesiones pigmentadas, - 1,231, textura de la piel, 1,204. El p-valor asignado al contraste para cada una de las variables fue de 0,332, 0,417, 0,627, 0,218, 0,229 y 0,269 respectivamente (significación asintótica bilateral), todos por encima de

0,05 que es el nivel de significación. Esto nos indica que se debe aceptar la hipótesis nula de que no existen diferencias entre el grupo de pacientes que recibieron mesoterapia con PRP y tuvieron adherencia al uso de protector solar y los que recibieron la terapéutica, pero no cumplieron con el uso del protector solar durante los meses evaluados. Esto demuestra que los resultados obtenidos con la terapéutica del PRP no estuvieron relacionados con el uso de protector solar.

Discusión

El creciente interés por mantener una apariencia juvenil impulsó el desarrollo de nuevos procedimientos para el tratamiento del envejecimiento cutáneo. En los últimos años, ha surgido un énfasis creciente en los tratamientos mínimamente invasivos y las técnicas diseñadas para tratar la pérdida de volumen, las arrugas y el fotodaño de la piel.⁽⁸⁾ Estos procedimientos incluyen la mesoterapia y el PRP autólogo.^(2,3,4,5) Entre la literatura relevante, este es el primer estudio clínico en la provincia de Sancti Spíritus que describe los resultados.

El diapasón de las edades de los pacientes estudiados fue sumamente amplio. Se trataron jóvenes, adultos y pacientes de la tercera edad.

Se relaciona este resultado con la incidencia de fotodaño en Cuba desde edades tempranas, además, la terapéutica es inocua y no tiene contraindicaciones relacionadas con esta variable. Por lo general son las mujeres las que por motivos estéticos acuden a consultas de Cirugía Plástica solicitando tratamiento del envejecimiento facial, en la sociedad existen prejuicios con relación a los tratamientos cosmetológicos en el sexo masculino.

La bondad de la técnica se destacó claramente a través de la investigación. La disminución que tuvieron la mayoría de los pacientes en el puntaje global de la EVCFC habla a favor de este resultado. Se logró que un grupo considerable de casos pasaran de fotoenvejecimiento moderado a leve. No se observaron efectos secundarios graves. El PRP autólogo mostró ventajas en relación a los efectos beneficiosos a largo plazo, 6 meses después de la última sesión.

Las lesiones vasculares no tuvieron una buena respuesta al tratamiento regenerativo, se cree que está relacionado con que independientemente del fotodaño, en la génesis de estas dilataciones de los vasos sanguíneos se recogen causas que no pueden ser tratadas con mesoterapia como: acción estrogénica en las mujeres, herencia, sedentarismo, malos hábitos alimentarios, embarazo.

Con las lesiones pigmentadas ocurre un tanto parecido ya que la producción de colágeno y elastina actúa favorablemente contra el fotodaño pero no corrige el influjo hormonal que producen los embarazos, los anticonceptivos hormonales y algunas enfermedades.

Se han realizado muchos estudios para investigar la eficacia de la inyección de mesoterapia sola en el rejuvenecimiento de la piel;⁽⁹⁾ sin embargo, la mayoría de estos estudios utilizaron una combinación de ácido hialurónico y multivitaminas o la combinación con otros tratamientos cosméticos faciales,^(10,11,12,13) en contraste con el estudio actual donde se empleó una solución rica en factores de crecimiento (mesoterapia) presentes en la composición del PRP autólogo. Por lo tanto, es difícil comparar los resultados informados por el estudio actual con los de estudios referidos anteriormente.^(14,15) Todos ellos revelaron una mejora clínica significativa en forma de reducción de arrugas finas y gruesas junto con una mejora de la textura, tono y luminosidad de la piel, de acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo.

