

# **Tratamiento del Plasma rico en Plaquetas vs Botox en estética facial**

**Clave:** CIN2018A10064

**Escuela:** Colegio Anglo Mexicano de Coyoacán

**Autores:** García Antúnez Eileen Kaherei  
Moreno Novoa Ingrid Berenice  
Reséndiz Gabiño Fátima Stefania

**Asesor:** Zepeda Domínguez Luis David

**Área:** Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

**Disciplina:** Ciencias de la Salud Biología

**Tipo de investigación:** Documental

Ciudad de México.

Febrero del 2018.

## **Resumen**

El Plasma rico en Plaquetas y el Botox son dos tratamientos de estética facial que actualmente se aplican en México, ambos tienen resultados similares pero la forma en que actúan y ejercen su efecto sobre la piel es diferente. Se realizó una investigación documental sobre los tratamientos estéticos utilizando Plasma rico en Plaquetas y Botox. La información recabada se enfocó para su análisis en comparar ambos tratamientos.

La información recabada incluye: características del tratamiento, forma de aplicación, efectos en la piel, resultados, tiempo de respuesta al tratamiento, efectos secundarios, frecuencia del tratamiento y costo. En ambos tratamientos los resultados son muy similares en la piel, pero presentan diferencias sobre todo en sus características y su forma de actuar, siendo el Plasma rico en Plaquetas el que no presenta reacciones secundarias en el paciente por tratarse de un tratamiento autólogo, sin embargo su precio es más alto.

## **Summary**

Plasma rich in platelets and Botox are two facial aesthetic treatments currently applied in Mexico, both have similar results but the way they act and exert their effect on the skin is different. A documentary research on aesthetic treatments was carried out using Plasma rich in Platelets and Botox. The information gathered was focused for its analysis in comparing both treatments.

The information collected includes: characteristics of the treatment, form of application, effects on the skin, results, response time to treatment, side effects, frequency of treatment and cost. In both treatments the results are very similar in the skin, but they present differences especially in their characteristics and their way of acting, being the Plasma-rich Plasma the one that does not present secondary reactions in the patient because it is an autologous treatment, nevertheless its price is higher.

## Índice temático

Planteamiento del problema.....	1
Objetivo.....	1
Hipótesis.....	1
Antecedentes y justificación.....	1
Marco teórico.....	2
Metodología.....	9
Resultados.....	9
Conclusiones.....	10

# **Tratamiento del Plasma rico en Plaquetas vs Botox en estética facial**

## **INTRODUCCIÓN**

### **Planteamiento del problema**

¿Cuáles son las diferencias del tratamiento con Plasma rico en Plaquetas y el Botox en estética facial?

### **Objetivo**

Comparar los tratamientos del Plasma rico en Plaquetas y el Botox en estética facial.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **Hipótesis**

Si el Plasma rico en Plaquetas y el Botox son dos tratamientos de estética facial que actualmente se aplican en México y ambos tienen resultados similares entonces la forma en que actúan y ejercen su efecto sobre la piel es diferente ya que el Plasma rico en Plaquetas no provoca reacciones secundarias en el paciente.

### **Antecedentes y justificación**

El Plasma rico en Plaquetas (PRP) y el Botox son dos tratamientos de estética facial que actualmente se aplican en México, ambos tienen resultados similares pero la forma en que actúan y ejercen su efecto sobre la piel es diferente. En el tratamiento con PRP se da la bioestimulación del fibroblasto de la dermis cutánea y se restaura la vitalidad cutánea, se recupera la consistencia elástica mejorando la tersura y apariencia de la piel.

El Botox es un concentrado proteico de toxina botulínica que se inyecta en cantidades bajas en los músculos del rostro para relajarlos y paralizarlos, previniendo la aparición de arrugas o suavizar las que ya existen.

El PRP no presenta reacciones secundarias en el paciente por tratarse de un tratamiento autólogo, sin embargo su precio es más alto.

## **Marco teórico**

La piel es el órgano del cuerpo humano, representando cerca del 10% del peso de una persona de complejión regular. En el ser humano adulto ocupa aproximadamente 2 m<sup>2</sup> de superficie, y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) y los 4 mm (en el talón). Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno.

