

ARTÍCULO ORIGINAL

USO DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS: TÓPICO E INTRADÉRMICO, POSTERIOR AL TRATAMIENTO FACIAL CON LÁSER ULTRAPULSADO DE CO2

USE OF RICH PLASMA IN PLATELETS: TOPICAL AND INTRADERMAL, AFTER ULTRAPULATED CO2 LASER FACIAL TREATMENT

Dao, Rosalinda¹; Mora, Liliana²; Camargo, Edmi³

¹ Médico Otorrinolaringólogo, Cirujano Plástico Facial

² Médico Cirujano, Master de Medicina Estética

³ Médico Otorrinolaringólogo

Correo electrónico de correspondencia: rdao@rdao.cc

Recibido: 05-05-2019. **Aceptado:** 12-06-2019

RESUMEN

El láser de CO2 ultrapulsado, es un procedimiento no quirúrgico, usado ampliamente debido a sus características de mínima invasión, fácil uso, alta tolerancia y efecto favorable; considerándose el Gold Estándar en rejuvenecimiento facial y fotodaño severo; pudiendo estar acompañado de complicaciones como el eritema prolongado; por lo que se busca la combinación con terapias no tóxicas, de fácil obtención que induzcan resultado favorable y disminuyan los eventos adversos, tal como es el caso del Plasma Rico en Plaquetas (PRP). Objetivo: evaluar la respuesta de los pacientes de la muestra, con el uso de PRP aplicado de forma tópica e intradérmica, posterior al tratamiento facial con láser ultrapulsado de CO2. Método: estudio de tipo comparativo, diseño cuasi-experimental, prospectivo; muestra de 20 pacientes con criterios para tratamiento facial con láser, en los que se aplicó en el lado izquierdo de la cara PRP intradérmico y en el lado derecho PRP tópico, posterior a tratamiento facial con láser ultrapulsado de CO2. Resultados: la evolución de los pacientes durante la primera semana post-tratamiento reportó disminución del tiempo de efectos esperados como dolor, ardor, calor, eritema y edema en el lado de aplicación del PRP intradérmico; encontrándose para el eritema 3 días de duración con las 2 formas de aplicación. No se reportaron complicaciones post – tratamiento. Conclusión: el uso de PRP de forma intradérmica, posterior a tratamiento facial con láser ultrapulsado de CO2, produce un resultado efectivo en la disminución de los eventos adversos presentados normalmente con la terapia láser.

Palabras clave: Láser Ultrapulsado de CO2; Plasma Rico en Plaquetas; Rejuvenecimiento facial; Fotoenvejecimiento.

ABSTRACT

The Ultra-Pulsed CO2 Laser is a non-surgical procedure, widely used due to its characteristics of minimal invasion, easy use, high tolerance and favorable effect; considering the Gold Standard in facial rejuvenation and severe photo damage; and may be accompanied by complications such as prolonged erythema; so it is sought the combination with non-toxic therapies easy to obtain and that induce favorable results and reduce adverse events, such as Platelet Rich Plasma (PRP). Objective: To evaluate the response of the patients in the sample, with the use of platelet-rich plasma applied in a topical and intradermic way, after the treatment with CO2 Ultra pulsed Láser. Method: comparative study, quasi-experimental, prospective design; sample of 20 patients with criteria for facial treatment with Láser, in which it was applied on the left side of the intradermal PRP face and on the right side PRP topical, after treatment with ultra-pulsed CO2 Láser. Results: the evolution of the patients during the first week post-treatment reported decreased time of expected effects such as pain, burning, heat, erythema and edema on the application side of intradermal PRP; being for the erythema 3 days of duration with the 2 forms of application. No post-treatment complications were reported. Conclusion: the use of PRP intradermal, after treatment with CO2 Ultra pulsed Laser, produces an effective result in the decrease of the adverse events normally presented with Laser therapy.

Key words: Ultra-pulsed CO2 Laser; platelet-rich plasma; facial rejuvenation; photo aging.



