



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Efectividad de la aplicación de Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario en el tratamiento de mujeres de 40 a 60 años que presentan Involución Cutánea facial, atendidas en la unidad de medicina y cirugía estética Renove de la ciudad de Guayaquil 2016 -2017.**

**AUTOR (ES):**

**Tenjo Aguirre, Ema Mishelle**

**Silva Briones, Gina Alexandra**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADAS EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**Alcocer Cordero, Lilia Priscilla**

**Guayaquil, Ecuador**

**2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Tenjo Aguirre, Ema Mishelle y Silva Briones, Gina Alexandra**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética**

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Alcocer Cordero, Lilia Priscilla**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2017**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Tenjo Aguirre, Ema Mishelle**

**Silva Briones, Gina Alexandra**

### DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Efectividad de la aplicación de Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario en el tratamiento de mujeres de 40 a 60 años que presentan Involución Cutánea facial, atendidas en la unidad de medicina y cirugía estética Renove de la ciudad de Guayaquil 2016-2017**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2017**

### AUTORES:

f. \_\_\_\_\_

**Tenjo Aguirre, Ema Mishelle**

f. \_\_\_\_\_

**Silva Briones, Gina Alexandra**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Tenjo Aguirre, Ema Mishelle**

**Silva Briones, Gina Alexandra**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Efectividad de la aplicación de Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario en el tratamiento de mujeres de 40 a 60 años que presentan Involución Cutánea facial, atendidas en la unidad de medicina y cirugía estética Renove de la ciudad de Guayaquil 2016-2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2017**

### **AUTORES:**

f. \_\_\_\_\_

**Tenjo Aguirre, Ema Mishelle**

f. \_\_\_\_\_

**Silva Briones, Gina Alexandra**

# REPORTE DE URKUND

**URKUND**

Lista de fuentes Bloques Lilia Priscilla Alcócer Cordero (lilia.priscilla.alcocer.cordero)

Documento [TESIS completa -Silva G: Tenjo E..docx](#) (D26234775)

Presentado 2017-03-07 15:53 (-05:00)

Recibido lilia.alcocer.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje tesis [Mostrar el mensaje completo](#)

5% de esta aprox. 45 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 10 fuentes.

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	<a href="#">TESIS FINAL (1).docx</a>
	<a href="#">tesis marlene Marzo 28.doc</a>
	<a href="#">TESIS FINAL.docx</a>
	<a href="https://www.drmonreal.info/historia-injertos-grasa/">https://www.drmonreal.info/historia-injertos-grasa/</a>
	<a href="https://www.isaps.org/es/procedimientos/trasplante-grasa-...">https://www.isaps.org/es/procedimientos/trasplante-grasa-...</a>

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA: EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DE CÉLULAS MADRE Y FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS QUE PRESENTAN INVOLUCIÓN CUTÁNEA FACIAL, ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA ESTÉTICA RENOVE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL 2016 -2017

AUTORAS: SILVA BRIONES GINA ALEXANDRA TENJO AGUIRRE EMA MISHELLE

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TUTOR: ALCOCER CORDERO LILIA PRISCILLA Dra.

Guayaquil, Ecuador (Día) de Febrero del 2017

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, en primer lugar por darme la vida, las fuerzas necesarias para vencer al gigante, de los obstáculos que se atravesaron en muchos momentos, queriendo truncar parte de mis sueños, pero DIOS conmigo me permitió lograr esta meta tan importante para mí. El Creador del universo es tan maravilloso, que le plació que yo estudie en esta prestigiosa universidad DIOS que para mí es mi todo puesto que en sus manos estoy segura mi casa, mi familia, ya que ni las hojas de los árboles se mueven, si no es por su poder, por esta razón sé que agarrada de su mano voy a continuar como él me lo prometió Él no me soltara de su mano es mi fuerza y mi seguridad. A mis hijos, que han sido el motor de mi vida, la parte fundamental para que yo llegue a este nivel estudiantil, a mi esposo que siempre me apoyo contra viento y marea cuidando a lo más importante para nosotros nuestros hijos, a mis padres que fueron mi empuje para continuar sin parar hasta llegar a la meta. Agradezco al conejo sabio y la ayuda oportuna que apareció sin pedirla sin buscarla pero DIOS allí puso para que este fortalecida con los sabios consejos en todos los momentos de mi vida y como un delfín salvarme del mar. Todo lo dado y esperado fue porque así lo quiso Dios, por esto, mis respeto al Supremo Rey Señor de todos los tiempos, quien arreglo mis caminos para llegar a este momento, y que sea perfecto.

A mi compañera de tesis, Ema Tenjo, por su apoyo y cooperación para culminar con éxito esta etapa de la vida.

Agradezco a la Dra. Lilia Alcocer Cordero quien supo guiarme y a la directora de la carrera Dra. Martha Celi Mero mis respetos puesto que me dio su ayuda desinteresadamente y con mucha calidad humana mis admiraciones.

**SILVA BRIONES GINA ALEXANDRA**

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis agradezco a nuestro padre Dios por haberme bendecido y darme fuerza necesaria para llegar a esta nueva etapa de mi vida y seguir adelante en el desarrollo de otras metas profesionales.

A la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y el personal docente que la conforman, por la formación académica recibida y habernos impartidos su conocimientos con dedicación y esmero.

A mi compañera de tesis, Gina Silva, quién me brindó su ayuda y colaboración para poder desarrollar el presente proyecto

A la tutora, Dra. Lilia Alcocer Cordero, por su contribución intelectual y su paciente guía para el desarrollo de la presente tesis.

A la directora de la carrera Dra. Martha Celi Mero quienes me han dado su ayuda desinteresadamente.

**TENJO AGUIRRE EMA MISHELLE**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis hijos: LADY, ISRAEL, ISAAC y FERNANDO, ya que ellos me impulsaron a seguir mis estudios hasta culminar y aunque mi ISRAEL ya no está presente, él está conmigo siempre, puesto que lo llevo en mi corazón. Mis hijos son parte de este logro, por y para ustedes, dando el ejemplo de madre para que ustedes, mis pequeños puedan llegar bien lejos y más altos.

A mi familia, quienes han hecho valiosa aportación con su tiempo, paciencia y comprensión, dándome su apoyo moral desinteresado para la culminación de mi carrera.

A mis hermanos, demostrarles que siempre se puede, solo se debe querer, puesto que el querer es poder, siempre Dios este de tu lado y para eso solo se debe ser obediente.

A mis padres, quienes con su labor abnegada y prodiga, supieron encaminarme, desde mi infancia guiándome por el sendero del bien.

Frase de Gina Silva Briones

El ser humano debe trabajar en lo que le apasiona, por eso escogí esta carrera solo así se puede conseguir 40% de felicidad, el resto que es el 60% la familia, dar para recibir siembra para cosechar.

Sembré con este título éxito y esperanzas para mis hijos y para quienes no se dejan vencer por los obstáculos, solo DIOS te da las armas para prosperar y lograr objetivos en esta vida.

**SILVA BRIONES GINA ALEXANDRA**



## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico principalmente a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento. A mi mama Narcisa Aguirre Suárez por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me ha dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mi tía Marlene Suárez, mi tío Cesar Suárez ya que sin su ayuda no hubiera logrado esta meta, agradezco infinitamente su comprensión e incansable apoyo para llegar a este gran triunfo y conseguir la meta tan anhelada para mi vida. A Michelle Bajaña mi mejor amiga, la que nunca me dejo en este proceso y a pesar de las distancias siempre estuvo impulsándome para dar mi mejor esfuerzo.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. Thomas Chalmers.

**TENJO AGUIRRE EMA MISHELLE**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**ALCOCER CORDERO, LILIA PRISCILLA**

TUTOR

f. \_\_\_\_\_

**PÁEZ GALARZA, LETICIA GEOVANNA**

MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

f. \_\_\_\_\_

**FONSECA PÉREZ, DIANA MARÍA**

MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

f. \_\_\_\_\_

**CELI MERO. MARTHA VICTORIA**

OPONENTE

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA.....	VIII
ÍNDICE GENERAL .....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT .....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	21
2. OBJETIVOS.....	22
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	22
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
3. JUSTIFICACIÓN.....	23
4. MARCO TEÓRICO.....	24
4.1. MARCO REFERENCIAL.....	24
4.2. MARCO TEÓRICO .....	27
4.2.1. INVOLUCIÓN CUTÁNEA.....	27
4.2.2. LIPOFILLING FACIAL.....	44
4.2.3. CONCEPTUALIZACIÓN DE CÉLULAS MADRE (CM) Y FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO (FCP) .....	48
4.2.4. CAMPOS DE APLICACIÓN.....	50
4.2.5. ESTRUCTURA DE LAS CÉLULAS MADRE Y FCP .....	51
4.2.5.2. Protocolo de Tratamiento de las células madre y FCP.....	53

4.2.6. DIAGNÓSTICO Y CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE CÉLULAS MADRE Y FCP .....	56
4.3. MARCO LEGAL.....	60
5. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS.....	62
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	63
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO .....	64
7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	64
7.2.1. Criterios de inclusión.....	65
7.2.2. Criterios de exclusión .....	65
7.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS .....	65
7.3.1. Técnicas.....	65
7.3.2. Instrumentos .....	65
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	70
8.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA HISTORIA CLÍNICA 70	
8.2. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO PRE EXPERIMENTAL .....	77
9. CONCLUSIONES .....	86
10. RECOMENDACIONES .....	88
11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	89
12. Bibliografía.....	94
13. ANEXOS.....	98

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. GRUPOS SEGÚN HÁBITOS DE CONSUMO .....	71
TABLA 2. CONSUMO DE ALIMENTOS .....	72
TABLA 3. GRUPOS SEGÚN LÍNEAS DE EXPRESIÓN – ARRUGAS.....	77
TABLA 4. GRUPOS SEGÚN EXPLORACIÓN AL TACTO.....	81
TABLA 5. GRUPOS SEGÚN EXPLORACIÓN AL TACTO POST TRATAMIENTO .....	81
TABLA 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL – ESCALA DE GLOGAU .....	83

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. GRUPOS SEGÚN EL RANGO DE EDAD DE PACIENTES CON SIGNOS DE ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO.....	70
GRÁFICO 2. GRUPOS SEGÚN HORAS DE DESCANSO .....	73
GRÁFICO 3. GRUPOS SEGÚN EL BIOTIPO DE PIEL .....	74
GRÁFICO 4. GRUPOS SEGÚN ASPECTO DE LA CARA .....	75
GRÁFICO 5. GRUPOS SEGÚN EL NÚMERO DE PACIENTES QUE CULMINARON EL TRATAMIENTO.....	76
6 RESULTADOS DE BIOPSIA DE PIEL FOTO.....	84
GRÁFICO 7. GRUPOS SEGÚN PERCEPCIÓN DE CAMBIO DE LA PIEL DE LAS PACIENTES .....	85

## RESUMEN

La tendencia actual para una mejora estética es la Cirugía, sin embargo la aplicación de Células Madre conocida como lipofilling ha pasado a jugar un papel importante, puesto que el resultado logrado evitará la necesidad de implantar productos con efecto de cuerpo extraño. Con el objetivo de determinar la efectividad de la aplicación de las Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario a dichas pacientes que presentan involución cutánea tratada en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE en el periodo de noviembre 2016 a febrero del 2017. Por tal motivo, se determinó este estudio es de tipo descriptivo, prospectivo y pre experimental; aplicado al campo de la Medicina estética. Los resultados obtenidos mediante la aplicación de esta técnica está basado en la escala de medición de Glogau indican que el grado porcentual de pacientes que presentaron un grado I de envejecimiento era del 0%, seguido del 36% con el grado II y por último el de mayor magnitud el 64% en pacientes de grado III de envejecimiento, después de realizar el tratamiento los pacientes que tenían grado III redujeron el envejecimiento a tal punto de ubicarlos en una nueva escala de grado II, es decir una escala menor, aumentando el porcentaje de grado II anterior, es decir si antes era de 36% como ahora hay más de este tipo aumentan un 10% de personas que presentan grado II, los pacientes que tenían grado II al someterse a este procedimiento tuvo una gran mejora ya que el 24% de estos pacientes disminuyeron el envejeciendo y los pudimos ubicar en el grado I. La conclusión que podemos llegar que gracias al tratamiento pre experimental de Células Madre y Factor de Crecimiento plaquetario pudimos disminuir los grados de envejecimiento desde un grado III a un grado menor

**Palabras Clave:** Infiltración; Grasa Autóloga; Lipoescultura; Relleno; Células Madre; Factores de crecimiento.

## ABSTRACT

The current trend for aesthetic improvement is Surgery, however the application of Stem Cells known as lipofilling has come to play an important role, since the result achieved will avoid the need to implant products with foreign body effect. With the objective of determining the effectiveness of the application of Stem Cells and Platelet Growth Factor to those patients who present treated involution in the RENOVE Aesthetic Medicine and Surgery Unit in the period from November 2016 to February 2017. For this reason , Was determined this study is descriptive, prospective and pre-experimental; Applied to the field of aesthetic Medicine. The results obtained through the application of this technique based on the Glogaun measurement scale indicate that the percentage degree of patients with a degree I of aging was 0%, followed by 36% with grade II and finally that of 64% in aging III patients, after the treatment, patients with grade III reduced the aging to such an extent as to place them on a new grade II scale, ie a smaller scale, increasing the percentage of Grade II above, ie if before it was 36% as there are now more of this type increase by 10% of people who present grade II, patients who had grade II when undergoing this procedure had a great improvement since 24% Of these patients decreased aging and we were able to locate them in grade I. The conclusion that we can reach that thanks to the pre-experimental treatment of Stem Cells and Platelet Growth Factor we were able to reduce the degrees of aging from a grade III to a lower degree.