Histológicamente presenta dos capas; la epidermis y la dermis. De la piel dependen ciertas estructuras llamadas anexos cutáneos, como son los pelos, las uñas, las glándulas sebáceas y las sudoríparas.

Existen dos tipos de piel:

**Piel fina o blanda:** la piel fina o blanda es aquella que se encuentra principalmente en los párpados y las zonas genitales.

**Piel gruesa:** la piel gruesa se localiza en la piel labial, plantar y palmar.

La epidermis se compone de células llamadas queratinocitos que son células epiteliales en constante mitosis y por los melanocitos, también llamados pigmentocitos, que dan la pigmentación a la piel.

La dermis es una capa profunda de tejido conjuntivo en la cual se tienen la peculiaridad de la abundancia de las fibras de colágeno y elásticas que se disponen de forma paralela y que le dan a la piel la consistencia y elasticidad característica del órgano. Dichas fibras son producidas por una célula llamada fibroblasto. En la piel facial existe musculatura de tipo estriado en donde hay fijación de los músculos de la mímica en la dermis.

La dermis es 20-30 veces más gruesa que la epidermis. En ella se encuentran los anexos cutáneos, que son de dos tipos: córneos (pelos y uñas); glandulares (glándulas sebáceas y sudoríparas)

Dentro del deterioro de la piel está lo que se llama el envejecimiento cutáneo prematuro debido a factores internos y externos.

Factores externos: el Sol es uno de los factores ambientales que más afecta la piel. Tampoco se debe prescindir totalmente de él, ya que en exposiciones poco frecuentes (de corta duración, si la intensidad lumínica es muy alta, y en exposiciones prolongadas, si la intensidad lumínica es muy baja), el Sol ayuda a la piel a regular la secreción sebácea y a sintetizar la vitamina D, entre otras cosas. Los jabones usados en exceso y otros factores participan en la desprotección de la epidermis.

Factores internos: esto es debido principalmente a problemas de alimentación: al no llevar una dieta equilibrada en vitaminas nuestra piel se debilita. También se puede producir por la introducción en el organismo de toxinas muy reactivas como las que ingieren los fumadores, drogadictos, alcohólicos, etc.

Las arrugas son causadas por alteraciones físico-químicas que conlleva el envejecimiento de la piel. A medida que pasa el tiempo, se pierden, gradualmente, tres elementos importantes para la piel:

Colágeno (la fibra proteínica que da firmeza a la piel), lo que provoca que se vuelva más delgada y débil.

Elastina, responsable de la elasticidad.

Glicosaminoglicanos, retentivos de agua en la piel.

Por lo demás, el sol, el humo del tabaco y de la contaminación, pueden acelerar también el proceso.

Los cambios en la piel están relacionados con factores ambientales, constitución genética, nutrición y otros factores. Sin embargo, el factor individual más importante es la exposición al sol. Puede verlo comparando las zonas del cuerpo que tienen una exposición regular al sol con zonas que están protegidas de la luz solar.

Los pigmentos naturales parecen proporcionar alguna protección contra el daño en la piel inducido por el sol. Las personas de ojos azules y piel blanca muestran más cambios en la piel con el envejecimiento que las personas con piel oscura y fuertemente pigmentada.

Con el envejecimiento, la capa externa de la piel (epidermis) se adelgaza, aun cuando la cantidad de capas celulares permanece sin cambio alguno.

La cantidad de células que contienen pigmento (melanocitos) disminuye. Los melanocitos que quedan aumentan de tamaño. La piel envejecida aparece más delgada, más pálida y transparente (traslúcida). Las manchas pigmentadas grandes, incluso las manchas por la edad, manchas hepáticas o lentigos, pueden aparecer en zonas expuestas al sol.

Los cambios en el tejido conectivo reducen la resistencia y la elasticidad de la piel. Esto se conoce como elastosis. Es especialmente notable en las zonas expuestas al sol (elastosis solar). Esta afección produce la apariencia correosa, deteriorada por la intemperie, que se suele ver en granjeros, marineros y otras personas que pasan gran parte del tiempo al aire libre.

Los vasos sanguíneos de la dermis se vuelven más frágiles. Esto lleva a que se presenten hematomas, sangrado debajo de la piel (a menudo llamado púrpura senil), hemangiomas capilares y afecciones similares.