Con respecto al PRP, la mayoría de los estudios previos informaron la eficacia clínica y la seguridad en varias entidades, incluido el rejuvenecimiento de la piel (reducción de las arrugas de la piel, así como mejora de la textura y elasticidad sin efectos secundarios graves o persistentes) como lo demuestran los resultados de la investigación, a pesar de las diferencias en cuanto al diseño del estudio.^(16,17,18)

Por otro lado, en contraste con los resultados alcanzados por el presente estudio, otros,^(19,20,21,22) no muestran cambios significativos en la textura de la piel, volumen de surcos y arrugas. Con el uso de PRP; sin embargo, solo realizaron una sesión (1,5 y 1 mL respectivamente) para 10 y 2005 pacientes, respectivamente, y evaluaron a sus pacientes con la Escala de mejoría estética global (GAIS) 3 meses después de la inyección. Esto plantea la orientación de que los resultados obtenidos en la investigación son probablemente el resultado de un efecto acumulativo en lugar de una sola sesión.

La mejora mostrada por ambas técnicas podría atribuirse principalmente a la influencia de los factores de crecimiento, ya sean suministrados directamente por mesoterapia o inducidos por PRP. Los factores de crecimiento clásicamente promueven varias funciones importantes en el medio regenerativo; son capaces de estimular la proliferación, migración, diferenciación y angiogénesis de células reparadoras.^(2,6) Definitivamente, los elementos más usados en la mesoterapia como las multivitaminas, aminoácidos y minerales, y las citocinas inducidas por PRP tienen efectos antienvjecimiento aditivos. Las vitaminas C, A y E son bien conocidas por sus efectos antioxidantes, así como por su importancia en la síntesis de colágeno y matriz intercelular.⁽⁴⁾ Además de las funciones metabólicas y relacionadas con la energía de la vitamina B, los aminoácidos representan los sustratos relevantes requeridos para construir proteínas de la matriz extracelular dérmica, principalmente colágeno.⁽²³⁾ Además, el calcio, magnesio y zinc son todos necesarios para numerosas reacciones biológicas y enzimáticas.⁽²⁴⁾

Un aspecto a seguir es el efecto sostenido del PRP en comparación con estas sustancias. Esto sugiere la longevidad de los efectos de los factores de crecimiento y las citocinas inducidas naturalmente por el PRP y la vida más corta de los productos confeccionados, un punto que impulsa una mayor investigación con períodos de seguimiento más prolongados.

La prescripción del protector solar durante la terapéutica es un aspecto en que coinciden la mayoría de los investigadores.^(2,10,14,15,20) Su uso, aunque no tiene efecto sobre los signos de envejecimiento, si apoya la terapia regenerativa, ya que disminuye la fotoexposición, evitando las pigmentaciones persistentes al exponerse a la radiación los depósitos de hemosiderina de los hematomas superficiales dejados por la mesoterapia superficial. En el estudio la mayoría de los pacientes no tuvieron adherencia a este tratamiento por diferentes razones, sin embargo, los resultados no fueron modificados por esta variable.

La mesoterapia con PRP muestra buenos resultados en el tratamiento del envejecimiento facial producido por fotodaño. La mejoría en varios de los aspectos valorados fue significativamente alta, en consecuencia, se recomienda su uso para el rejuvenecimiento de la piel. Se necesitan estudios a mayor escala con períodos de seguimiento más prolongados para llegar a protocolos estandarizados.

Referencias bibliográficas

1. Tamayo Mariño K, Velázquez Ávila Y, Salazar Ramírez JC. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con daño actínico crónico. Cochabamba, Bolivia. Rev Med Electrón. 2021 [acceso 23/03/2022];43(5):1285-96. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000501285&Ing=es.
2. Negrín Cáceres Y, Cárdenas Menzón L, Arce González MA, León Feijóo MO. Rejuvenecimiento cutáneo periocular mediante bioestimulación con factores de crecimiento plaquetarios autólogos. Medicentro Electrónica. 2017 [acceso 23/03/2021];21(3):241-3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-3043201700030001&Ing=es.
3. Sánchez Linares V, Niedo Rosales L. Plasma rico en plaquetas contra la Alopecia Androgenética. Gac MedE spirit. 2019 [acceso 23/03/2021];21(2):1-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212019000200001&Ing=es.
4. León Rodríguez Y, Pérez Parra Z, Moreno Ramírez M, Hernández Fernández Y, Brizuela Concepción Y. Aplicación de plasma rico en plaquetas en enfermedades de la superficie ocular.