**Keywords:** Infiltration; Autologous Fat; Liposculpture; Filling; Mother cells; Growth factors.



## INTRODUCCIÓN

La Involución Cutánea es un proceso biológico complejo, progresivo e irreversible. Está condicionado por determinantes genéticos individuales, factores nutricionales y el acumulo de diversas agresiones ambientales. Comprende dos procesos clínico-biológicos interdependientes que se desarrollan simultáneamente. Se consideran dos tipos: intrínseco y extrínseco.

A medida que pasan los años, el metabolismo de las células dérmicas se hace cada vez más lento, lo cual influye en la velocidad de la síntesis del colágeno, por lo que la firmeza y elasticidad cutánea será más atenuada.

La tendencia actual en Cirugía y Medicina Estética, se orienta a buscar resultados lo más eficaces posibles, uno de ellos son los injertos de grasa autóloga, una de las primeras aplicaciones de Células madre en el campo de la cirugía plástica se lo conoce como lipofilling, que algunos especialistas enriquecen con factor de crecimiento plaquetario obtenidas a través de la extracción de sangre. Juegan un papel importante, ya que según estudios, por medio de éstos se puede lograr aumentar el volumen de aquellas partes del cuerpo que se quieren realzar, evitando posibles inconvenientes por la inclusión de un cuerpo extraño.

Las personas que se someten a un tratamiento o Cirugía Estética buscan su efectividad, en este contexto las Células madre representan un campo con gran potencial, ya que han sido utilizadas con éxito en el campo de la reconstrucción facial. El uso de las Células madre de tejido adiposo también se está ampliando en Medicina Estética, empleándose para tratamientos contra la Involución Cutánea y para contrarrestar la flacidez de la piel.

El uso de Plasma Rico en Plaquetas (PRP), como técnica comenzó a desarrollarse en los años 60, con el fin de buscar el equilibrio del organismo para evitar la aparición de los signos del envejecimiento.

Las Células madre asociadas al factor de crecimiento plaquetario constituyen un ejemplo de tratamiento facial debido a su propiedad de incrementar la producción de colágeno, interviniendo desde las capas profundas y restableciendo las capas más superficiales brindando luminosidad y uniformidad a la piel.

La metodología empleada va desde el punto de vista clínico hasta el punto de vista estadístico. Siendo de tipo descriptivo, prospectivo y pre experimental aplicado al campo de la estética como en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE. Donde se empleó este tratamiento a un grupo de la muestra, la técnica Lipofilling facial, con el fin de conocer los efectos de los injertos de grasa en el contorno del rostro.

El presente estudio tiene el propósito de demostrar la efectividad de la aplicación de células madre y factor de crecimiento plaquetario (Lipofilling facial) que son procedimientos invasivos, para detener la involución cutánea y proyectarla por sus efectos como una técnica nueva, segura y de óptimos resultados sin necesidad de llegar a una intervención quirúrgica.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de los 25 años de edad, la piel comienza a envejecer. Las causas del envejecimiento se desencadenan por dos factores: envejecimiento intrínseco y envejecimiento extrínseco.

El proceso intrínseco de la piel es el envejecimiento natural y genético en donde las fibras de colágeno y elastina se van degenerando con el tiempo y la falta de hidratación en la piel. El proceso extrínseco se debe a factores externos que aceleran el envejecimiento.

Cabe recalcar que los factores intrínsecos se cimientan en el envejecimiento cronológico y la genética, los mismos que no pueden modificarse. Sin embargo, los factores externos pueden controlarse dentro de un enfoque de prevención. (Nazar, 2015)

La Involución Cutánea facial es la pérdida de volumen, específicamente del tejido adiposo, destacándose las depresiones del arco ciliar, óvalo facial, pómulos y región infraorbitaria, marcando los pliegues o surcos nasogenianos o las arrugas de marioneta. (Nazar, 2015)

Los tratamientos que pueden aplicarse en la Involución Cutánea facial son muy diversos, actualmente, en el mercado de Medicina Estética, existe una variedad de productos cosméticos, cirugías, como también consejos sobre alimentación sana tales como alimentos antioxidantes para mantener el estado y equilibrio de la piel. (Mazzeo James, 2015)

El Plasma Rico en Plaquetas o PRP es un tratamiento ideal para aquellos casos en los que se desea mejorar el aspecto de la piel, aumentar su firmeza y luminosidad. Tiene un efecto rejuvenecedor y estimulante celular muy intenso. Se trata de una última técnica incorporada sin riesgos, que permite incitar los fibroblastos y elastina para suavizar las arrugas. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

El Plasma Rico en Plaquetas o PRP es una forma de corrección de las imperfecciones ocasionadas por la Involución Cutánea, y otro tema muy debatido aún en el campo de la Cirugía Estética, es el tema de las Células Madre. Dicha práctica se aplica para la regeneración de las capas superficiales de la piel involuta, dando como resultado la renovación, restructuración y restauración de los tejidos por medio del colágeno y fibras elásticas. La gran meta de esta técnica es actuar en su apariencia y textura, que al ser conseguida del mismo paciente no causa trastornos ni rechazos, ya que se utiliza grasa autóloga. (Ruiz, 2015)

El Lipofilling facial se lo concibe técnicamente, no solo desde el punto de vista estético, sino también desde el parámetro de la salud, la más extendida es la aplicación de células madre en terapia regenerativa. Es decir, la utilización de células madre para sustituir otras células que han sido dañadas por distintos tipos de enfermedades. Existen sin embargo, algunas aplicaciones como en medicina ortopédica, como en lesiones cutáneas, en grandes quemaduras donde la terapia celular ya ha demostrado su eficacia.

En cuanto a la estética, este tratamiento ha renovado las técnicas hasta ahora utilizadas para el enriquecimiento de la piel, el atraso del envejecimiento y por ende la prolongación de las células del cuerpo; e inclusive, esta técnica mayormente esta utilizada en las especialidades de dermatología y traumatología, ambas estrechamente ligadas a la Cirugía Plástica Estética.

## **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Es eficaz la aplicación de Células Madre asociada al factor de crecimiento plaquetario en pacientes que presentan involución cutánea comprendida en edades de 40 a 60 años?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la efectividad de la aplicación de Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario en el tratamiento de mujeres de 40 a 60 años que presentan Involución Cutánea facial, atendidas en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE en la ciudad de Guayaquil durante el periodo de noviembre 2016 a febrero 2017.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Determinar el grado de envejecimiento facial en pacientes femeninas de 40 a 60 años
- ❖ Estandarizar la terapia de células madre y factor de crecimiento plaquetario en el tratamiento de involución cutánea.
- ❖ Identificar los cambios presentados tras la terapia mediante biopsias de piel.
- ❖ Proponer recomendaciones nutricionales y estéticos integrales para la salud de la piel.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El Lipofilling tal como está concebido en esta investigación (Células Madre más Factor de Crecimiento Plaquetario), es una nueva herramienta para el campo de la Cirugía Estética; aunque está mayormente aplicada dentro del área de traumatología, abriéndose paso en el Ecuador de la mano de profesionales con conocimientos de estética y Cirugía Plástica.

En la actualidad, la sociedad vive un momento en el que los tres signos clave del envejecimiento, pérdida de volumen, pérdida de densidad y arrugas es la condición más importante para todos aquellos pacientes que quieren realizarse algún tratamiento de medicina o cirugía estética, se apuesta por el Lipofilling, una técnica que sin ser la más novedosa se ha convertido en uno de los tratamientos estrella. El Lipofilling, que consiste en un microinjerto de grasa, abarca múltiples usos que van desde el rejuvenecimiento facial mediante relleno de arrugas, surcos o volúmenes perdidos, hasta su utilización en otras zonas del cuerpo como piernas o brazos.

Con esto se puede afirmar que, el tratamiento con células madre asociado con el plasma rico en plaquetas es un producto de ingeniería tisular, del cual no se han descrito efectos secundarios.

Este procedimiento es de gran ayuda ya que es completamente autólogo, debido a que se utiliza grasa autóloga. Logrando ocupar un sitio en el arsenal de terapias preventivas del envejecimiento facial.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. MARCO REFERENCIAL**

La práctica del “lipofilling” o infiltración de grasa, ha sido descrita por varios autores, haciendo mayor énfasis en los estudios del Dr. Coleman, aunque dicho método está considerada en el libro “Liposucción en Cirugía Plástica y Estética” con el tema de autotrasplante de grasa, la microliposucción y microinyección de grasa en la zona facial, la cual consiste en la extracción y la manipulación de la grasa obtenida mediante microinyección que involucra una ruptura del adipocito, y por ello solo permanecía en el tiempo aproximadamente el 50% del volumen infiltrado durante la intervención. (Serra Renom, Muñoz del Olmo, & Gonzalo Caballero, 2013)

Los investigadores realizaron el estudio en el Instituto de Cirugía Estética Dr. Serra-Renom de la ciudad de Barcelona, España, en el periodo comprendido de enero del 2003 hasta agosto del 2005 con un total de 36 pacientes de edades entre 29 y 64 años (28 mujeres y 8 hombres), quienes fueron tratados para infiltración grasa facial “Lipofilling”, mediante injertos de grasa enriquecidos con Factor de Crecimiento Plaquetario (F.C.P.) como único tratamiento, o bien como tratamiento asociado a otros procedimientos quirúrgicos tales como: Lifting temporal endoscópico, Lifting cérico-facial, Blefaroplastia superior e inferior. (Serra Renom, Muñoz del Olmo, & Gonzalo Caballero, 2013)

De dicho segmento de pacientes: 7 mujeres fueron sometidos a Lifting temporal más lipofilling enriquecido con F.C. P., a 15 pacientes (13 mujeres y 2 hombres) se les realizó Lifting cérico-facial con tratamiento del Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS - Colgajo en “U” invertida) más Lipofilling enriquecido con F.C.P.; 8 pacientes (4 mujeres y 4 hombres) fueron sometidos a Blefaroplastia superior e inferior asociada a Lipofilling enriquecido con F.C.P.; y, por último, a 6 pacientes (4 mujeres y 2 hombres)



se les realizó injertos de grasa asociados a factores de crecimiento como procedimiento único. (Serra Renom, Muñoz del Olmo, & Gonzalo Caballero, 2013)

Dando como resultados, el restablecimiento en la calidad de la piel durante el periodo de evaluación y se mantenía después del mismo (12 a 18 meses). La evaluación de la calidad de la piel es cualitativa, ya que se puede apreciar en el brillo, textura y elasticidad de las áreas tratadas. En conclusión, se considera de gran utilidad el uso de F.C.P. asociados a injertos de grasa autóloga en la técnica "Lipofilling facial", bien sea solos o asociados a otros procedimientos como la Ritidectomía; con ello conseguimos un menor índice de reabsorción de la grasa implantada, así como una mejoría en la textura y calidad de la piel de las áreas tratadas; además de un efecto antiinflamatorio postoperatorio importante. Los mejores resultados se han dado en la zona malar con una muy buena definición del ovalo facial. (Serra Renom, Muñoz del Olmo, & Gonzalo Caballero, 2013)

En Argentina, la utilización de los injertos grasos en Cirugía Plástica no es un hallazgo nuevo y ha sido objeto de múltiples investigaciones clínicas. Donde se establece tres etapas en su evolución: primero, durante el cual el tejido graso se obtiene mediante exéresis; segundo, en el que se obtiene mediante liposucción o lipoaspiración para ser luego inyectado sin refinamiento alguno; y el último periodo, asumiendo un relevante papel en la biología molecular y en la ingeniería de tejidos consiguiendo el refinamiento de las técnicas tanto en cuanto a la obtención como a la transferencia. (Chajchir & Chajchir, 2013)

También, se recalca que en los últimos años se comienza a dar jerarquía a un elemento que se utiliza a partir del 2005 y que está presente en el Plasma Rico en Plaquetas (PRP), que son los factores de crecimiento plaquetario (FCP). En el empleo de células madre como agregado a las prácticas quirúrgicas en los trasplantes e injertos grasos toma relevancia la parte vascular estromal; es decir, el tejido conectivo más los vasos que sirven de

sostén a las células formando lobulillos de grasa, por lo que todos aquellos que realizaban centrifugación a alta velocidad desechaban, sin saberlo, parte del tejido conectivo que siempre se utilizaba, y como se demuestra en estudios recientes, posee gran cantidad de células madre. Por otro lado, al no hacer lavados con solución salina, se observa que en los restos sanguíneos se encuentran presentes FCP que incitan a la regeneración tisular. (Chajchir & Chajchir, 2013)