Las glándulas sebáceas producen menos aceite a medida que usted envejece. Los hombres experimentan una mínima disminución, más frecuentemente, después de los 80 años de edad. Las mujeres producen gradualmente menos aceite después de la menopausia. Esto puede hacer que sea más difícil mantener la piel humectada, lo que causa resequedad y picazón.

Las glándulas sudoríparas producen menos sudor. Esto hace que sea más difícil mantenerse fresco. Su riesgo de sobrecalentarse o de sufrir insolación aumenta.

Las neoplasias como papilomas cutáneos, verrugas, parches ásperos (queratosis) y otras manchas son comunes en las personas mayores.

La piel envejecida se repara a sí misma más lentamente que la piel joven. La curación de una herida puede ser hasta 4 veces más lenta. Esto contribuye a la generación de úlceras de decúbito e infecciones. La diabetes, los cambios en los vasos sanguíneos, la disminución de la inmunidad y otros factores también afectan la curación.

Existen múltiples tratamientos de estética facial para evitar las arrugas y tratar de que la piel recupere su estructura juvenil y vuelva a verse suave y tersa. Dentro de los tratamientos de estética facial que más se utilizan en México están el tratamiento de plasma rico en plaquetas y la aplicación de botox, que a continuación se describen.

### *Plasma Rico en Plaquetas (PRP)*

El tratamiento de plasma rico en plaquetas comenzó a utilizarse para estimular la regeneración de los tejidos después de una cirugía y así acelerar el proceso de cicatrización, ya que actúa en las células del tejido conjuntivo conocidas como fibroblastos. La activación plaquetaria en respuesta al daño tisular y vascular provoca la activación de un tapón plaquetario que detiene la hemorragia, y la secreción de proteínas biológicamente activas involucradas en el proceso de curación tisular. Estas proteínas, denominadas factores de crecimiento, son secretadas por las plaquetas.

En el campo de la medicina estética, el PRP se utiliza principalmente por su papel en la bioestimulación del fibroblasto de la dermis cutánea.

El efecto de los factores de crecimiento plaquetarios sobre el fibroblasto del tejido conjuntivo de la dermis es estimular la producción de colágena y elastina que son proteínas estructurales del tejido conjuntivo, y que mantienen la piel suave, sin arrugas y así evitan el envejecimiento.

Se ha observado que con la edad los fibroblastos van perdiendo la capacidad de producir colágena y elastina por lo que la piel se arruga y envejece.

El PRP se define como una fracción de plasma obtenida de sangre autóloga que tiene una concentración de plaquetas superior a la del plasma en condiciones normales. El PRP contiene no solo un alto nivel de plaquetas, sino también de los factores de crecimiento que son secretados activamente por las plaquetas.

El plasma rico en plaquetas es una herramienta médica regenerativa novedosa en la medicina anti-envejecimiento, y son potentes sus efectos benéficos sobre rejuvenecimiento cutáneo.

La aplicación tópica de factores de crecimiento ha evidenciado que producen un incremento en el grosor de la epidermis y un aumento en la producción de colágena y elastina por parte de los fibroblastos.

La inyección intradérmica de factores de crecimiento produce cambios clínicos notables sobre la piel envejecida: restaura la vitalidad cutánea, aumenta el grosor de la piel, recupera la consistencia elástica, mejora la afluencia vascular, y mejora la tersura y apariencia de la piel.

El PRP es una técnica de rejuvenecimiento cutáneo cuya utilización va en aumento, y evita cirugías estéticas.

Con el PRP se puede tratar la zona del rostro, cuello, escote y hasta el dorso de manos, y consiste, en palabras simples, en la extracción de sangre del paciente aproximadamente entre 30 y 50 ml, pero depende de cuantas áreas se traten, para luego centrifugarla y separar los glóbulos rojos y glóbulos blancos del plasma. Lo que queda es un concentrado de plaquetas de la propia persona que se inyecta en el área a tratar.

Para este procedimiento se utiliza anestesia tópica. Dado que este es un tratamiento ambulatorio, generalmente no toma más de una hora, luego de la cual el paciente puede regresar sin problemas a su casa.