- Rev Cubana Oftalmol. 2021 [acceso 23/03/2021];34(3):925. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000300013&Ing=es
5. Orellano P, Torres Negreira M, Colombo A, Lamela N, Saliwonzky D, Berro M *et al.* Experiencia con el uso de plasma rico en plaquetas autólogo en el tratamiento de las úlceras del pie diabético. Rev Méd. Urug. 2021 [acceso 25/12/2021];37(3):201. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-039002021000301201&Ing=es
6. Solenzal Álvarez YT, Hernández González T, Hernández González A. Plasma rico en plaquetas en el envejecimiento facial. Gac Méd Espirit. 2020 [acceso 23/03/2021];22(3):8-17. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-8921202000003000008&Ing=es
7. Romero Bustos V. Escala para valoración clínica de fotoenvejecimiento cutáneo en la cara. (Tesis de Grado). Rosario: Universidad de Rosario; 2014. [acceso 23/03/2021]; Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/8867/1/RomeroBustos-Vladimir-2014.pdf>
8. Tamayo Carbón A, Escobar Vega H, Alatorre Aguirre C, Gaitán García C, Padilla Aguilar J, Cuastumal Figueroa D. Opciones de tratamiento para el rejuvenecimiento facial por rellenos. Acta Médica. 2021 [acceso 23/03/2021]; 22(2) Disponible en: <http://www.revactamedica.sld.cu/index.php/act/article/view/188>
9. Ruiz Martínez MA, Morales Hernández ME. Aproximación al tratamiento del envejecimiento cutáneo. Ars Pharm. 2015 Dic [acceso 14/01/2022];56(4):183-91. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942015000400001&Ing=es.
10. Campos JO, Calegari A, Silva VG. Os efeitos da microdermoabrasao com peeling de diamante asociado a vitamina C tópica no envelhecimento facial. Rev Inspirar Movsaúde. 2017 [acceso 14/01/2022];13(2):11-15. Disponible en: <http://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2017/05/revista-inspirar-ms-42-476-2015.pdf>
11. de Oliveira AC, Pinto CAS de O, Baby AR, Velasco MVR, Bedin V. Efeitos do ácido ascórbico no combate ao envelhecimento cutâneo. BWS Journal. 2018 [acceso 17/01/2021];1:1-7. Disponible en: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/15>
12. Ferreira LA. O uso do ácido lactobiónico na pele fotoenvelhecida. Brazilian Journal of Natural Sciences. 2019;2:73-9 DOI: <https://doi.org/10.31415/bjns.v2i2.51>
13. García FS, Lima LT, Bomfim FRC. O uso da técnica de microagulhamento asociada a vitamina C no tratamento de rejuvenescimento facial. Rev Cient da FHO/UNIARARAS. 2017 [acceso 14/01/2022];5(1):71-80. Disponible en: http://uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.019-2017.pdf.
14. Pérez Sánchez Y, Quintero Larróvere M. Tratamiento seriado con plasma rico en plaquetas en rejuvenecimiento facial. Cambios histopatológicos y clínicos. Cir Plást.Iberolatinoam. 2020 [acceso