En México se cuenta con una amplia práctica en lo que se refiere a la lipoinyección facial, siendo las primeras publicaciones realizadas por el Dr. José Guerrero Santos. Actualmente, se conoce que es seguro el trasplante de adipocitos y supone una herramienta más en el campo de la Cirugía Plástica y Reconstructiva, siendo utilizado en casos de reconstrucción de lipodistrofias faciales como el Síndrome de Parry Romberg, en secuelas de trauma, secuelas del uso de retrovirales en VIH, etc. y muy comúnmente como complemento en el rejuvenecimiento facial quirúrgico. (Del Vecchy-Calcaño & Espinosa-Maceda, 2013)

Siguiendo las líneas de investigación que se da en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, las cuales tratan de comparar la infiltración grasa simple frente a la lipoinyección de adipocitos enriquecidos con células madre derivadas del tejido adiposo autólogo y su supervivencia. (Del Vecchy-Calcaño & Espinosa-Maceda, 2013)

## **4.2. MARCO TEÓRICO**

### **4.2.1. INVOLUCIÓN CUTÁNEA**

#### **4.2.1.1. DEFINICIÓN**

A continuación, detallamos algunas de las definiciones que se encuentran sobre de la involución cutánea:

El envejecimiento cutáneo se define como el conjunto de alteraciones biológicas y clínicas que se producen en la piel como consecuencia del paso del tiempo, determinados por una combinación de factores endógenos y exógenos que incluyen mutaciones genéticas, cambios en el metabolismo celular, cambios hormonales, exposición solar, polución, radiaciones ionizantes, entre otros. En otras palabras, es la consecuencia de un programa genético y un daño ambiental acumulativo. (Flórez-White, 2011)

El envejecimiento es un proceso fisiológico establecido por múltiples elementos externos e internos. La alteración de cada uno de estos elementos puede acelerar este proceso patológico. Nuestra piel, como órgano, sufre cambios oportunos que tendrán una presentación clínica característica, en los cambios estructurales y funcionales. El conocimiento del envejecimiento cutáneo nos permite entender los cambios que se muestran para pronosticar los cuadros clínicos y funcionales, además de plantear estrategias preventivas que nos permita envejecer adecuadamente. (Lozada & Rueda, 2010)

Es un fenómeno fisiológico ineludible e irreversible, lentamente evolutivo que continúa al finalizar la etapa de crecimiento en su contexto clínico, pero, que debuta en el momento de la concepción en términos de biología celular. (Miralles Fernández, 2012)

Además, se puede apreciar por medios físicos e histológicos los signos de envejecimiento a partir de los 40 años de edad. De acuerdo, a la edad

biológica, las apariciones de las arrugas se pueden presentar de la siguiente manera:

**Cuadro 1. Arrugas según la edad biológica**

<b>INTERVALO DE EDAD</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>
20 – 25 años	Arrugas del entrecejo
30 – 35 años	Patitas de gallo, flacidez palpebral, surco nasogeniano ligero, comisuras de la boca.
40 – 45 años	Surcos palpebrales y nasogenianos aumentados, Flacidez de párpado inferior
50 – 55 años	Arrugas perilabiales de labio superior e inferior acentuamiento del mentón, aumento de arruga interciliar aumento de arrugas de la frente (zona supraciliar).
Mayores a 60 años	Surcos en mejillas y en comisuras, flacidez generalizada.

**Fuente:** Miralles Fernández, Federico Dr.

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

En resumen, la involución cutánea es un proceso continuo caracterizado por la aparición de un conjunto de manifestaciones cutáneas y sistémicas, que afecta a todas las personas a partir del nacimiento como consecuencia del paso del tiempo. La piel tiene dos formas de envejecer: (Flórez-White, 2011)

- ❖ **Envejecimiento Intrínseco.-** Fenómeno natural que afecta todos los órganos, manifestado en la superficie por degeneraciones de células y mutaciones que pueden provocar la muerte celular y en las capas profundas, una transformación de fibras elásticas y colágenas.
- ❖ **Envejecimiento Extrínseco.-** Está dado por la radiación actínica y ocasiona el fotoenvejecimiento que acelera el envejecimiento natural

como la exposición a los rayos UV en primer lugar, pero también el tabaco, las carencias hormonales (Ejemplo: menopausia), la pobre alimentación en anti-radicales y ácidos grasos esenciales. Otros factores relacionados son: estrés físico y psicológico. (Flórez-White, 2011).

#### **4.2.1.2. TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO**

La Gerontología, se dedica a estudiar los diversos aspectos de la vejez y el envejecimiento de una población, la misma que se ha desarrollado en tres planos: **Biológico, Psicológico y Social** que explican el envejecimiento ya que es el proceso que resulta de la interacción de todos estos aspectos. (González de Gago, 2010)

Además, de las teorías descritas anteriormente, existe una tendencia a categorizar a las mismas en: **Teorías Estocásticas** que afirman que el proceso de envejecimiento es el resultado de la suma de alteraciones que ocurren en forma aleatoria y se acumulan a lo largo del tiempo e incluye la teoría de los radicales libres de oxígeno y **las Teorías No Estocásticas** que suponen que el envejecimiento estaría predeterminado. A continuación, se detalla algunas de las teorías de acuerdo a los tres planos indicados anteriormente: (González de Gago, 2010)

#### **Teorías biológicas del envejecimiento**

Dada la variedad de teorías biológicas existe una diferenciación de éstas, en teorías basadas en factores externos y factores internos. Los de factores externos están referidas a causas externas que identifican factores del medio ambiente y que influyen en nuestra capacidad de sobrevivir a cualquier agresión externa sea voluntaria o involuntaria. Las teorías de los factores internos señalan como causas de envejecimiento un deterioro del organismo y entre éstas la más señalada es la Neuroendocrinológica. (González de Gago, 2010).

### **a) Teoría de disfuncionamiento del sistema inmunológico**

A medida que envejecemos el sistema inmunológico se vuelve menos eficaz en la lucha contra las enfermedades, y es por esto que en los adultos mayores en los que los mecanismos corporales de defensa están disminuidos, una enfermedad común como un síndrome viral puede convertirse en fatal.

### **b) Teoría de envejecimiento celular**

Propuesta por Child, ésta se enfoca en la importancia del ADN celular y pretende que el envejecimiento es el resultado de la muerte de un número creciente de células en el cuerpo. Sin embargo, existen otras causas que explican la muerte celular no como disminución de su ocurrencia sino como aumento de su destrucción. (González de Gago, 2010)

- **Teoría del desgaste natural:** Establece que los animales envejecen porque sus sistemas vitales acumulan daños por el desgaste o estrés de la vida de cada día. (Hernández González & González Martínez, 2013)
- **Teoría de la acumulación de productos de desechos:** Según esta teoría, el funcionamiento normal quedaría debilitado por la acumulación de subproductos inútiles emanados por nuestras funciones corporales.
- **Teoría de la autointoxicación:** Según Metchhnikov, dice que la causa del envejecimiento del organismo humano depende de los productos del metabolismo y de la putrefacción intestinal.
- **Teoría del envejecimiento natural:** Según Catele y Du Nouy, dice que todos los órganos tienen una ley de crecimiento y otra de disminución de actividad, en la medida que el tiempo pasa.
- **Teoría del entrecruzamiento:** La teoría sugiere que el entrecruzamiento químico que ocurre entre proteínas, lípidos y ADN,

como resultado a la exposición a factores exógenos como ambiente y dieta, producen cambios. (Gonzalez, 2012)

- **Teoría de errores en la síntesis proteica:** Según Schock, dice que el cúmulo de proteínas deficientes es considerada la fuente más importante de deterioro de la capacidad fisiológica de las células. (Gonzalez, 2012)
- **Bioquímica de los radicales libres:** Según Denham Harnan, dice que la vejez es atribuida a los radicales libres y a los peróxidos endógenos, por lo que la causa es más celular que tisular. Los radicales libres pueden producirse también por factores extrínsecos como el tabaquismo y el daño solar, como también por la restricción calórica. (Allevato & Gaviria, 2008)

#### **c) Teoría de las modificaciones del sistema endocrino**

El sistema endocrino es el encargado de la secreción de sustancias llamadas hormonas, que funcionan como mensajeros y actúan sobre las células que tienen receptores específicos para dichas sustancias en el cuerpo, con la finalidad de regular muchas funciones orgánicas relacionadas con metabolismo, reproducción, síntesis de proteínas, función inmunitaria, desarrollo y conducta. (Allevato & Gaviria, 2008)

#### **d) Teorías genéticas:**

Las teorías genéticas son de especial interés, pues relacionan al envejecimiento con la evolución. El enfoque genético afirma que el envejecimiento está determinado por la expresión de los genes en su interacción con el entorno. (Allevato & Gaviria, 2008).

### **Teorías psicológicas del envejecimiento**

Aunque el aspecto psicológico está íntimamente relacionado con lo social y en el ámbito humano lo segundo depende de lo primero, las teorías sociales y psicológicas se describen como teorías psicosociales. Los cambios psicológicos también incluyen las capacidades cognitivas, a las capacidades sensoriales y perceptivas; la creatividad y el comportamiento. Entre las conjeturas se destaca la **Teoría Epigenética**, la cual describe una serie de fases del desarrollo de la personalidad en función de su adecuación con ciertas variables psicosociales. (González de Gago, 2010)

### **Teorías sociológicas del envejecimiento**

La sociología considera a la ancianidad como una etapa vital de creciente importancia. En este sentido existen diversas teorías que estudian la participación en la sociedad de las personas mayores, que explican el impacto demográfico y sus múltiples repercusiones de fenómenos y problemas sociales asociados al envejecimiento, así como también explican la influencia de aspectos culturales y sociales sobre el mismo. (González de Gago, 2010). Entre las que destaca y detallamos a continuación:

#### **a) La teoría de la modernización:**

Según Gognalons–Nicolet, destaca la situación actual del viejo caracterizada por ser relegado socialmente, mientras que en las sociedades tradicionales, él gozaba de un estatus elevado y era reconocido por su experiencia y sabiduría. (González de Gago, 2010)

### **4.2.1.3. ETIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO**

Las causas del envejecimiento están relacionadas con:

- Factores intrínsecos, tales como: Genética (edad), Cambios circulatorios periféricos, Aumento de la frecuencia de enfermedades sistémicas, Alteraciones del sistema nervioso central, Alteraciones del



sistema inmunitario, Causas psicológicas o factores emocionales, Factores sociales y Daño del ADN. (Kaplan, 2012)

- Factores extrínsecos: Radiación solar y radiación ionizante, Exposición prolongada a sustancias irritantes o sensibilizantes, Glucosilación, Oxidación (Radicales libres) y Factores hormonales (Menopausia). (Kaplan, 2012)

#### **4.2.1.4. CAMBIOS HISTOLÓGICOS Y CLÍNICOS EN LA INVOLUCIÓN CUTÁNEA**

Los cambios producidos por el envejecimiento son múltiples y afectan a cada uno de los componentes o capas de la piel, desde el estrato córneo hasta el tejido celular subcutáneo.

##### **Cambios Histológicos**

**Grosor de la piel.-** En la etapa fetal, comienza el engrosamiento de la piel y aproximadamente a los 20 años se suspende. Desde este punto, paulatinamente la piel se desmejora, ocasionando que el número de capas celulares no se altere, sino que se modifican la matriz extracelular y el contenido celular. La epidermis se adelgaza más rápidamente en las mujeres que en los hombres y alcanza 6,4% por década. La dermis, en cambio, se adelgaza igualmente en hombres y en mujeres. (Lozada & Rueda, 2010)

El estrato córneo del anciano es incapaz de actuar como función barrera según algunos autores. Disminución del recambio epidérmico que enlentece el crecimiento lineal de pelos y uñas.

Las **modificaciones epidérmicas** son: (Miralles Fernández, 2012)

- Aplanamiento de la unión dermo epidérmica, por retracción de los procesos interpapilares de la epidermis, así como a las microproyecciones en la dermis de las células de la membrana basal. El número de interdigitaciones por unidad de superficie se reduce a la mitad entre las 3ª y 7ª década. Disminución de la

superficie de contacto dermo epidérmica, incita una cohesión deficiente y expone la prevalencia de enfermedades ampollosas en el adulto mayor.