Se logra que la piel quede rejuvenecida, se verá más tersa y luminosa. Para llevar a cabo este tratamiento, los especialistas recomiendan tres sesiones. Luego de realizar la primera, se esperan 45 días para llevar a cabo la segunda, para la última se debe esperar alrededor de 2 a 3 meses. Repetir cada año.

Para la aplicación no se requiere más que el paciente este sano previo un estudio de laboratorio.

Por seguridad no se trata a embarazadas y en periodo de lactancia.

En cuanto a las posibles consecuencias del tratamiento con PRP debe saber que son casi nulos. Dado que, lo que se inyecta tiene su origen en el mismo paciente, no hay problemas de alergia ni de reacciones adversas.

### *Botox*

La toxina botulínica, más conocida como botox (la marca del primer medicamento de este tipo que se comercializó), es en realidad la toxina que produce el botulismo. Sin embargo, se aprovecha su capacidad de producir parálisis muscular para utilizarla con fines médicos en el tratamiento de ciertas enfermedades neurológicas y en medicina

estética para las arrugas de expresión, que es por lo que más se la conoce. Entre sus numerosas aplicaciones médicas destacan:

- El tratamiento de la hiperhidrosis, es decir en personas con una sudoración excesiva en axilas, manos y pies. Con ella se logra disminuir la actividad de las glándulas sudoríparas.
- Control del blefaroespasma, es decir la contracción intermitente e involuntaria de la musculatura del ojo.
- El estrabismo.

En lo que se refiere a la eliminación de las arrugas faciales, el botox ofrece claras ventajas:

- Evita la cirugía.
- Se puede aplicar en cualquier época del año.
- Es una técnica prácticamente indolora.
- Sus efectos son inmediatos y se prolongan entre cinco y seis meses.
- Apenas tiene contraindicaciones.
- Raramente produce efectos adversos, como reacciones alérgicas, rigidez facial o náuseas.

El Botox es un concentrado proteico de toxina botulínica que se inyecta en cantidades bajas en los músculos del rostro para relajarlos y paralizarlos, previniendo la aparición de arrugas o suavizar las que ya existen.

Principalmente se utiliza para desaparecer las arrugas de expresión. Como no es un material de relleno, no elimina las arrugas mediante aporte de volumen, sino que actúa sobre los músculos relajándolos, lo que permite mantener una expresión natural.

La dosis de toxina botulínica que se administra es muy baja y no se acumula con los años, lo que significa que el organismo la reabsorbe y la elimina por vía renal.

El tratamiento se realiza en consulta ambulatoria y no requiere anestesia ya que es indoloro.

La aplicación consiste en introducir con una aguja muy fina unas gotas del producto en los músculos a relajar, de forma muy superficial, en el área donde existen arrugas faciales de expresión. La infiltración mediante una aguja extrafina de la toxina botulínica en el músculo de la zona que se desea tratar, produciendo su relajación e inhibiendo el movimiento del mismo. De ahí que su aplicación fundamental en estética sea el tratamiento de las arrugas de expresión, es decir aquéllas que aparecen en el entrecejo, la frente, las comisuras de los labios o el contorno de los ojos.

Inmediatamente después del tratamiento no se observa ningún cambio apreciable y se puede retomar la vida laborar sin señales de haber realizado el tratamiento. Los resultados son visibles antes 3 días, dependiendo de cada paciente. En general, los efectos del Botox comienzan a desaparecer a los 5 o 6 meses por lo que se recomienda que se repita el tratamiento. Una vez que desaparecen los efectos del Botox, el músculo vuelve a su actividad normal provocando la reaparición de las arrugas, aunque no tan marcadas como antes.

Durante el primer año, el tratamiento se realiza cada 4 meses y a partir del segundo año, una aplicación cada 6 meses suele ser suficiente.

El tratamiento con Botox permite: revitalizar y rejuvenecer la mirada de manera inmediata, relajar los músculos faciales, eliminando o atenuando las arrugas y dejando la piel distendida, tonificada y tersa, y devolver la luminosidad al rostro.

Su ventaja principal es obtener una piel de apariencia rejuvenecida inmediatamente, sin pasar por cirugías u hospitalización alguna que impida el normal desenvolvimiento de los quehaceres cotidianos.