- 14/01/2022];46(4):421-40. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922020000500006&Ing=es.
15. Escobar HM. Terapia de bioestimulación con plasma rico en plaquetas para el envejecimiento cutáneo. *Rev Argent Dermatol*. 2012 [acceso 14/01/2022];93(1). Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-300x2012000100008&Ing=es
16. Lei X, Xu P, Cheng B. Problems and Solutions for Platelet-Rich Plasma in facial Rejuvenation: A systematic Review. *Aesthetic Plast Surg*. 2018;16:1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1256-1>
17. Frautschi R, Hashem A, Halasa B, Cakmakoglu B, Zins J. Current Evidense for Clinical Efficacy of Pathelet Rich plasma in Aesthetic Surgery: A Systematic Review. *Aesthetic Surg J*. 2017; 37:353-362. DOI: <https://doi.org/10.1093/asj/sjw178>.
18. Escamilla M. Eficacia y seguridad del plasma rico en plaquetas en pacientes con úlceras de etiología venosa. (Tesis doctoral). Sevilla: Universidad de Sevilla; 2016. [acceso 14/01/2022]; Disponible en: <http://hdl.hanle.net/11441/52257>
19. Kang BK, Shin MK, Lee JH, Kim NI. Effects of platelet-rich plasma on wrinkles and skin tone in Asian lower eyelid skin: preliminary results from a prospective, randomised, split-face trial. *Eur J Dermatol*. 2014; 24:100-1. DOI: <https://doi.org/10.1684/ejd.2014.2267>.
20. Yuksel EP, Sahin G, Aydin F, Senturk N, Turanli AY. Evaluation of effects of platelet-rich plasma on human facial skin. *J Cosmet Laser Ther*. 2014; 16(5):206-8. DOI: <https://doi.org/10.3109/14764172.2014.949274>.
21. Mehryan P, Zartab H, Rajabi A, Pazhoohi N, Firooz A. Assessment of efficacy of platelet-rich plasma (PRP) on infra-orbital dark circles and crow's feet wrinkles. *J Cosmet Dermatol*. 2014;13(1):72-8. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.12072>.
22. Kamakura T, Kataoka J, Maeda K. Platelet rich plasma with basic fibroblast growth factor for treatment of wrinkles and depressed areas of the skin. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136 (5):931-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001705>.
23. González Maczy, Arteaga-Vizcaíno M, Ruiz A, Estévez J, Quintero J, Quintero M *et al*. Factores de crecimiento en el plasma rico en plaquetas (PRP) de sujetos tratados con antiagregantes plaquetarios. *AVFT*. 2016 [acceso 14/01/2022];35(4):114-21. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642016000400006&Ing=es.
24. Ávila-Álvarez AM. Plasma rico en plaquetas. *Med Cutan IberLat Am*. 2018 [acceso 14/01/2022];46(2):87-92. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83017>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Tatiana Hernández González.

Curación de datos: Tatiana Hernández González, Yurisbel Tomás Solenzal Álvarez.

Análisis formal: Tatiana Hernández González, Vladimir Sánchez Linares, Miguel Angel Amaró Garrido.

Investigación: Tatiana Hernández González, Yurisbel Tomás Solenzal Álvarez, Vladimir Sánchez Linares, Miguel Angel Amaró Garrido, Ana Lucía Martínez Hernández.

Metodología: Tatiana Hernández González, Yurisbel Tomás Solenzal Álvarez, Vladimir Sánchez Linares.

Administración del proyecto: Tatiana Hernández González.

Software: Tatiana Hernández González, Miguel Angel Amaró Garrido.

Supervisión: Tatiana Hernández González.

Validación: Tatiana Hernández González, Yurisbel Tomás Solenzal Álvarez, Ana Lucía Martínez Hernández.

Visualización: Tatiana Hernández González, Ana Lucía Martínez Hernández.

Redacción – borrador original: Tatiana Hernández González, Vladimir Sánchez Linares.

Redacción – revisión y edición: Tatiana Hernández González, Yurisbel Tomás Solenzal Álvarez, Vladimir Sánchez Linares, Miguel Angel Amaró Garrido, Ana Lucía Martínez Hernández.