- Variabilidad del espesor epidérmico
- Tamaño y forma celular variable
- Atipia celular
- Disminución del número de melanocitos (Los activos disminuyen su actividad en un 10% por década).
- Disminución de células Langerhans (Disminución de respuesta frente al estímulo de timocitos).
- Disminución de esteroides y TG contenidos en el estrato córneo (a partir de los 50 años)

Las **modificaciones dérmicas** son: según (Miralles Fernández, 2012)

- Atrofia de la dermis del anciano carece prácticamente de células y vasos mostrando alteración marcada de fibras elásticas y de colágeno., Hay disminución de espesor dérmico que puede llegar al 20%.
- Disminución en el número de melanocitos (llegando a la mitad)
- Disminución en el número de vasos sanguíneos; con disminución de vénulas hasta un 30%.
- Alteración de fibras elásticas; no disminuyen con la edad, pero se hacen muy frágiles y porosas.
- Alteración de enlaces de colágeno y predominio del tipo III, los enlaces de colágeno disminuyen o desaparecen, predominando los de tipo III.
- Disminución de fibroblastos (Disminución de las mitosis fibroblásticas); atrofia dérmica ya que se altera la síntesis de colágeno.
- Disminución del contenido dérmico de mucopolisacáridos (Sobre todo el ácido hialurónico) disminuyendo la turgencia cutánea

## **Cambios Clínicos**

Clínicamente el envejecimiento cutáneo se caracteriza por la aparición de arrugas finas, cicatrización lenta, disminución de la capacidad de respuesta inmune, flacidez, resequedad, asperezas, fragilidad capilar, pigmentaciones moteadas, cambios vasculares (Telangiectasias, púrpura, hematomas, etc.), atrofia o adelgazamiento (Piel amarillenta y traslúcida con pseudo-cicatrices), comedones seniles (Síndrome de Favre Racouchot), lesiones tumorales benignas (Hiperplasias sebáceas y queratosis seborreicas), lesiones premalignas (Queratosis actínicas) y lesiones malignas (Carcinoma baso celular, espino celular y melanomas). (Sánchez Almanza, 2014)

A continuación, se presenta un cuadro de las anomalías clínicas presentadas en la piel con sus anormalidades histológicas y probable fisiopatología:

**Cuadro 2. Anomalías Clínicas**

<b>ANOMALÍAS CLÍNICAS</b>	<b>ANORMALIDADES HISTOLÓGICAS</b>	<b>PROBABLE FISIOPATOLOGÍA</b>
Sequedad (aspereza)	Irregularidad mínima del estrato córneo	Alteración de la maduración de los queratinocitos
Queratosis actínicas	Atipia nuclear: pérdida de la maduración ordenada y progresiva de los queratinocitos; hiperplasia epidérmica irregular o hipoplasia; inflamación dérmica ocasional.	Trastorno premaligno
Pigmentación irregular - pecas	Número reducido de melanocitos hipertróficos, fuertemente dopa positivos.	Hiperplasia reactiva y después pérdida de melanocitos funcionales.
Lentigo	Elongación de las crestas epidérmicas; aumento del número y melanización de los melanocitos.	
Hipomelanosis guttata idiopática	Ausencia de melanocitos	
Arrugas superficiales - surcos profundos	Ninguna detectada.	Alteraciones de la dermis, la matriz y las proteínas fibrosas.
Pseudo-cicatrices estrelladas	Ausencia de pigmentación epidérmica; colágena dérmica alterada.	Pérdida de los melanocitos funcionales, depósito reactivo de colágena por los fibroblastos.
Elastosis (nodularidad fina o tosca)	Agregados nodulares de material de fibroso a amorfo en la dermis papilar.	Producción excesiva de fibras de elastina anormales.
Falta de elasticidad	Elastosis dérmica.	Fibras de elastina alteradas.
Telangiectasias	Vasos dilatados, a menudo con paredes atróficas.	Pérdida del apoyo del tejido conectivo.
Púrpura (fonación fácil de hematomas)	Eritrocitos extravasados.	Pérdida del apoyo del tejido conectivo.
Comedones (enfermedad de Favre Racouchot)	Porción superficial del folículo pilosebáceo dilatada.	Pérdida del apoyo del tejido conectivo.

**Fuente:** Sánchez Almanza, R. Alejandro Dr.

**Fuente:** Miralles Fernández, Federico Dr.

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

#### **4.2.1.5. FOTOENVEJECIMIENTO**

Diferencias entre el fotoenvejecimiento y el envejecimiento intrínseco:

##### **Cambios Histológicos**

En la epidermis: Engrosamiento de la epidermis, que alterna acantosis con atrofia, atopia celular, displasia e hiperqueratosis. Aumento en el tamaño y cantidad de melanocitos; disminución y menor funcionalidad de las células de Langerhans. (Kaplan, 2012)

En la dermis: Elastosis, pérdida del colágeno y aumento de glucosaminoglicanos y de proteoglicanos. Además de fibroblastos abundantes e hiperplásicos, incremento de mastocitos e histiocitos y obliteración de los vasos con presencia de infiltrado vascular y perivascular.

##### **Cambios Clínicos**

Arrugas profundas, queratosis solar, lentigos, hipomelanosis idiopática en gotas, hipermelanosis, telangiectasias, lagos venosos, cicatrices estelares, cutis romboidal de la nuca y neoplasias. (Kaplan, 2012)

#### **4.2.1.6. CLASIFICACIONES PARA LA VALORACIÓN DE LA PIEL INVOLUTA**

La distinta intensidad de la presentación de los signos del envejecimiento permite clasificar el grado de intensidad en función del grado de los efectos degenerativos epidérmicos y dérmicos mediante la escala de Glogau y la clasificación Fitzpatrick.

- **Clasificación de Fitzpatrick**

La escala Fitzpatrick fue desarrollada en 1975 por el Dr. Thomas Fitzpatrick, de acuerdo a las arrugas y la elastosis divide a las pacientes en tres clases de grupos, las cuales se detallan a continuación: (Wolff, Allen Johnson, & Saavedra, 2013).

**Cuadro 3. Clasificación de Fitzpatrick**

	Acción del sol sobre la piel (no protegida)	Características pigmentarias
Fototipo I	Presenta intensas quemaduras solares, casi no se pigmenta nunca y se descama de forma ostensible	Individuos de piel muy clara, ojos azules, pelirrojos y con pecas en la piel. Su piel, habitualmente, no está expuesta al sol y es de color blanco-lechoso
Fototipo II	Se quema fácil e intensamente, pigmenta ligeramente y descama de forma notoria	Individuos de piel clara, pelo rubio, ojos azules y pecas, cuya piel, que no está expuesta habitualmente al sol, es blanca
Fototipo III	Se quema moderadamente y se pigmenta correctamente	Razas caucásicas (europeas) de piel blanca que no está expuesta habitualmente al sol
Fototipo IV	Se quema moderada o mínimamente y pigmenta con facilidad y de forma inmediata al exponerse al sol	Individuos de piel morena o ligeramente amarronada, con pelo y ojos oscuros (mediterráneos, mongólicos, orientales)
Fototipo V	Raramente se quema, pigmenta con facilidad e intensidad (siempre presenta reacción de pigmentación inmediata)	Individuos de piel amarronada (amerindios, indostánicos, árabes e hispanos)
Fototipo VI	No se quema nunca y pigmenta intensamente (siempre presentan reacción de pigmentación inmediata)	Razas negras

**Fuente:** Miralles Fernández, Federico Dr.

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

▪ **Escala de Glogau**

La clasificación de Richard Glogau define más exactamente el foto-envejecimiento y divide a las pacientes en cuatro grupos que detallamos en la siguiente tabla. También se puede definir como el estudio cronológico del envejecimiento cutáneo. (Tejero García, Zamorano Triviño , & García Monforte, 2011)

**Cuadro 4. Escala de Glogau**

<b><u>Grupo I</u></b>	<b><u>Grupo II</u></b>	<b><u>Grupo III</u></b>	<b><u>Grupo IV</u></b>
<b>Leve (por lo general 20 a 30 años)</b>	<b>Moderado (comúnmente de 30 a 40 años)</b>	<b>Avanzado (por lo regular de 40 a 60 años)</b>	<b>Intenso (por lo común de 60 - 70 años)</b>
No Arrugas, cambios pigmentarios pequeños. No queratosis, pequeñas arrugas finas. Sin cicatrices ni acné. Poco o ningún maquillaje.	Arrugas en formación.- Amarillez sutil de la piel. Lentigos seniles tempranos visibles. Queratosis actínica temprana (palpable pero no visible). Líneas de sonrisas paralelas empiezan a aparecer. Cicatrización y acné leves. Comienza a utilizar base o maquillaje corrector.	Arrugas con el reposo.- Discromía evidente y telangiectasias. Queratosis visibles. Arrugas en reposo siempre visibles. Cicatrización y acné leves. Comienza a utilizar base o maquillaje corrector.	Sólo arrugas.- Piel amarillo grisácea. Piel arrugada, no hay piel normal; gran cantidad de cutis laxo de origen actínico, gravitacional y dinámico. Han ocurrido queratosis actínicas y cáncer de piel Cicatrización y acné severos. No usa maquillaje corrector porque ya se agrieta o si usa maquillaje, no cubre

**Fuente:** Miralles Fernández, Federico Dr.

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

En el presente estudio se evaluarán y compararan algunas características clínicas del envejecimiento intrínseco de la piel, tales como: Pigmentación, arrugas finas, apariencia laxa y pérdida de tejido graso; con algunas características clínicas del envejecimiento extrínseco: Efélides, léntigos, cambios pigmentarios, cambios en el fototipo, coloración amarillenta , pseudo-cicatrices, arrugas gruesas, elastosis, cutis romboidales, elastosis cutánea nodular con quistes y comedones, resequedad, comedones, telangiectasias, eritema permanente, queratosis actínicas, carcinoma basocelular, carcinoma escamocelular y melanoma.

#### **4.2.1.7. TRATAMIENTOS DE PIEL INVOLUTA**

En este momento, el objetivo es evitar el desarrollo de la involución cutánea con tácticas de prevención e impulso de una vida saludable, aunque no es un proceso patológico existen elementos que alteran este proceso fisiológico para transformarlo en un proceso acelerado y desencadenante de varias enfermedades. (Rolón, 2009)

Las rutinas sanas integran una parte de las tácticas preventivas. Ejercitarse y una dieta balanceada ayuda mucho en los efectos que se verá en la piel. Entre lo que se tiene que evitar está el cigarrillo y el alcohol, ya que éstos no solo deterioran la piel sino otros órganos.

Otra de las medidas preventivas, se centra en la reducción de la exposición a los riesgos extrínsecos como lo son los rayos solares. Disminuyendo la exposición solar recreativa, con el uso de bloqueador o protector solar, esta medida disminuiría la ocurrencia de neoplasias cutáneas. Otra estrategia, es el tratamiento estrogénico hormonal de la menopausia que evita los signos de la involución cutánea. (Rolón, 2009)

Los fármacos también son utilizados como tácticas preventivas, entre los cuales tenemos: Ácido retinoico (Su aplicación prolongada reduce los signos



de fotoenvejecimiento), alfa-hidroxiácidos (con menores efectos), antioxidantes (Vitaminas C y E, y B-caroteno), y hormonas. (Kaplan, 2012)

Los tratamientos intervencionistas incluyen: exfoliación química, dermoabrasión, intradermoterapia, láser, toxina botulínica, cirugía estética, etc. (Cortés Ochoa, 2012). Se detallan cada uno de los tratamientos aplicados actualmente para contrarrestar la involución cutánea: (Kaplan, 2012)

**Ácido retinoico o tretinoína.-** El uso local se realiza en concentraciones de 0.01% al 0.1%, su aplicación provoca la disminución de arrugas, hiperpigmentación y el diámetro de los poros foliculares. El mecanismo de acción es el adelgazamiento del estrato córneo, engrosamiento de granulosa y espinosa, aumento de recambio celular, mayor síntesis de colágeno y estímulo de angiogénesis. (Kaplan, 2012)

**Alfa-hidroxiácidos (Ácidos glicólico, láctico, cítrico y mandélico).-** Actúan disminuyendo el espesor de la capa córnea hiperqueratósica; incrementando el espesor de la epidermis, aumentando la síntesis de glucosaminoglicanos, colágeno y fibras elásticas. (Kaplan, 2012)

**Vitamina C (Ácido ascórbico):** Actúa como antioxidante, es productor de colágeno y ejerce de fotoprotector. (Kaplan, 2012)

**Vitamina E (tocoferol):** Actúa como antioxidante y fotoprotector. (Kaplan, 2012)

**Exfoliación química:** Eliminación de las capas superficiales de la piel a fin de lograr una textura más fina y homogénea y atenuar hiperpigmentación. Muy eficaces, actualmente se tiende a realizar peelings mucho más suaves, que permiten controlar los posibles efectos secundarios. (Cortés Ochoa, 2012)

**Ácido hialurónico.-** Tiene una función tanto interna como externa. Por un lado, las terapias no invasivas utilizan serum cremas con altas

concentraciones que se aplican en masajes. Esto mejora el aspecto y tersura de la piel. Por el otro lado, existen formas especializadas de aplicar en el interior de la dermis. Se lo puede encontrar como relleno de hialurónico o rellenos faciales aunque, este último puede realizarse con esta sustancia o con otras como el colágeno. Dado su gran poder rejuvenecedor y efecto hidratante está recomendado para pieles envejecidas y dañadas por la edad. (Kaplan, 2012)