El envejecimiento de la piel es un proceso biológico común y complejo, caracterizado por arrugas, atrofia de epidermis y dermis, textura áspera, pigmentación, telangiectasia y elastosis. Se debe principalmente al envejecimiento cronológico causado por factores genéticos y fotoenvejecimiento, causado por la radiación ultravioleta. La apariencia física está relacionada a la autoestima y la personalidad, e influye en el desenvolvimiento en el entorno; por lo tanto, la atención en el tratamiento del rejuvenecimiento facial es creciente, siendo necesario evaluar procedimientos que tengan mayor efectividad (Fitzpatrick, Goldman, Satur y Tope, 1996).

El rejuvenecimiento estético facial, puede lograrse mediante procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos. El láser de CO₂ ultrapulsado, es un procedimiento no quirúrgico, usado ampliamente debido a sus características de mínima invasión, fácil uso, alta tolerancia y efecto favorable; considerándose el Gold Estándar en rejuvenecimiento facial y fotodaño severo (Scarborough, Saap y Bisaccia, 2006). Funciona mediante la creación de múltiples áreas de daño microtérmico con ancho, profundidad y densidad controlables (Longo et al., 2013). Aunque los resultados de reepitelización son satisfactorios, pueden estar acompañados de complicaciones como: eritema, edema y pigmentación. Estos efectos adversos amplían el tiempo de recuperación y la reincorporación del paciente a sus actividades diarias (Rodríguez, Angustias, García-Denche, 2012).

En los últimos años, el plasma rico en plaquetas (PRP) ha sido empleado en cirugía oral y maxilofacial (Rodríguez, Angustias, García-Denche, 2012). Se trata de una pequeña cantidad de plasma que contiene alta concentración de plaquetas obtenidas de sangre completa autóloga después de su centrifugación, juega un papel vital en el proceso de cicatrización de heridas a través de la secreción de factores de crecimiento, que estimulan la migración celular, la proliferación, y angiogénesis (Beca, Hernández, Morantes y Bascones, 2007).

Estudios han reportado, las complicaciones que pueden presentarse, posterior al uso de láser ultrapulsado de CO₂, como el publicado por Shamsaldeen, Peterson y Goldman (2001) (2011), sobre los efectos adversos presentados por pacientes luego de tratamiento con láser ultrapulsado de CO₂; concluyendo que el láser ultrapulsado de CO₂, es un tratamiento seguro para el fotoenvejecimiento cutáneo y cicatrices, con baja incidencia de eventos adversos, como: erupción acneiforme (5,3%), infección bacteriana (1,8%), hiperpigmentación (1,2%), eritema prolongado, 1 mes (0,8%), dermatitis por contacto (0,8%).

El llamado resurfacing cutáneo por láser CO₂ ultrapulsado, es un procedimiento seguro y efectivo, de resultados predecibles, no tóxico, para la reducción de arrugas faciales y cicatrices atróficas, así como para múltiples lesiones dermoepidérmicas. La introducción de los sistemas de escaneo, ultrapulsado, patrones geométricos de distintos diámetros de disparo láser y alta energía ha permitido a los especialistas en el área realizar ablaciones al tejido epidérmico y dermis con el mínimo riesgo de cicatrices indeseadas (Goodman, 1998). La antigua tecnología de láser CO₂ usando ondas continuas y sistemas superpulsadas eran eficientes en la ablación de tejidos, pero carbonizaban demasiado con un daño térmico y residual significativamente alto que daba como resultado cambios notables en la textura de la piel y formación de cicatrices, eritema prolongado e hiperpigmentación post-láser (Weinstein, 1998).

Usando los principios de la fototermólisis selectiva, la nueva generación de láser limita el daño térmico residual en la piel mediante la producción de alta energía de luz láser con tiempo de evaporación de tejido muy corto, en relación al tiempo de relajación térmica de la epidermis (Shim, Tse, Velazquez, Kamino, Levine, Ashinoff, 1998) (estimado aproximadamente en un milisegundo para CO₂ láser en un tejido con contenido del 70% de agua) para lo que se desarrollaron los sistemas láser de escaneo y Ultrapulsado, que usan ondas estimuladas de radio frecuencia para producir pulsos únicos de alta energía de muy corta duración (Fitzpatrick, Goldman, Satur y Tope, 1996). El sistema de láser CO₂ Ultrapulsado puede desarrollar frecuencias arriba de 7 J/cm² con pulsos más cortos que un milisegundo, Esto limita el tiempo de evaporación de tejido a 0,3 m consiguiendo prevenir el calentamiento excesivo de la onda continua de energía alta de láser (De-Rossi-Fattaccioli, 2005).