Anexo

Rejuvenecimiento facial con plasma rico en plaquetas autólogo

Facial rejuvenation with autologous platelet rich plasma

ESCALA PARA VALORACIÓN CLÍNICA DE FOTOENVEJECIMIENTO CUTÁNEO

Fecha de diligenciamiento: Día: _____ Mes: _____ Año: _____

Formulario N°: _____

Nombre y apellidos del paciente: _____

1. FACTORES DEMOGRAFICOS.

(No tienen valor en la puntuación del grado de fotoenvejecimiento cutáneo en cara y no se evaluará su pertinencia)

1.7 Ocupación del paciente: _____

1.8 ¿Cuál es su edad? _____ (En años cumplidos)

1.9 Género: 1. Masculino 2. Femenino

2. ANTECEDENTES.

(No tienen valor en la puntuación del grado de fotoenvejecimiento cutáneo en cara, si se evaluara su pertinencia)

2.1 ¿Usa protector solar? : 1. Si 2. No

2.1.1 ¿Con qué Frecuencia? :

1. Una vez por día _____ 2. Dos veces por día _____ 3. Tres veces al día _____

4. Cuatro veces al día _____ 5. ¿Otra? ¿Cuál? _____

2.2. Cuanto tiempo en promedio se expone diariamente a las luz solar?

1. Menos de una hora _____ 2. Una hora _____ 3. Dos horas _____

4. Tres horas _____ 5. Más de tres horas? _____ Cuantas? _____

2.3 Luego de exponerse a la luz solar, su piel reacciona de la siguiente manera:

0. No se enrojece, no se pigmenta, no descama

1. Se enrojece intensamente, descama intensamente, pero no se pigmenta.

2. Se pigmenta levemente, se enrojece moderadamente y descama mínimamente.

3. Se pigmenta moderadamente, se enrojece levemente y descama escasamente.

4. Se pigmenta intensamente, no se enrojece, no descama.

2.4 ¿Se está, o se ha realizado algún tratamiento estético o de cosmiatría, para el fotoenvejecimiento cutáneo facial? 1. Si _____ 2. No _____

2.4.1 Si su respuesta es afirmativa especifique cuál o cuáles?

3. CRITERIOS CLÍNICOS.

(Son los que tienen valor para la puntuación del grado de fotoenvejecimiento cutáneo en cara, se evaluara su pertinencia y observaciones)

(Para todos el 0 es la mejor condición clínica y el 5 la peor)

3.1. Arrugas

0. Ausencia de arrugas de reposo.
1. Arrugas dinámicas (de movimiento) en cualquier zona de la cara.
2. Arrugas dinámicas (de movimiento); más arrugas finas en cualquier zona de la cara.
3. Hallazgos del ítem número 2, más arrugas estáticas (de reposo) moderadamente pronunciadas en cualquier zona de la cara.
4. Arrugas dinámicas (de movimiento) y estáticas (de reposo), profundamente marcadas en cualquier zona de la cara.
5. Hallazgos del ítem número 4, y cutís (piel) romboidal.

3.2. Surcos (nasogenianos y marioneta)

0. Ausencia de surcos nasogenianos, marioneta.
1. Surcos nasogenianos levemente pronunciados
2. Surcos nasogenianos moderadamente pronunciados.
3. Surcos nasogenianos intensamente pronunciados y surcos marioneta levemente pronunciados.
4. Surcos nasogenianos intensamente pronunciados y surcos marioneta moderadamente pronunciados.
5. Surcos nasogenianos intensamente pronunciados y surcos marioneta intensamente pronunciados.

3.3. Lesiones vasculares (teleangiectasias: venas de menos de 1 mm de diámetro).

0. Ausencia de teleangiectasias en cualquier zona de la cara.
1. Presencia de teleangiectasias lineales en cualquier zona de la cara, de color rojo (origen arteriolar).