**Toxina botulínica:** Se infiltra, normalmente, en la frente, el entrecejo y las patas de gallo. Esto paraliza los músculos de la zona, que, al no contraerse, no se arrugan y además eleva las cejas y puede marcar su arco. El efecto dura de seis a tres meses, dependiendo de la edad del paciente. Las posibles complicaciones son que no dure, que las cejas queden excesivamente arqueadas o que el párpado quede caído. (Cortés Ochoa, 2012)

**Dermoabrasión.-** Es una técnica quirúrgica que elimina las capas más superficiales de la piel con un rodillo con partículas de diamante dejándola más lisa y eliminando las imperfecciones, se lo puede realizar en todo la cara o en áreas determinadas. El procedimiento está en ir eliminando las capas de piel dañadas hasta que se alcanza una capa de piel sin imperfecciones, por lo que el nivel de profundidad alcanzado variará en cada caso. (Cortés Ochoa, 2012)

**Microdermoabrasión.-** Este método se basa en la utilización de puntas de diamantes naturales para remover las capas dañadas en la parte más superficial de la epidermis. Permite promover la generación de piel nueva y eliminar arrugas, discromías y otro tipo de defectos. Además, incentiva la producción de colágeno y proporciona elasticidad. Este método no es invasivo por lo que permite una rápida recuperación y unos resultados inmediatos. (Cortés Ochoa, 2012)

**Rellenos o Fillers.-** Esta técnica consiste en infiltrar mediante agujas o cánulas sustancias que distienden la piel desde el interior. Las

complicaciones dependen del material utilizado, la más conocida es la de las “Caras de ardilla” o rostros excesivamente hinchados. Actualmente, se usan de forma casi exclusiva materiales no permanentes, que duran de uno a dos años. Esto permite ir ajustándose a los cambios faciales y a que, en caso de relleno excesivo, se tendrá la seguridad de que, tarde o temprano, la cara volverá a ser como era antes del tratamiento. (Cortés Ochoa, 2012)

**Criocirugía.-** Es la técnica terapéutica mediante el cual se enfría o congela un tejido vivo. Es utilizado en Dermatología para el tratamiento de patologías benignas, premalignas y malignas. Además se utiliza para fines cosméticos. (Kaplan, 2012)

**Láser CO2.-** El tratamiento con láser de dióxido de carbono se recomienda para tratar: arrugas faciales, cicatrices, poros dilatados, apariencia laxa o flacidez de la piel, arrugas profundas e irregularidades en la textura, tono desigual en la piel y discromías. Aunque es un tratamiento de piel no quirúrgico, el rejuvenecimiento con Laser CO2 sigue siendo un tratamiento invasivo que puede desencadenar una reacción negativa en las pacientes. (Sánchez Almanza, 2014)

**Mesoterapia Facial.-** Es un tratamiento de belleza que utiliza nutrientes inyectables para rejuvenecer la piel. Consiste en una inyección intradérmica que tiene como objetivo la revitalización del cutis de la cara en general, además de ayudar a rejuvenecer, este tratamiento aporta elasticidad, firmeza y tonicidad al rostro. Estas inyecciones tienen un efecto similar al de una crema hidratante combinado con una crema nutritiva. (Sánchez Almanza, 2014)

**Tratamiento quirúrgico.-** La cirugía de rejuvenecimiento facial está indicada cuando existe flacidez y descenso de los tejidos blandos de la cara. Entre las cirugías de rejuvenecimiento facial tenemos las siguientes: (Escobar, 2015)

- Estiramiento facial o Ritidoplastia cervicofacial: aplicada en cara, cuello y papada.

- Frontoplastia (Elevación de las cejas), Blefaroplastia superior (Operación en párpados caídos) y Blefaroplastia inferior (Cirugía de párpados). (Escobar, 2015)

Actualmente, el **lipofilling**, también llamado lipotransferencia, trasplante de grasa o relleno de grasa, ha ganado campo en el sector de la Cirugía Estética, ya que este tipo de procedimiento no sólo es utilizado para el rejuvenecimiento facial, sino a su vez para aumento de volumen mamario, aumento de glúteos y para mejorar el contorno corporal entre otros. (Centeno Silva & Teresa Achiques, 2015)

Para el presente estudio, se realizará la técnica de injertos de grasa autóloga bajo la técnica de Lipofilling facial (Células madre y factor de crecimiento plaquetario), que en capítulos posteriores de detallará la descripción de los recursos que se utilizarán, el procedimiento, ventajas y desventajas de este tratamiento.

#### **4.2.2. LIPOFILLING FACIAL**

##### **4.2.2.1. HISTORIA CRONOLÓGICA DE LOS INJERTOS DE GRASA**

En 1893, la primera comunicación científica sobre la realización de un injerto de grasa, se atribuye al médico alemán Gustav Adolf Neuber que consistió en injertar una pequeña cantidad de grasa del brazo en un defecto óseo de la cara.

b) **En 1895**, el médico alemán Vicenz Czerny publicó el primer aumento mamario, realizado tras la práctica de una Mastectomía subcutánea, mediante el injerto de un lipoma. Posteriormente, estos autores realizaron más injertos de grasa, por motivos reconstructivos, en las mamas y en otras áreas. (Monreal, 2016)

c) **En 1956**, La Peer fue el primero en ofrecer una posible explicación a la supervivencia de los injertos de grasa, describiendo que el mecanismo dependería de la formación temprana de anastomosis entre vasos y la

generación de unos nuevos. Estimó también en un 50% la pérdida del volumen de los injertos. Por desgracia la experiencia con estas técnicas no fue del todo satisfactoria por lo que se fueron abandonando progresivamente y perdió interés durante las décadas de los 60 y 70.

d) **En la década de los 80**, se puso de moda la técnica de liposucción y con esta técnica comenzaron los primeros intentos de injertar grasa, previamente liposucionada, mediante procedimientos de inyección (Los primeros intentos de inyectar grasa data de la década de 1950, pero no se volvió a intentar hasta la década de 1980). Aunque, los resultados obtenidos en esa época, eran algo decepcionantes. Desde entonces lo injertos de grasa no han gozado de muy buena fama por las altas tasas de reabsorción que muchos cirujanos obtenían. (Monreal, 2016)

e) El resurgimiento de la técnica se da a partir de la **década de los 90**, en estos estudios se demuestra que los injertos de grasa son posibles y se determinan los escenarios óptimos para el éxito del tratamiento. A partir de esta época, pasa de ser una técnica poco viable a convertirse en un método permanente y reproducible. Uno de los pioneros de este tema es el Dr. Sydney Coleman y quién ha popularizado los injertos de grasa.

f) **En 1998**, el Dr. Monreal desarrolla su propia técnica e instrumenta, patentándolo en el año 2001 y publicando sus experiencias en los años 2003 y 2005.

A principios de este siglo, se empieza a estudiar detenidamente a los injertos y cómo funcionan, a su vez se expresa que la grasa es la sustancia orgánica que goza de una gran cantidad de células madre adultas y que aplicada con otros elementos y estirpes celulares incluidas en el tejido adiposo, se comporta como regenerador de tejidos y como relleno, que tiene muchos nombres tales como Lipofilling facial. (Monreal, 2016)

Hoy por hoy, los injertos de grasa pasan a tener por tanto consideración de material de relleno permanente por un lado y de terapia celular.

#### **4.2.2.2. DEFINICIÓN DE LIPOFILLING FACIAL**

El lipofilling viene de la terminología lipo = grasa y filling = relleno, por tal motivo toma el nombre de rellenos de grasas, injertos de grasa o trasplante de grasa. Este tratamiento consiste en la colocación de células grasas propias, tomadas de otras zonas del cuerpo para el remodelado corporal (volumen de glúteos y mamas), restauración de cicatrices, o el rejuvenecimiento facial (Rellenar arrugas, surcos nasogenianos, pómulos, perfilar el labio superior). Además dadas las características de este tejido vivo se ha visto que mejora la calidad de la piel, por lo que mejoran las cicatrices e incluso pieles que han sufrido Radioterapia. (Zarbakhsh, 2013)

La grasa autóloga se puede definir como un excelente elemento de relleno y el menos perjudicial para el cuerpo, ya que emplea el tejido adiposo del propio paciente, verificando que las condiciones sean las indispensables para su adquisición y posterior aplicación; y, que los canales sean los apropiados para garantizar la viabilidad del tejido injertado. El procedimiento de lipoestructura o filling de grasa logra resultados seguros y duraderos; siempre y cuando que en un periodo largo, la grasa no se reabsorba. (Planas, 2007 )

#### **Aplicaciones Estéticas**

- Relleno de surcos y arrugas faciales
- Ensanchamiento de mentón
- Ensanchamiento de pómulos
- Ensanchamiento de mamas
- Ensanchamiento de glúteos
- Contracción de los glúteos
- Contracción trocantérea
- Ojeras
- Grandes desniveles corporales
- Corrección de dorso nasal.

## **Aplicaciones Reparadoras**

- Corrección de cicatrices deprimidas
- Corrección de secuelas por accidentes de tráfico
- Secuelas de liposucción
- Corrección de partes blandas por resección de tumores.  
(Planas, 2007 )

### **4.2.2.3. VENTAJAS DEL TRATAMIENTO**

Esta técnica no sólo aporta volumen de forma duradera y del todo compatible al ser nuestra propia grasa, sino que, además, mejora la calidad de la piel dándole más tono, firmeza y luminosidad. La grasa infiltrada se adapta a la zona receptora y evoluciona a la par de estos tejidos, sin desplazarse. Corrige asimetrías, deformidades faciales congénitas, arrugas profundas, ojeras, así como los volúmenes perdidos con los años. (Martinez Lara, 2014).

#### **Otras ventajas del tratamiento son:**

- Se evita el riesgo de rechazo o alergias.
- Los resultados son estables y duraderos si el tratamiento es bien hecho.
- Rápida recuperación
- Marcas imperceptibles. (Martinez Lara, 2014).

### **4.2.3. CONCEPTUALIZACIÓN DE CÉLULAS MADRE (CM) Y FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO (FCP)**

#### **4.2.3.1. DEFINICIÓN DE CÉLULAS MADRE**

La célula madre es una unidad anatómica fundamental que tiene la posibilidad de dividirse en periodos de tiempo indefinidos, lo que demuestra su capacidad regenerativa, siempre y cuando se dé un entorno propicio de su generación en tal o cual órgano del ser humano. Etimológicamente, la célula madre no es un término nuevo como se resalta en las investigaciones especializadas en los últimos años, ya que sus primeros denominaciones se da desde el año 1909; en el que se menciona el concepto de células madres como el génesis de los elementos celulares en la sangre y es el año 1958, que es donde se hace el primer trasplante de médula ósea en algunos pacientes víctimas de un accidente nuclear en Yugoslavia. (Simón Valles & Nombela Cano, 2010)

Por otro lado, su descubrimiento no satisfacía a los científicos de la época, sin embargo en el año de 1980 donde se desarrollan las primeras obtenciones embrionarias para catapultar en el año de 1998, cuando investigaciones de ingeniería genética dieron pasos concretos en lo referente a la biología de células madre, estudio hecho en ratones, casuística que luego fue trasladada a una metodología de células madre pero ya en embriones humano.

Es en el año 2006, cuando estudios de laboratorio, ponen en la palestra de la ciencia médica las condiciones casi normales para la obtención de células madre adultas, las mismas que pueden ser reprogramadas e identificadas para poder desarrollar implantes y reemplazar diferentes órganos del cuerpo, utilizándose estas técnicas en tejidos adultos deteriorados o en proceso de envejecimiento, tales como médula ósea, músculo y cerebro, las mismas que pueden ser reemplazadas por células que han sido lesionadas o atrofiadas por alguna enfermedad. (Simón Valles & Nombela Cano, 2010)



De aquí se tiene que la potencialidad en el campo médico es extensa, no solo permite curar sino regenerar órganos.

#### **4.2.3.2. DEFINICIÓN DE FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO (FCP) - PLASMA RICO EN PLAQUETAS (PRP)**

El plasma rico en plaquetas es un producto que se obtiene por centrifugación diferencial de sangre autóloga, es decir, extraída del mismo paciente, logrando un producto concentrado de plaquetas (600.000 a 1.500.000 x mm<sup>3</sup>), que al combinarse con Cloruro de Calcio comienza su activación. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

El Plasma Rico en Plaquetas al ser utilizado en las zonas más flácidas de la cara y cuello, estimula la producción de colágeno, elastina y tejido epidérmico, dando como resultado una piel joven, tersa y de mejor calidad.

La bioestimulación con PRP es una práctica muy utilizada en la Medicina Regenerativa por ser de naturaleza autóloga, donde se trabaja con el plasma propio del paciente obteniendo un producto concentrado de plaquetas que abarca grandes existencias de proteínas y sustancias bioactivas como factores de crecimiento. (Murillo Wills, 2015)

Los Factores de Crecimiento son un conjunto de proteínas encerradas en la matriz extracelular y en diferentes tipos celulares, integran el grupo de las citosinas, reduciéndose su productividad con la edad. Además, ejercen como intermediarios biológicos naturales para reiniciar un restablecimiento celular al incitar la involución cutánea y reparadora de los tejidos consiguiendo corregir el matiz cutáneo y la textura.