El plasma rico en plaquetas que es un compuesto autólogo, no toxico no alergénico, que estimula la producción de colágeno, elastina y tejido epidérmico, mejorando por ende la textura y tonalidad de la piel; Su actividad es a nivel celular estimulando la actividad mitogénica y angiogénica, contiene factores de crecimiento como: el transformador del crecimiento (TGF), las proteínas óseas morfogenéticas, los factores de crecimiento de fibroblastos (FGF), los factores de crecimiento tipo insulina (IGF) y los factores de crecimiento derivados de las plaquetas (PDGF) (Rodríguez, Angustias, García-Denche, 2012).

Los factores de crecimiento son mediadores solubles, capaces de modificar la respuesta celular ante estímulo aumentando el metabolismo celular, estimulando los procesos celulares para la regeneración tisular y la cicatrización de las heridas (reparación y remodelación). En la piel estimulan los procesos de división, migración y diferenciación de las células epiteliales, aumentan la proliferación celular de queratinocitos, células endoteliales, fibroblastos, monocitos y macrófagos y la síntesis de colágeno, elastina y proteoglicanos. Su aplicación bien sea de forma tópica o intradérmica produce fuertes cambios sobre la piel envejecida, restaura la vitalidad cutánea, aumenta su grosor, recupera la consistencia elástica y mejora la circulación sanguínea (Rodríguez, Angustias, García-Denche, 2012).

El objetivo general de este estudio fue evaluar la respuesta de los pacientes de la muestra, con el uso de plasma rico en plaquetas aplicado de forma tópica e intradérmica, posterior al tratamiento facial con láser ultrapulsado de CO₂. Los objetivos específicos fueron: 1) Comparar la evolución de los pacientes durante la primera semana, posterior al tratamiento con láser ultrapulsado de CO₂ más la aplicación de plasma rico en plaquetas tópico e intradérmico. 2) Contrastar los efectos presentados, por los pacientes de la muestra, posterior al tratamiento con láser ultrapulsado de CO₂ Y PRP tópico e intradérmico. 3) Analizar con cual forma de aplicación del plasma rico en plaquetas (tópico e intradérmico), posterior a tratamiento facial con láser ultrapulsado de CO₂, se obtiene resultado más efectivo. 4) Precisar las complicaciones presentadas posteriores al tratamiento con láser ultrapulsado de CO₂.

MÉTODO

La investigación se enmarco en un enfoque cuantitativo, tipo comparativo, diseño cuasi-experimental, prospectivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Variables de la investigación:

Independiente: aplicación del plasma rico en plaquetas (tópico, intradérmico).

Dependiente: evolución del tratamiento.

Intervinientes: edad, fototipo, biotipo cutáneo, flacidez, escala de Glogau.

Hipótesis: La aplicación de PRP disminuye el tiempo de duración de los efectos presentados posterior a tratamiento con láser ultrapulsado de CO₂.

Población: el conjunto de pacientes que ameritaban tratamiento facial con láser de CO₂, en la Clínica Medis Santa Fé, Caracas, Venezuela, en el año 2017.

Muestra: el conjunto de 20 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, a los sujetos se les aplicó el plasma rico en plaquetas en un lado de la cara de manera tópica y al otro lado de forma intradérmica. Se empleó un muestreo a juicio del investigador, considerando limitaciones de tiempo y recursos. Se consideraron como criterios de inclusión: sexo femenino, fototipo de Fitzpatrick I al IV, presencia de alteraciones pigmentarias o nevus. Criterios de exclusión: sexo masculino, fumadores, tratamiento previo con láser, toxina botulínica y/o PRP con tiempo menor a 12 meses, cirugías faciales recientes (menos de 12 meses), infección por virus de herpes simple/ zoster, menor a 1 mes.