Además la apariencia juvenil es alcanzada con grandes resultados, y su efecto tiene una duración bastante prolongada, por lo que no es necesario someterse al tratamiento con regularidad. Sin embargo, suele ser una gran desventaja la movilidad y la expresión que se pierde en el rostro, así como el desconocimiento de algunos efectos a largo plazo.

También se debe tener la garantía de que se trata de un producto de buena calidad y en condiciones para su uso.

8

Como todo tratamiento tiene efectos secundarios que pueden surgir de acuerdo a las propensiones del paciente o errores en la aplicación, y en el caso del Botox los más recurrentes son los siguientes: parálisis facial, cefaleas, caídas de los párpados y ptosis palpebral.

Además, el procedimiento solo debe ser realizado en manos de profesionales, con experto conocimiento de la anatomía humana y de las dosis que deben ser aplicadas. Es muy importante que este tratamiento sea aplicado por un especialista conocedor de la anatomía facial, ya que una aplicación con botox en el lugar equivocado puede generar una expresión no deseada.

### **Metodología**

Se realizó una investigación documental sobre los tratamientos estéticos utilizando Plasma rico en Plaquetas y Botox. La información recabada se enfocó para su análisis en comparar ambos tratamientos.

La información recabada incluye: características del tratamiento, forma de aplicación, efectos en la piel, resultados, tiempo de respuesta al tratamiento, efectos secundarios, frecuencia del tratamiento y costo.

### **Resultados**

Plasma Rico en Plaquetas:

- Regenera y mejora la tonalidad y textura de la piel. Suaviza arrugas finas.
- Efecto: de 15 a 30 días.
- Efectos secundarios: no tiene.
- Frecuencia del tratamiento: cada año.
- Costo: \$ 2,600.00 anuales.

Botox:

- Relaja los músculos faciales, elimina o atenúa las arrugas dejando la piel distendida, tonificada y tersa.
- Efecto: a los 3 días.

- Efectos secundarios: posible respuesta alérgica.
  - Frecuencia del tratamiento: cada año.
- Costo: \$ 1,200.00 anuales.

9

### **Conclusiones**

En ambos tratamientos los resultados son muy similares sobre la piel, pero presentan diferencias sobre todo en sus características y su forma de actuar, siendo el Plasma rico en Plaquetas el que no presenta reacciones secundarias en el paciente por tratarse de un tratamiento autólogo, sin embargo su precio es más alto. La hipótesis se acepta.

10

## **APARATO CRÍTICO**

### **Bibliografía**

1. - Anitua, E. (2004). Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration. USA: Thromb Haemost.
- 2.-Arora, N. (2009). Platelet- rich plasma: a literature review. *Implants Dent*, 18, 303-310.
- 3.- López, A. (20, enero, 1). Actualización sobre aplicaciones de la toxina botulínica en estética facial.. *Cirugía plástica Ibero-Latinoamericana*, 37, 81-90.
- 4.- Moya, J, & Moya, Y. (201515, junio). Bioestimulación facial con plasma rico en plaquetas. *Re. Arch. Med. Camaguey*, 19, 167-178
5. - Rodriguez, P. (2001). Rich plasma on the Histologic Characteristics of the Autologous Fat Graft to the Upper Lip of Rabbits. USA: *Aesth Plast Surg*

### **Fuentes electrónicas**

- 1.- Jimenez, R.. (2016). Plasma rico en plaquetas. Enero 2018, de Especialidades médicas promesa Sitio web: [clinicapromesa.com/servicios/individual/plasma-rico-en-plaquetas](http://clinicapromesa.com/servicios/individual/plasma-rico-en-plaquetas)
- 2.- Lezama, J. (2014). Tratamiento facial con plasma rico en paquetas. Febrero 2017, de Hedonai Sitio Web: [www.hedonai.com/facealtratamientos.Medicinaestetica.html](http://www.hedonai.com/facealtratamientos.Medicinaestetica.html)
- 3.- Pérez, R. (2014). Toxina botulínica. Febrero 2017, de Doctor Raúl Pérez Sitio Web: [www.especialistaencirugiaplastica.com/index.php/procedimientos-2.html/](http://www.especialistaencirugiaplastica.com/index.php/procedimientos-2.html/)