También, potencia el proceso de transformación cutánea cuando se va envejeciendo, reduce y cierra los poros abiertos, mitiga las afecciones de la piel, incita las funciones anabólicas de los fibroblastos en la renovación de la dermis, ayuda a la mejora de la vitalidad y firmeza de la piel. (Murillo Wills, 2015)

#### **4.2.4. CAMPOS DE APLICACIÓN**

##### **4.2.4.1. CÉLULAS MADRE**

El manejo de células madre pueden ser tratadas con tres objetivos diferentes: (Sánchez Golding & Colmenares, 2009)

- ❖ Clonación terapéutica, tema que genera mucha polémica y se prohibido su uso
- ❖ Clonación Transgenización, otro tema debatible.
- ❖ Terapia celular para Medicina Regenerativa: siendo ésta última la que ha ganado mucho campo.

Todos estos tratamientos sirven para la regeneración y optimización de las funciones celulares de tejidos y órganos en enfermedades degenerativas, autoinmunes, cardiovasculares, osteoarticulares, entre otras, trastornos generalizados del desarrollo, enfermedades neurológicas. (Sánchez Golding & Colmenares, 2009).

##### **4.2.4.2. FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO**

Son numerosos y cada vez más crecientes los campos donde se está aplicando plasma rico en plaquetas y sus distintas fracciones. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

Se detalla las especialidades donde la aplicación tiene más consenso:

- ❖ Reumatología, Traumatología y Medicina deportiva
- ❖ Odontología y Cirugía maxilofacial
- ❖ Ginecología
- ❖ Cirugía cardiovascular
- ❖ Cirugía plástica
- ❖ Cirugía general
- ❖ Oftalmología
- ❖ Otorrinolaringología

- ❖ Dermatología
- ❖ Otras aplicaciones, desde el punto de vista de la experimentación, ha llevado a utilizarlo como soporte para el cultivo y expansión de clones in vitro en el laboratorio. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

Con respecto a nuestro estudio, se centrará en la medicina regenerativa, con el retraso del envejecimiento, logrando además mejor calidad de vida aplicando conjuntamente el factor de crecimiento plaquetario con las células madres.

#### **4.2.5. ESTRUCTURA DE LAS CÉLULAS MADRE Y FCP**

##### **4.2.5.1. CÉLULAS MADRE**

Dentro de la anatomía del cuerpo humano, las células madre adultas, nombre que se le etiqueta por decir que son células desarrolladas se encuentra en la mayoría de los tejidos del cuerpo humano, incluyendo el epidérmico (motivo de esta investigación); el gastrointestinal e hematopoyético, en el musculo cardiaco, esquelético, órganos de relevancia para la supervivencia como son para el hígado, páncreas y pulmón, cuyas estructuras y características son diferenciadas si se las compara con las células procedentes de capas embrionarias. (Bernard, 2011)

Esto por supuesto, da mayor aplicabilidad al uso terapéutico y pueden subsanar a través de tratamientos efectivos enfermedades degenerativas, mayormente presentes en los adultos, sin descartar, a enfermedades de orden genético en los infantes como es el caso del autismo. (Jouve, 2014)

En cuanto a lo patogenia, las células madres adultas presentan pluripotencialidad, es decir se mueven en algunos campos, demostrando capacidad y diferenciación en cada órgano, ya que sus tipos celulares son distintos a los que se encuentran en el órgano que lo contienen y por tanto

su disipación celular las acerca al grupo de células embrionarias. (Bernard, 2011)

### **Tipos de Células Madre**

La medicina post moderna ha descubierto que las células madre se ubican en los embriones y también en los tejidos adultos, sin embargo en lo referente a su energía molecular se clasifican en los siguientes tipos: (Jouve, 2014)

**1. Totipotenciales o células embrionarias.-** Son los de mayor contenido biológico, su capacidad de regeneración se da en cualquier célula del organismo, tanto de tipo somática como germinales. Se encuentran dentro de un grupo denominado células de masa celular interna, su estancia temprana en el embrión la hace catalogar como de fase blastocito, sin embargo es importante aclarar que estas células no son embriones, pero al estar juntas de ahí la dicotomía es necesario destruir el embrión. (Simón Valles & Nombela Cano, 2010)

Una de las características estructurales de las células madres es de su capacidad de auto regeneración y su disipación celular. La investigación de células madres al inicio de la década de los dos mil, fue muy criticada y sus avances lentos, debido a la connotación ética, religiosa y moral que se dio por la propagación de su utilización que aunque con fines terapéuticos medicinales se volvió un negocio de mucha corruptela económica, debida a la falta de control de las autoridades. (Jouve, 2014)

**2. Pluripotenciales o células del cordón umbilical.-** Este tipo de células fueron las de mayor estudio y de mayor expansión en el campo clínico en la década de los dos mil, inclusive en países desarrollados como Estados Unidos, Francia y Alemania donde se crearon los bancos de células madres pluripotenciales, los cuales las mujeres en gestación, contrataban servicios médicos de este tipo de bancos para guardar tejidos o células

pertenecientes a diferentes tipos provenientes del cordón umbilical, quienes tienen la capacidad de dividirse indefinidamente. (Jouve, 2014)

Las células madres de este tipo, parecidas a las que se encuentra en la médula ósea, tienen una estructura igual o equivalente de acuerdo a la compatibilidad genética exacta con el bebé que está en el vientre y sirve para que a futuro a este mismo niño con su propia células madre poder combatirle enfermedades que se le puedan presentar, inclusive por la equivalencia genética puede ser utilizada por otros miembros de la familia. (Jouve, 2014)

**3. Multipotencial o células para implantes autólogos.-** Es una célula no especializada, es decir, no diferenciada que se las encuentra en tejidos múltiples que se encuentra enraizados en todo el cuerpo y su función no es solamente curar el daño de cualquier órgano sino recuperar también la función del tejido, como el caso de la involución cutánea. (Sánchez Golding & Colmenares, 2009)

**4. Oligopotentes.-** Son las encargadas de generar los tejidos específicos de un órgano. (Sánchez Golding & Colmenares, 2009)

**5. Unipotentes.-** Son las células que se generan única y exclusivamente en un solo tipo de célula. (Jouve, 2014).

#### **4.2.5.2. Protocolo de Tratamiento de las células madre y FCP**

#### **4.2.5.3. FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO**

A través de un complejo de sucesos a nivel celular y a nivel molecular se realiza la regeneración de los tejidos duros y blandos, que son regularizados por proteínas de señal, en un proceso biológico que, aún no ha sido diferenciado en su totalidad, pero que juegan un papel primordial, las plaquetas. La activación plaquetaria en respuesta al daño tisular y vascular

provoca la creación de un tapón plaquetario y un coágulo hemático cuyas objetivos son la consecución de la hemostasia, y la secreción de proteínas biológicamente activas implicadas en el proceso de curación tisular. Estas proteínas, los llamados factores de crecimiento, son producidas básicamente por la estructura plaquetaria, pero no de manera exclusiva, pudiendo ser procedentes también por células varias como del fibroblasto. (González Regueiro & Barona Dorado, 2014)

En libros, se detallan las muchas aplicaciones prácticas del plasma rico en plaquetas, principalmente en tratamiento regenerativo de lesiones articulares y tendinosas, en las cuales quedan manifiestas evidencias su uso y beneficios.

Las plaquetas circulantes se hallan en una interacción dinámica con los factores del plasma, los demás componentes de la sangre y con el endotelio vascular, mediante las glicoproteínas de la membrana plaquetaria y diferentes mediadores químicos. Constan de una estructura compuesta por varias grietas semejantes a una esponja, los mismos que son canales membranosos que se extienden hacia el interior de la partícula. (González Regueiro & Barona Dorado, 2014)

Cuando se produce una lesión, estas se activan ocasionando cambios que modifican su morfología y bioquímica. Luego de activadas, se van deshaciendo durante este proceso, ocasionando que se liberen importantes sustancias coagulantes que terminan en la creación de un tapón hemostático primario, hemostático secundario en cualquier solución de la continuidad del endotelio vascular, el cual es el primer camino a la cicatrización. Además, son fuente natural de varios factores de crecimiento implicados en controlar la prolongación de los vasos sanguíneos y en la reparación de tejidos. Intervienen como vehículo de estos factores de crecimiento y los liberan en las zonas donde hay daño tisular, todo esto lo realiza por su compleja estructura.

Los Factores de Crecimiento Plaquetario son agentes biológicos que normalizan los procedimientos de la regeneración / reparación tisular: Quimiotaxis, mitosis, angiogénesis, proliferación, diferenciación y modulación celular; y, la comunicación intercelular. Múltiples células (plaquetas, fibroblastos, osteoblastos) y tejidos (riñón, glándulas salivales y glándulas lagrimales) pueden producir y almacenar estos elementos. (González Regueiro & Barona Dorado, 2014)

Además, regulan la remodelación de la piel, y por tanto, juegan un papel de gran importancia en el aspecto de la misma, disminuyendo con la edad su producción y perdiendo actividad.

#### **4.2.5.4. CÉLULAS MADRE**

Principalmente, las células madre a utilizar para este tipo de procesos son: las células madre mesenquimales porque pueden formar varios tipos de células, por su gran número y por la facilidad de obtenerlas. Las células madre mesenquimales se encuentran dormidas en gran número entre el tejido adiposo, donde se debe estudiarla, identificarla; y, hacerla crecer y dividirse en laboratorio para que se formen con éxito diferentes tejidos. Otras ventajas de las células madre provenientes del tejido adiposo, sobre las de la médula ósea es que al iniciar el tratamiento con ellas partimos con muchas más células y que han demostrado crecer más rápido en cultivo, es decir con estas células el rendimiento y el resultado es muy superior. (Meruane & Rojas, 2010)

El funcionamiento de las células del tejido adiposo o grasa es que al ser activadas y depositadas en tejidos afectados pueden liberar factores de crecimiento para estimular la curación del tejido dañado, esto fomentará el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos en el lugar de la lesión o daño. Estas células activadas pueden a través de la liberación de factores endógenos de crecimiento, modular el nicho para ellas y llamar a otras células madre al lugar de la lesión y promover su diferenciación. De igual

forma pueden proveer antioxidantes, agentes neutralizantes de los radicales en un sitio isquémico o que sufrió un infarto.

Finalmente, las células madre mesenquimales provenientes del tejido adiposo, pueden diferenciarse en un linaje o tipo determinado de células específicas para reparar el tejido dañado o afectado. Las células madre son capaces de realizar tres funciones importantes con habilidades únicas: plasticidad (potencial de transformarse en otros tipos de células), Homing (ser atraídas al tejido dañado) e injerto (apego a los tejidos dañados). (Meruane & Rojas, 2010)

El procedimiento puede ser completado de cuatro a cinco horas por el profesional altamente calificado. Dado que los pacientes serán tratados con anestesia local, el procedimiento es prácticamente indoloro y se pueden reiniciar las actividades cotidianas con normalidad. Se extrae el tejido adiposo del paciente mediante mini-lipo y se procesa. Posteriormente, obtenemos las células madre y se procesa una muestra de sangre para obtener el plasma rico en factores de crecimiento. A continuación, las células madre se activan, y se reintegran al paciente para comenzar a trabajar inmediatamente.

#### **4.2.6. DIAGNÓSTICO Y CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE CÉLULAS MADRE Y FCP**

Previo al tratamiento, los pacientes deben realizarse exámenes clínicos para confirmar un estado de salud saludable. En esta parte del análisis clínico no hay exigencias como referencia tales como alimentación, hábitos de vida y entorno laboral.

##### **4.2.6.1. ESQUEMA DE LABORATORIO PREVIO TRATAMIENTO DE LA PACIENTE**

Existen dos pruebas básicas que debe de realizar un especialista en estética:



El **análisis de sangre**, del cual se debe tomar varias muestras para poder investigar si el paciente posee VIH, herpes y hepatitis, ya que unos de los aspectos relevantes para proceder a la extracción de células madres es no poseer ninguna enfermedad infecciosa. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

Se desarrollarán **exámenes bioquímicos** para determinar grupo sanguíneo, cuadros hematológicos generales y prueba de embarazo.

Además de:

- Examen oftalmológico completo y examen de la zona palpebral y periocular
- Se toman fotografías para valorar el estado del paciente antes y después del tratamiento.

#### **4.2.6.2. EFECTOS SECUNDARIOS**

##### **a) De Extracción de células madres del tejido adiposo:**

En la zona donante: Hematomas, inflamación, hipersensibilidad, e incluso puede haber drenaje de líquido anestésico durante las primeras 24 horas. (ISAPS, 2013)

En la zona tratada: Hematomas, inflamación (especialmente cuando son tratados los labios) y/o hipersensibilidad.