Para la recolección de los datos, se seleccionaron los pacientes que acudieron a consulta en Clínica Medis Santa Fé para tratamiento facial con los criterios de inclusión mencionados, se les realizó historia clínica, se explicó el estudio a realizar, así como la tabla de control a llenar de los efectos esperados, posterior al tratamiento, pidiéndose llenar diariamente la primera semana; a través de la escala análoga del 1 al 10 para las características dolor, ardor, calor, además de la presencia de eritema y edema facial, por cada lado de la cara. Se solicitó el conteo de plaquetas previo al estudio, para constatar que se encontraran en niveles normales.

Se pidió la firma del consentimiento informado. A los 20 pacientes seleccionados, se les tomó fotografía previa al tratamiento y a los 21 días posteriores al mismo. Se realizó limpieza de la cara con jabón antiséptico, posteriormente se aplicó anestesia tópica (EMLA® lidocaine 2.5% and prilocaine 2.5%), se colocó protección ocular, seguido de un pase de láser de CO₂ ultrapulsado/fraccionado (Hyper pulsed CO₂, láser invaxive platinum, titanium serie L. Características: 10.640 nm de longitud de onda, superficie de 20 mm x 20 mm, poder de hasta 30 W), fluencia de 6 J/anchura de pulso de 6 ms/spot 20 mm. Se aplicó en cara, eliminando la exfoliación producida.

Luego de la aplicación del láser ultrapulsado de CO₂, se procede a la administración del PRP en las hemifaros, aplicando en lado derecho: PRP tópico y en lado izquierdo: PRP intradérmico; a través de técnica asistida con pistola U225, proporcionando 500 disparos por minuto y 2 mm de profundidad, en cada punto.

Para la preparación del PRP se tomaron, 12 cc de sangre de cada paciente, se distribuye la misma en tubos con anticoagulante (Citrato de Sodio al 3,2 %), cantidad de 0,5 ml por tubo; se utilizaron 4 tubos de 2,7cc. Se colocan en centrifugadora (centrifugadora convencional), la cual se calibra, se inicia el proceso 5000 revoluciones por minuto durante 10 minutos obteniendo concentración de plaquetas de 3 a 5 veces el valor en sangre periférica (550 – 700 x 10⁹/L), valor constatado por conteo plaquetario de la porción de PRP. Se obtienen aproximadamente 3 cc de PRP. Se aplicó cloruro de calcio para activar el PRP (0,1cc por cada cc de plasma).

En la Tabla 1 se describe la evolución por tratamiento, obteniéndose menor dolor con la aplicación de PRP tópica en el primer día en comparación con el método intradérmico, aunque después del segundo día la evolución fue igual para ambas formas de aplicación.

Tabla 1. Dolor facial en los individuos analizados, 7 días posterior al tratamiento

Escala de dolor (1- 10)					
Día 1	1	2	3	4	6
Dolor (PRP Intradérmico)	70% (14)	15% (3)	5% (1)	5% (1)	5% (1)
Dolor (PRP tópico)	80% (16)	10% (2)	5% (1)	5% (1)	---
Día 2					
Dolor (PRP Intradérmico)	95% (19)	5% (1)	---	---	---
Dolor (PRP tópico)	95% (19)	5% (1)	---	---	---
Del día 3 al 7					
Dolor (PRP Intradérmico)	100% (20)	---	---	---	---
Dolor (PRP tópico)	100% (20)	---	---	---	---

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 2. Ardor facial en los individuos analizados, durante los primeros 7 días después del tratamiento.