2. Presencia de teleangiectasias lineares y arborizadas en cualquier zona de la cara, de color rojo (origen arteriolar).
 3. Presencia de teleangiectasias lineares; arborizadas y aracniformes en cualquier zona de la cara, de color rojo (origen arteriolar) o de color azul (origen venoso).
 4. Presencia de teleangiectasias lineares; arborizadas; aracniformes y papulares en cualquier zona de la cara, de color rojo, azul o púrpura (origen mixto arteriolar y venoso).
 5. Presencia de teleangiectasias lineares; arborizadas; aracniformes y papulares en cualquier zona de la cara, de color rojo, azul o púrpura (origen mixto arteriolar y venoso), que superan 1 mm de diámetro.
- 3.4. *Lesiones pigmentarias* (pigmentación moteada, lentigos solares, hipomelanosis)
0. Ausencia de lesiones pigmentarias en cualquier zona de la cara.
 1. Presencia de pigmentación moteada levemente pronunciada en cualquier zona de la cara.
 2. Presencia de pigmentación moteada moderadamente pronunciada en cualquier zona de la cara y presencia de lentigos solares levemente pronunciados.
 3. Presencia de pigmentación moteada intensamente pronunciada y presencia de lentigos solares moderadamente pronunciados, en cualquier zona de la cara.
 4. Presencia de pigmentación moteada intensamente pronunciada y presencia de lentigos solares intensamente pronunciados, en cualquier zona de la cara.
 5. Presencia de pigmentación moteada intensamente pronunciada; más presencia de lentigos solares intensamente pronunciados y presencia de hipomelanosis en cualquier zona de la cara.
- 3.5. *Textura de la piel*
- (Se refiere a la característica de la superficie de la piel, también a la presencia de opacidad; la alteración de la luminosidad, la presencia de porosidades y flacidez de la piel).
0. Piel con superficie lisa; sin opacidad; sin pérdida de luminosidad; sin porosidades y sin flacidez de la piel.
 1. Piel con superficie rugosa incipiente; con opacidad incipiente; con disminución incipiente de la luminosidad; sin presencia de porosidades y sin flacidez de la piel.
 2. Piel con superficie levemente rugosa; con opacidad leve; con disminución leve de la luminosidad; sin presencia de porosidades y flacidez incipiente de la piel.
 3. Piel con superficie moderadamente rugosa; con opacidad moderada; con disminución moderada de la luminosidad; presencia mínima de porosidades y flacidez leve de la piel.
 4. Piel con superficie severamente rugosa; con opacidad severa; con disminución severa de la luminosidad; presencia moderada de porosidades y flacidez moderada de la piel.

5. Piel con superficie severamente rugosa; con opacidad severa; con disminución severa de la luminosidad; presencia severa de porosidades y flacidez severa de la piel.

3.6. Lesiones cutáneas de la piel

(Se refiere a la presencia de queratosis seborreicas y queratosis actínicas y comedones).

0. Piel sin presencia de queratosis seborreicas; ni queratosis actínicas y tampoco de comedones; en cualquier zona de la cara.
1. Piel con presencia incipiente, de una o cualquiera de las siguientes lesiones: queratosis seborreicas; queratosis actínicas o comedones; en cualquier zona de la cara.
2. Piel con presencia leve de una o cualquiera de las siguientes lesiones: queratosis seborreicas; queratosis actínicas o comedones; en cualquier zona de la cara.
3. Piel con presencia moderada de una o cualquiera de las siguientes lesiones: queratosis seborreicas; queratosis actínicas o comedones; en cualquier zona de la cara.
4. Piel con presencia severa de una o cualquiera de las siguientes lesiones: queratosis seborreicas; queratosis actínicas o comedones; en cualquier zona de la cara.
5. Piel con presencia severa de todas las siguientes lesiones: queratosis seborreicas; queratosis actínicas y comedones; en cualquier zona de la cara.

Puntaje total obtenido en ítems de criterios clínicos: _____

Grado de fotoenvejecimiento cutáneo facial del paciente:

1. Leve _____ 2. Moderado _____ 3. Grave _____

Valores de Referencia del puntaje

Fotoenvejecimiento leve: Entre 0 y 12 puntos

Fotoenvejecimiento moderado: Entre 13 y 24 puntos

Fotoenvejecimiento grave: Entre 25 y 30 puntos.