Las zonas tratadas estarán más hinchadas inmediatamente después de la operación, sobre cuando se trata la zona labial. Por ello, es importante utilizar un “pack de frío” o una compresa fría en las primaras horas para minimizar la inflamación. El pack de frio es una bolsa especial de cubitos de hielo y agua (ISAPS, 2013)

El edema aumenta aproximadamente en el tercer día, pero poco a poco va decreciendo hasta desaparecer, dentro de una semana hasta diez días ya se

siente bien, para reanudar su vida social, si a salido un hematoma puede permanecer visible durante un corto tiempo y se lo puede ocultar con maquillaje.

Los pacientes deben hacer una revisión con el cirujano dentro del quinto o séptimo día e igualmente tres semanas más tarde. Para entonces la mayor parte de la hinchazón habrá desaparecido, pero la corrección puede parecer algo exagerada. Los cirujanos generalmente sobre corrigen (corrigen en exceso), lo que significa inyectar más grasa de la que realmente se necesita porque del 25 al 30% de las células grasa no sobrevivirán. El resultado final debe ser evaluado transcurrido tres meses, nuevamente el cirujano hará fotografías para poder comparar con las anteriores. Puede ser necesario una segunda sesión para comparar cualquier falta de volumen en determinada áreas de las tratadas.(ISAPS, 2013)

#### **a) De la extracción de sangre para obtener Plasma Rico en Plaquetas**

Las venas y arterias varían de grosor de un individuo a otro, por tal motivo conseguir una muestra de sangre en algunos casos resulta más complicado que en otros. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

Entre los riesgos asociados con la extracción de sangre son intrascendentes, pero pueden ser:

- ❖ Sangre Excesivo
- ❖ Desmayo o sensación de mareo
- ❖ Hematoma (acumulación de sangre debajo de la piel)
- ❖ Infección (un riesgo leve cada vez que se presenta ruptura de la piel)

#### **4.2.6.3. FACTOR DE CRECIMIENTO PLAQUETARIO**

Las plaquetas son fragmentos celulares anucleados que derivan del citoplasma de los megacariocitos de la médula ósea. Tradicionalmente su función más conocida es en el proceso de hemostasia primaria, porque son

indispensables para la formación del coágulo; sin embargo, también juegan un papel importante en la inflamación, la inmunidad, la progresión tumoral y por supuesto, la trombosis. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

Por microscopia electrónica, se observa que las plaquetas contienen diversos organelos: mitocondrias, peroxisomas, ribosomas, así como glucógeno y gránulos; estos últimos se dividen en tres tipos:

1. **Alfa:** que contienen fibrinógeno, factor de vonWillebrand, factor de crecimiento derivado de las plaquetas, factor de crecimiento ectodérmico, factor de crecimiento endotelial vascular, factor de crecimiento insulínico tipo 1, así como otros factores de crecimiento;
2. **Densos o Delta:** que contienen ADP, ATP, serotonina, adrenalina, noradrenalina y dopamina; y,
3. **Lambda:** que son lisosomas que ayudan a disolver el coágulo una vez que ha cumplido su función. (Alcaraz-Rubio, Oliver-Iguacel, & Sánchez López, 2015)

### **4.3. MARCO LEGAL**

En nuestro país con respecto al marco legal referente al uso, investigación y aplicación de células madre se basa en:

**Art. 53. Células Madre.-** La Autoridad Sanitaria Nacional controlará y regulará el uso, investigación y aplicación de células madre adultas, provenientes de sangre cordón umbilical del recién nacido, médula ósea, o cualquier otro componente anatómico adulto de donde se obtenga. Se excluye la aplicación de células madres embrionarias y fetales. (Ministerio de Salud Pública, 2011)

Toda nueva terapia con células madres adultas, no embrionarias ni fetales, que se quieran aplicar en el país, deberá contar con la aprobación de la Autoridad Sanitaria Nacional y ser aceptada por los organismos mundiales de salud de los que el Estado ecuatoriano sea parte.

La manipulación de células madre con fines de investigación, estará permitida siempre y cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Exista la autorización expresa de la autoridad competente;
- b) No exista fines de lucro;
- c) Exista el consentimiento informado de la o el donante y la o el receptor;
- d) No se trate de células madres embrionarias y fetales; y,
- e) Los demás que señale el respectivo reglamento.

**Art. 54.- Autorización.-** Se podrá realizar investigación con ingeniería tisular, previa autorización de la Autoridad Sanitaria Nacional y el auspicio de centros de investigación reconocidos. (Ministerio de Salud Pública, 2011)

**Art. 55.- Prohibición.-** Se prohíbe toda actividad que involucre la utilización de células y tejidos humanos que no se encuentren regulada en esta Ley y sus reglamentos. (Ministerio de Salud Pública, 2011)

Con respecto al marco legal referente al uso, investigación y aplicación de la sangre se basa en: ( Ley Orgánica de Salud, 2012)

La separación de componentes se realizará cumpliendo las normas técnicas aplicables con el fin de asegurar la función terapéutica de los mismos.

**Art. 76.-** La transfusión de sangre y sus componentes, debe ser prescrita por un médico, legalmente habilitado para ejercer la profesión, practicada bajo su responsabilidad y supervisión, en condiciones que garanticen la seguridad del procedimiento y de conformidad con lo establecido en las normas técnicas.

## **5. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS**

La aplicación de las células madre y factor de crecimiento plaquetario, pueden detener la involución cutánea en pacientes de 40 a 60 años, que asisten a la Unidad Médica y Cirugía Estética RENOVE.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

**Cuadro 5. Clasificación de las variables**

VARIABLES	INDICADOR	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	
Características sociodemográficas	Edad	Sociodemográficas	Cuestionarios y entrevistas	40-49 50-60
Medidas exploratorias y físicas	Examen Físico	Fotoenvejecimiento	Escala de Glogau	I II III IV (Tejero García, Zamorano Triviño , & García Monforte, 2011)
		Manto Hidrolipídico	Biotipo	Mixto Seco Graso
		Fototipo	Clasificación Fitzpatrick	I II III IV V VI (Wolff, Allen Johnson, & Saavedra, 2013)
			exploración al tacto	Textura Elasticidad Firmeza Tejido Adiposo  (Historia Clínica)
			Aspecto de la cara	Luminoso Brillante Granuloso Opaco Descamativo Agrietado  (Historia Clínica)

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

## 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO

El estudio está diseñado desde el punto de vista clínico dando un soporte desde el punto de vista estadístico. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Además de ser de tipo descriptivo, retrospectivo y experimental. Cuando se indica **descriptivo** porque se obtendrán los datos de la investigación en el lugar de los hechos, mientras cuando se dice **prospectivo** porque se estudiarán los hechos que ocurren en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE durante el período de noviembre del 2016 a febrero del 2017 y cuando exponemos **pre experimental** es porque se realizarán ensayos clínicos en una serie de pacientes escogidos al azar para determinar la efectividad de aplicación de células madres junto con factor de crecimiento plaquetario a las pacientes que desean retardar los signos de envejecimiento cutáneo. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

El área de estudio se centrará en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE en la ciudad de Guayaquil en pacientes de 40 a 60 años que presentan involución cutánea facial temprana.

### 7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de pacientes que ingresan por tratamientos de estética a la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE fue de 90 personas, de las cuales en base a selección de las características del estudio se segmentó en 15 casos a desarrollar, mujeres de 40 a 60 años, en el periodo de noviembre del 2016 hasta febrero del 2017.



### **7.2.1. Criterios de inclusión**

- Personas de edades entre 40 a 60 años de edad.
- Personas con notables líneas de expresión en surco nasolabiales y arrugas interciliares.
- Personas de género femenino.

### **7.2.2. Criterios de exclusión**

- Personas con enfermedades metabólicas y cardiopatías.
- Personas con enfermedades de la piel.
- Personas con VIH.
- Mujeres embarazadas y en proceso de lactancia.

## **7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos**

### **7.3.1. Técnicas**

Las técnicas a utilizarse para este estudio será la de observación científica para visualizar los hechos, observando los datos relevantes (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) durante la aplicación de las Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario (Lipofilling facial), junto a la técnica de entrevista.

### **7.3.2. Instrumentos**

**Historia clínica:** Basada en diferentes parámetros como son datos personales, hábitos (Café, alcohol, drogas y cigarrillo etc...); antecedentes médicos: familiares, personales, alergias, medicamentos que ingiere actualmente, procedimientos quirúrgicos; biotipo cutáneo; escala fitzpatrick; clasificación de glogau; exploración al tacto, cuestionario de conocimientos sobre tratamientos antienvjecimiento y de hábitos alimentarios, encuesta de

percepción de resultados del tratamiento de las pacientes tratadas en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética, de quienes participaron voluntariamente en el estudio entre el periodo comprendido de noviembre 2016 a febrero del 2017, los cuales fueron tabuladas en cuadros y gráficos para el análisis de interpretación de resultados. Protocolo de tratamiento estético: Pasos a seguir para tener la asepsia correspondiente antes la aplicación de las Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario.

### **Registro Fotográfico**

La fotografía permitirá demostrar los resultados del tratamiento, ya que consiste en la toma de fotos a color de cada paciente de su región facial de frente y de perfil, antes y después de su aplicación. En la fotografía, la paciente deberá tener su cara limpia, sin maquillaje, para contrastar la toma anterior y posterior a fin de valorar la evolución.

#### **7.3.2.1. DIAGNOSTICO**

### **Biopsia**

La biopsia es un procedimiento que extrae tejidos corporales, a fin examinar bajo un microscopio su estado histológico o anatomopatológico. Las biopsias pueden tomarse de cualquier parte del cuerpo. En la mayoría de los casos, una biopsia es la única prueba que puede indicar con seguridad si un área sospechosa tiene cáncer, pero también muchas otras razones. (Society of Interventional Radiology, 2015)

Para el presente estudio, la biopsia permitirá analizar las características del tejido adiposo del pre y post tratamiento.

### **7.3.2.2. IMPLEMENTOS A UTILIZAR**

#### **Cánulas de aspiración de tejido adiposo**

Estas cánulas están diseñadas para respetar la integridad y viabilidad del tejido adiposo extraído. Se encuentra en distintas medidas: 15 y 23 cm. de largo por 3mm de diámetro. Puede ser recta o curvada. Ésta cánula de liposucción junta con una jeringa de 10cc permite la succión a bajas presiones negativas. (Rodríguez Flores, y otros, 2011)

#### **Cánulas de Infiltración Grasa**

Entre las cánulas a utilizar en la aplicación de Lipofilling facial utilizamos una cánula no menor de 3 mm de diámetro, para evitar el traumatismo tisular de los adipocitos, en este estudio utilizamos una cánula de infiltración de 110 35 con una jeringuilla guyón Dichas cánulas han sido perfeccionadas para efectuar la Infiltración del Tejido Graso con resultados permanentes de manera fácilmente reproducible. (Rodríguez Flores, y otros, 2011)

#### **Jeringas**

Las jeringas a manejar en el tratamiento de Lipofilling facial son: La jeringa de 10cc, la cual es utilizada para aspirar el tejido adiposo de la zona donante; jeringa guyón; jeringa de insulina con una aguja de 27 G X ½. Y, la jeringa de 1cc, usada para introducir la grasa refinada permitiendo un gran control de los pequeños volúmenes a infiltrar. (Rodríguez Flores, y otros, 2011)

Otros materiales para tomar la biopsia tales como: bisturí, hilo No. 3, pinzas, envase estéril, gasas, algodón y alcohol. Además de Betadine y Lidocaína

#### **Centrifugadora**

Es una máquina que aplica una fuerza centrífuga sostenida (una fuerza por rotación) para separar partículas en un medio líquido por sedimentación. En la cual será depositada la muestra de sangre y se centrifugará obteniendo

así el plasma rico en plaquetas para posteriormente introducirlo en la dermis mediante micro inyecciones repartidas en esa zona.

### **7.3.2.3. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO**

#### **Preparación de paciente que se encuentre estable.**

- Se toman signos vitales.
- Se selecciona el área donde se extraerá el adipocito a implantar.
- El paciente debe estar cómodo en un área estéril.
- Se realiza la asepsia en el área a trabajar.
- Colando campos quirúrgicos.
- Se aplica anestesia localizada en el área seleccionada.
- Con una cánula se extrae los adipocitos a implantar.
- Seleccionar una vena para extraer sangre suficiente.
- Previo a la extracción de sangre se desinfecta el área con algodón y alcohol.
- Se extrae la sangre con una jeringa de 10cc.
- Colocar la sangre extraída en 4 tubos de ensayo.
- Los tubos de ensayo con 2.5 cc de sangre se colocan en la centrifuga a 1000 revoluciones x minuto durante 5 minutos.
- Se separa el plasma clasificado y este plasma se mezcla con los adipocitos extraídos anteriormente.
- Estos dos elementos se centrifugan nuevamente por 10 minutos.
- Luego de centrifugar el adipocito con el plasma se colocan en una jeringa con una aguja de 16 G.
- Se aplica lidocaína en el área de la implantación con una jeringa de insulina con una aguja de 27 G X ½.
- Se realiza la implantación en las áreas seleccionadas.
- Después de 7 días, la persona que se realizó el procedimiento regresará para el control y resultados de la implantación.