Escala de Ardor									
Día 1	1	2	3	4	5	6	8	10	
Ardor (PRP Intradérmico)	---	20%(4)	25%(5)	25%(5)	10%(2)	10%(1)	5%(1)	5%(1)	
Ardor (PRP tópico)	25%(5)	30%(6)	20%(4)	10%(2)	5%(1)	5%(1)	5%(1)	---	
Día 2									
Ardor (PRP Intradérmico)	50%(10)	30%(6)	15%(3)	---	---	---	5%(1)	---	
Ardor (PRP tópico)	55%(11)	40%(8)	---	---	---	5%(1)	---	---	
Día 3									
Ardor (PRP Intradérmico)	80%(16)	15%(3)	---	---	5%(1)	---	---	---	
Ardor (PRP tópico)	85%(17)	---	10%(2)	---	---	5%(1)	---	---	
Día 4									
Ardor (PRP Intradérmico)	95%(19)	---	---	5%(1)	---	---	---	---	
Ardor (PRP tópico)	95%(19)	---	---	5%(1)	---	---	---	---	
Del día 5 al 7									
Ardor (PRP Intradérmico)	100%(20)	---	---	---	---	---	---	---	
Ardor (PRP tópico)	100%(20)	---	---	---	---	---	---	---	

Fuente: Cálculos propios.

Con respecto al efecto adverso Ardor se puede observar que hubo menor valor y mejor evolución con la aplicación de PRP tópica hasta el día 3 y a partir del día 4 hasta el 7, los resultados fueron iguales (Tabla 2).

En cuanto al calor se determinó que tuvo un menor valor en el primer día después del uso del láser ultrapulsado de CO2 más la aplicación de PRP tópica, aunque después del segundo día se encontraron los mismos resultados (Tabla 3).

En la Tabla 4 se observa que el Eritema en PRP Intradérmico y PRP tópico, se comporta igual, sin embargo, en los días 3, 4 y 5 se evidenció una mejor evolución en el intradérmico y en los días 6 y 7, los resultados son iguales.

En lo que respecta al edema facial, se encontró en ambos tratamientos que en el primer día el 100%(20) lo presentaron, sin embargo el resultado disminuyó para el segundo día a 80%(16), para el tercer día, en el lado izquierdo de la cara, donde se aplicó PRP intradérmico el 10% (2) reportó edema y en el lado derecho (donde se aplicó PRP tópico), se reportó edema en un 60% (12), el día 4 se registró edema en el lado derecho, donde se aplicó PRP tópico en 30% (6); el día 5 solo un 10% (2) en el lado del PRP tópico. Del día 6 al 7 no se reportó edema facial. A partir del día 4, no se reportó edema facial en el lado izquierdo (PRP intradérmico) (Tabla 5).

Tabla 3. Calor facial en los individuos, 7 días después del tratamiento.

Día 1	Escala de calor							
	1	2	3	4	5	6	8	10
Calor (PRP Intradérmico)	---	---	---	20%(4)	30%(6)	30%(6)	15%(3)	5%(1)
Calor (PRP tópico)	---	---	25%(5)	35%(7)	10%(2)	25%(5)	5%(1)	---
Día 2								
Calor (PRP Intradérmico)	65%(13)	30%(6)	---	---	---	5%(1)	---	---
Calor (PRP tópico)	65%(13)	30%(6)	---	---	---	5%(1)	---	---
Del día 3 al 7								
Calor (PRP Intradérmico)	100%(20)	---	---	---	---	---	---	---
Calor (PRP tópico)	100%(20)	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 4. Eritema en los individuos analizados, 7 días después del tratamiento.

Día 1	Si	No
Eritema (PRP Intradérmico)	100%(20)	---
Eritema (PRP tópico)	100%(20)	---
Día 2		
Eritema (PRP Intradérmico)	50%(10)	50%(10)
Eritema (PRP tópico)	50%(10)	50%(10)
Día 3		
Eritema (PRP Intradérmico)	10%(2)	90%(18)
Eritema (PRP tópico)	90%(18)	10%(2)
Día 4		
Eritema (PRP Intradérmico)	5%(1)	95%(19)
Eritema (PRP tópico)	50%(10)	50%(10)
Día 5		
Eritema (PRP Intradérmico)	---	100%(20)
Eritema (PRP tópico)	50%(10)	50%(10)
Día 6		
Eritema (PRP Intradérmico)	---	100%(20)
Eritema (PRP tópico)	---	100%(20)
Día 7		
Eritema (PRP Intradérmico)	---	100%(20)
Eritema (PRP tópico)	---	100%(20)

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 5. Edema Facial en los individuos analizados, 7 días después del tratamiento.

	Día 1	Si	No
Edema facial (PRP Intradérmico)	100%(20)		----
Edema facial (PRP tópico)	100%(20)		----
Día 2			
Edema facial (PRP Intradérmico)	80%(16)		20%(4)
Edema facial (PRP tópico)	80%(16)		20%(4)
Día 3			
Edema facial (PRP Intradérmico)	10%(2)		90%(18)
Edema facial (PRP tópico)	60%(12)		40%(8)
Día 4			
Edema Facial (PRP intradérmico)	-----		100% (20)
Edema Facial (PRP tópico)	30% (6)		70% (14)
Día 5			
Edema Facial (PRP intradérmico)	-----		100% (20)
Edema facial (PRP tópico)	10% (2)		90% (18)
Del día 6 al 7			
Edema facial (PRP Intradérmico)	---		100%(20)
Edema facial (PRP tópico)	---		100%(20)

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 6. Prueba de Wilcoxon de los efectos presentados post tratamiento

Intradérmico (Día 1 – Día 7)	Z	p-valor
Dolor	-2,226 ^a	,026(*)
Ardor	-3,938 ^a	,000(*)
Calor	-3,949 ^a	,000(*)
Eritema		
Edema	-3,936 ^a	,000(*)
Tópico (Día 1 – Día 7)		
Dolor	-1,841 ^a	,066
Ardor	-3,440 ^a	,001(*)
Calor	-3,953 ^a	,000(*)
Eritema		
Edema	-3,936 ^a	,000(*)

Notas: a. Basado en los rangos positivos.(*) Existen diferencias estadísticamente significativas p<0,05

Fuente: Cálculos propios.

En la Tabla 6 se muestra los cálculos de la prueba de Wilcoxon contrastando el inicio (Día 1) y culminación (Día 7) de las observaciones de los efectos presentados, después del tratamiento con láser CO₂, con la aplicaciones de PRP tópico e intradérmico; obteniéndose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en los efectos post Laser: dolor, ardor, calor, eritema, edema mientras que con la aplicación de PRP Intradérmica y Tópica, dichos resultados indican que disminuyeron los efectos presentados, encontrando mejores resultados en la aplicación intradérmica en comparación con la aplicación tópica.

Los resultados de la evolución de los pacientes en la primera semana, posterior al tratamiento, se evidencia claramente que efectos que normalmente se presentan posterior al tratamiento con láser ultrapulsado de CO₂, acortan su tiempo con la aplicación de PRP, de forma intradérmica; encontrando que el dolor, calor y ardor, eritema y edema, presentaron menor duración en el lado de la cara donde se aplicó PRP intradérmico; lo que denota, que la aplicación del PRP intradérmico, posterior a láser ultrapulsado de CO₂, ofrece un resultado óptimo, en vista de que acorta el tiempo de recuperación.

Los efectos adversos, que pueden presentarse posterior al uso de láser ultrapulsado de CO₂ son de baja incidencia, estando documentados en la literatura y múltiples artículos, como el publicado por Shamsaldeen, Peterson y Goldman (2001) reportan en orden de frecuencia los siguientes: 1) Erupción acneiforme; 2) Reactivación de herpes simple; 3) Infecciones bacterianas; 4) Infecciones por levaduras; 5) Hiperpigmentación; 6) Eritema prolongado; 7) Dermatitis de contacto. Cabe destacar que Walsh, Flotte, Anderson y Deutsch (1988) señalan que este sistema láser es ultrapulsado/fraccionado, utiliza el principio de la fototermolisis selectiva, produciendo limitación del daño térmico residual, ya que los pulsos son intensos y más cortos que el tiempo de relajación térmica, permitiendo la recuperación del tejido evitando el daño térmico y la carbonización.

DISCUSIÓN

El láser ultrapulsado de CO₂, es el Gold Estándar para el tratamiento del fotoenvejecimiento y cicatrices de acné. A lo largo de la evolución del tratamiento para el resurfacing facial, se reporta la combinación de terapias, con la finalidad de lograr un efecto óptimo en pro del paciente (Scarborough, Saap y Bisaccia, 2006). En el estudio la muestra estuvo compuesta por 20 pacientes en edades comprendidas entre los 30 y 70 años, media aritmética de 48,4 años; década de la vida en la cual existe fotoenvejecimiento, arrugas finas y cicatrices, lo que predice un resultado real, cumpliendo con criterios de inclusión y exclusión reseñados previamente.

Se analizó la evolución de las pacientes durante 7 días, durante los cuales, con este tipo de terapia láser se reporta la aparición de efectos como: dolor, calor, ardor, eritema y edema facial. Con la finalidad de disminuir el tiempo de duración de estos efectos esperados se aplicó PRP tópico en lado derecho de la cara y PRP intradérmico en lado izquierdo; obteniendo que el 70 – 80% de las pacientes se ubicó en la escala de evaluación 1 – 3 que indica que los efectos presentados fueron de leves a moderados y persistieron los primeros 3 días. Obteniéndose con la aplicación del PRP de forma intradérmica mejores resultados, ya que se evidenció evolución satisfactoria con desaparición de los eventos mencionados. El análisis clínico de las pacientes y fotográfico a los 7 días, posterior al tratamiento, reveló una mejoría notoria en la apariencia cutánea, la textura, y disminución de arrugas finas; evidenciando, mayor vitalidad en el lado izquierdo de la cara.

Estos resultados coinciden con estudios, tales como el realizado por Hui, Chang, Guo, Zhang, y Tao (2017), en Shenyang – China, sobre la eficacia clínica del plasma rico en plaquetas autólogo combinado con terapia láser de CO2 fraccional ultra-pulsado para el rejuvenecimiento facial; utilizando un lado de la cara como grupo experimental donde se aplicó PRP intradérmico y el otro como grupo control donde se aplicó solución salina. Encontrando que la combinación de estas terapias produce efecto sinérgico en el rejuvenecimiento facial, acortando el tiempo de los efectos secundarios, reportando disminución de la aparición y duración de eritema y edema en el grupo experimental; así como valoración de fotografías, con mayor puntaje para las del grupo experimental, reportando una mejor apariencia, textura y elasticidad cutánea a los 3 meses posteriores al tratamiento.

Otros estudios reportados, como el publicado por Rossani, Hernández, Alcolea, Castro-Sierra, Pérez-Soto y Trelles (2014) en Madrid sobre el tratamiento de quemaduras de segundo grado con PRP, donde reportan disminución del tiempo de reepitelización y estancia hospitalaria y el publicado por Cabrera-Ramírez et al. (2017), sobre el PRP en el tratamiento del fotodaño cutáneo en manos; reportando incremento en el número de fibroblastos y colágeno y cambio en la escala de Glogau y de elastosis, recopilando evidencia científica en pro del tratamiento con PRP para el daño cutáneo.

CONCLUSIONES

- 1- El Láser Ultrapulsado de CO2, por sus características biofísicas, es un método seguro y eficaz en el tratamiento del fotoenvejecimiento cutáneo, arrugas finas y cicatrices, con efectos esperados posterior a su utilización como son dolor, calor, ardor, eritema y edema que pueden persistir 7 días, las complicaciones reportadas son en bajo porcentaje, tales como dermatitis, reactivación de herpes simple, erupción acneiforme y eritema prolongado (1 mes).
- 2- El PRP es un compuesto autólogo, de sencilla obtención y de preparación y aplicación económica, con efectos en la cicatrización de heridas, aumento de fibroblastos y producción de colágeno, con evidencia científica sólida.
- 3- El uso de láser ultrapulsado de CO2 y PRP de aplicación bien sea intradérmica o tópica, produce un mejor resultado, reportado en la presente investigación a través de tablas y gráficos de la evolución de los pacientes en la primera semana posterior al tratamiento; en vista del corto tiempo de duración de los efectos esperados y la ausencia de eventos adversos.
- 4- El uso de PRP de forma intradérmica asistida con pistola U225, que asegura profundidad de 2 mm en cada punto, produce un mejor efecto, evidenciado en la disminución del tiempo de duración de los efectos de dolor, calor, ardor, eritema y edema, que se produjo en el lado izquierdo de la cara tratado con esta forma de aplicación que, se explica precisamente por su acción y distribución en la dermis papilar; mientras que de forma tópica no se asegura su acción en dicho nivel.
- 5- El uso de PRP intradérmico, posterior al tratamiento con láser ultrapulsado de CO2, produce un resultado más efectivo, evidenciado en el análisis clínico y fotográfico a los 7 días posteriores al tratamiento.

REFERENCIAS

- Beca, T., Hernández, G., Morante, S. y Bascones, A. (2007). Plasma rico en plaquetas. Una revisión bibliográfica. *Avances en Periodoncia*, 19 (1), 39-52

- Cabrera-Ramírez, J., Puebla-Mora, A., González-Ojeda, A., García-Martínez, D., Cortés-Lares, J., Márquez-Valdéz, A., Contreras-Hernández, G., Bracamontes-Blanco, J., Saucedo-Ortiza, J. y Fuentes-Orozco, C. (2017). Platelet-Rich Plasma for the Treatment of Photodamage of the Skin of the Hands. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 108(8), 746-751
- De-Rossi-Fattaccioli, D. (2005) Comparación histológica entre peeling químico profundo (fórmula de litton) y resurfacing láser CO2 ultrapulsado. *Dermatología Peruana*, 15(1), 181-184.
- Fitzpatrick, R., Goldman, M., Satur, N. y Tope, W. (1996) Resurfacing with pulsed Láser CO2 on facial photodamaged skin. *Arch Dermatol*, 132 (4), 395-402
- Goodman, G. (1998). Laser CO2 Resurfacing. Preliminar observation on shorts periods of control. Subjective study of 100 patients. *Dermatol Surg*, 24 (6), 665-672
- Hui, Q., Chang, P., Guo, B., Zhang, Y. y Tao, K. (2017). The Clinical Efficacy of Autologous Platelet-Rich Plasma Combined with Ultra-Pulsed Fractional CO2 Laser Therapy for Facial Rejuvenation. *Rejuvenation Research*. 20(1), 25-31.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista L (2014). Metodología de la investigación (6a. Ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Longo, C, Galimberti, M., De Pace, B., Pellacani, G. y Bencini, P. (2013). Láser skin rejuvenation: Epidermal changes and collagen remodeling evaluated by in vivo confocal microscopy. *Lásers Med Sci*, 28(6), 769–776
- Rodríguez, J., Angustias, M., García-Denche, J. (2012). Plasma rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxilofacial y estética facial. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 34(1), 8-17.
- Rossani, G., Hernández, I., Alcolea, J., Castro-Sierra, R., Pérez-Soto, W. y Trelles, M. (2014). Tratamiento de quemaduras mediante plasma rico en plaquetas (PRP). Parte I. *Cir. plást. iberolatinoam*. 40(2), 229-238
- Scarborough, D., Saap, L. Y Bisaccia, E. (2006). Scarborough. The Gold Standard in Facial Resurfacing: The CO2 Laser and Future Directions. *Skin & Aging*, octubre 2006, 64-68
- Shamsaldeen, O., Peterson, J. y Goldman, M. (2001) The adverse events of deep fractional CO2: A retrospective study of 490 treatments in 374 patients. *Lásers Surg. Med*. 43(6), 453–456.
- Shim, E., Tse, Y., Velazquez, E., Kamino, H., Levine, V., Ashinoff, R. (1998). Shortpulse carbon dioxide laser resurfacing in the treatment of rhytides and scars. *Dermatol Surg*, 24(1), 113-117.
- Walsh, J., Flotte, T., Anderson, R. y Deutsch, T. (1988). Pulsed CO2 laser tissue ablation: effect of tissue type and pulse duration on thermal damage. *Lasers Surg Med*, 8(2), 108-118.
- Weinstein C. (1998). Carbon dioxide Láser resurfacing. Long term follow-up in 2123 patients. *Clin Plast Surg*, 25(1), 109-130.

Como citar este artículo:

Dao, R.; Mora, L. y Camargo, E. (2019). Uso de plasma rico en plaquetas: tópico e intradérmico, posterior al tratamiento facial con láser ultrapulsado de CO2. *Revista Gicos*, 4(1), 34-44