#### 7.3.2.4. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**Cuadro 6. Cronograma de Tratamiento**

<b>Primera Semana</b>	<b>Realizamos la historia clínica</b>
	Análisis de laboratorio
<b>Segunda Semana</b>	Fotografías del antes
	Consentimiento informado
<b>Tercera Semana</b>	Toma de biopsia
	Electrocardiograma
<b>Cuarta Semana</b>	Realizar el procedimiento
<b>Quinta Semana</b>	Fotos después del tratamiento
	Tiempo de espera para ver resultados del tratamiento 7 días después de la implantación.
<b>Sexta Semana</b>	Nueva biopsia para verificar los resultados.
	Comprobación éxito absoluto.

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### 7.3.2.5. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE BIOPSIA

1. Se realiza una ligera asepsia para aplicar la lidocaína
2. Se vuelve a realizar una segunda asepsia con Betadine, gasa y alcohol
3. Se aplican campos quirúrgicos
4. Se realiza una incisión con la hoja de bisturí.
5. Con una pinza se realiza la toma de la muestra de piel
6. Con la cánula se succiona una mínima cantidad de adipocitos todo este material recolectado se lo coloca en un recipiente estéril por separado.
7. Se sutura la incisión y se sella con gasa para prevenir alguna infección con factores externos.

La muestra tomada se envía al estudio histológico determinado.

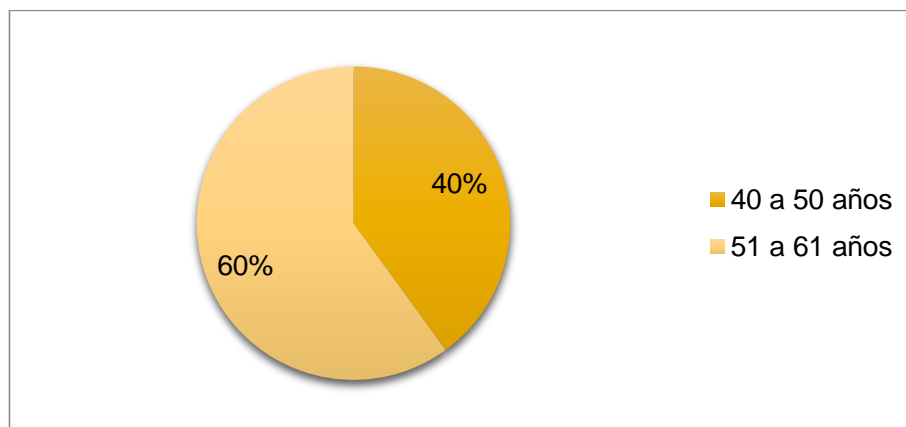
## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA HISTORIA CLÍNICA

A continuación, se muestra los resultados obtenidos de 15 pacientes, a quienes se les aplicó las células madre asociadas con factor de crecimiento plaquetario (Lipofilling facial) en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE de la ciudad de Guayaquil, durante dos sesiones por un mes.

#### 8.1.1. Grupos según el rango de edad de pacientes con signos de envejecimiento cutáneo

**Gráfico 1. Grupos según el rango de edad de pacientes con signos de envejecimiento cutáneo**



**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### **Análisis de datos**

La muestra de 15 pacientes se las dividió por rango de edades de 40 a 50 años y de 51 a 61 años, lo cual nos permitió determinar el grupo etario con mayor incidencia de signos de envejecimiento cutáneo, encontrando que el 40% correspondía al intervalo de edad de 40 a 49 años y el restante 60% para el grupo de 50 a 60 años.

### 8.1.2. Grupos según hábitos de consumo

Tabla 1. Grupos según hábitos de consumo

CONSUMO	RESPUESTA	PORCENTAJE
Cigarrillos	SI	40%
	NO	60%
Café	SI	53%
	NO	47%
Uso de Bloqueador Solar	SI	40%
	NO	60%
Agua	SI	40%
	NO	60%

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### Análisis de datos

Sobre los hábitos de las pacientes:

Según consumo de cigarrillos, el 40 % de las pacientes indicó que si fuma y el 60% manifestó no tener este tipo de mal hábito.

Según consumo de café, dan como resultados, el 53% si consume café mientras que el 47% no consume este tipo de bebidas.

Según uso de bloqueador solar, el 40% manifestó que si lo utilizaba y el restante 60% indicó no protegerse de los rayos solares.

Según consumo de agua, el 40 % de las pacientes indicó que si fuma y el 60% manifestó no tener este tipo de mal hábito.

### 8.1.3. Grupos por consumos de alimentos

Tabla 2. Consumo de Alimentos

CONSUMO	RESPUESTA	PORCENTAJE
FRUTAS	SI	30%
	NO	70%
VEGETALES	SI	43%
	NO	57%
CARNES	SI	68%
	NO	32%
PAN Y CEREALES	SI	80%
	NO	20%

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### Análisis de datos

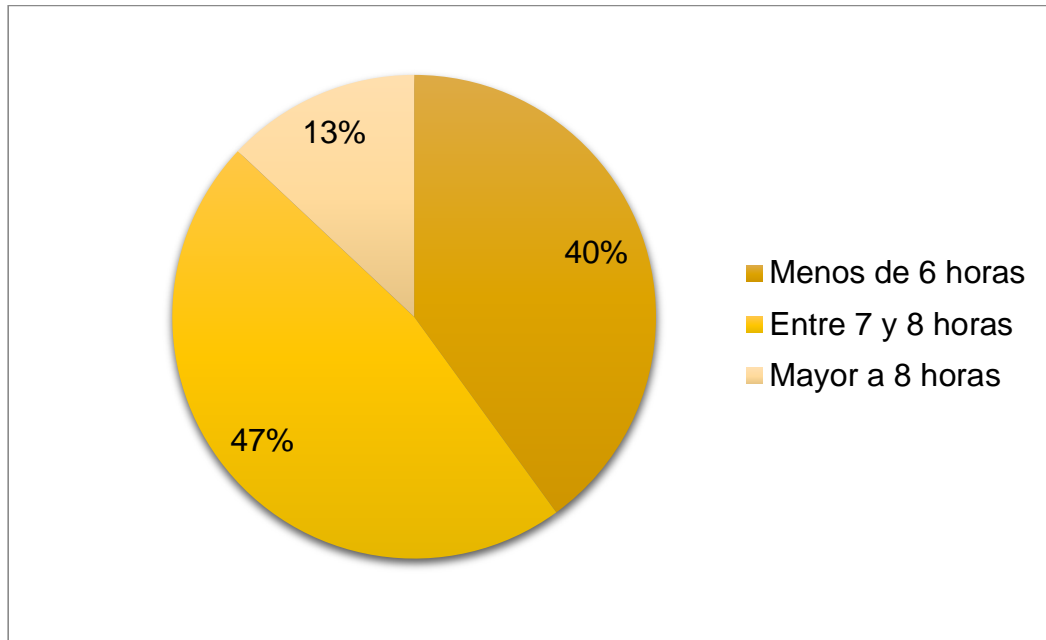
Por información de la base de datos de los pacientes indicamos que:

- Podemos observar que el 70% de las pacientes no consumen frutas, mientras que el 30% indica si hacerlo, ya que lo aconsejable es que sean de 3 a 4 porciones al día, los cuales son importantes por sus minerales, vitaminas y antioxidantes para la regulación y regeneración de la piel.
- El 57% de las pacientes no consumen vegetales, mientras que el 43% afirman hacerlo, es aconsejable consumir de 3 a 4 porciones al día, los cuales son especialmente ricos en nutrientes esenciales indispensables para nuestro organismo, y fundamentales dentro de una dieta equilibrada.
- La mayoría de las pacientes tiene consumo de carnes dentro de su dieta diaria, lo cual aporta proteínas indispensables para la regeneración, reparación y formación de tejidos
- En la ingesta diaria de las pacientes tienen un alto índice de consumo de carbohidratos.



#### 8.1.4. Grupos según horas de descanso

**Gráfico 2. Grupos según horas de descanso**



**Fuente:** Datos de pacientes

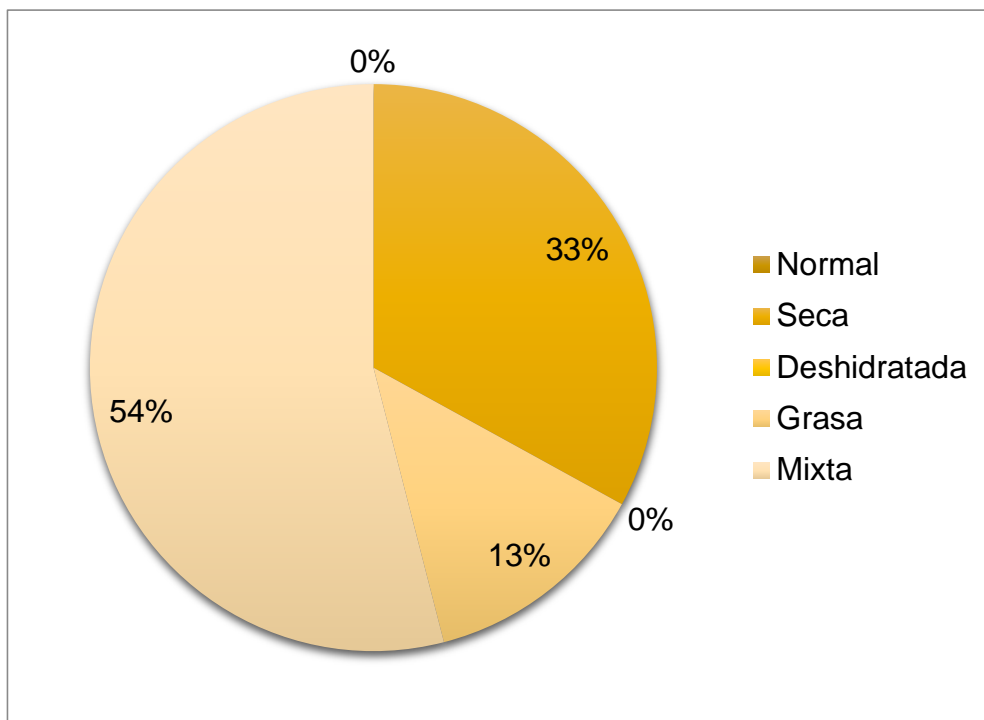
**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### **Análisis de datos**

El 40% de las pacientes descansa menos de 6 horas, el 47% descansa lo normal y el 13% descansa más de 8 horas. El descanso es importante porque ayuda a depurar toxinas y eliminar impurezas de forma natural liberando a su vez hormonas que ayudan a regenerar las células de la piel.

### 8.1.5. Examen Físico

**Gráfico 3. Grupos según el biotipo de piel**



**Fuente:** Datos de pacientes

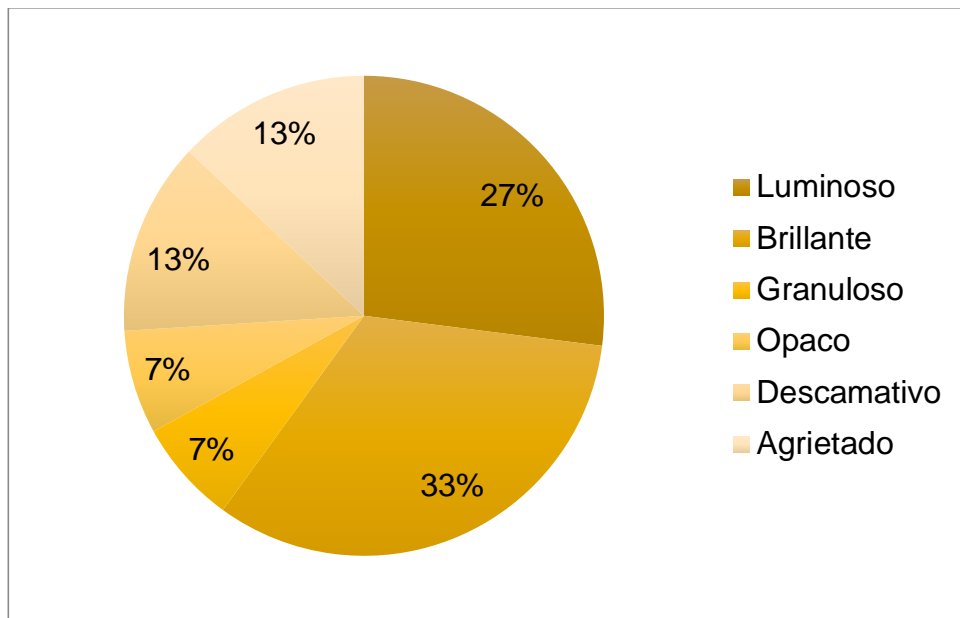
**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### **Análisis de datos**

El 54% de las pacientes tiene piel mixta, a quienes los signos de envejecimiento se presentan en las zonas oculares. El 33% tiene piel seca donde el envejecimiento cutáneo es más presente; y, el restante, 13%, tiene piel grasa, en quienes son poco evidentes los que los signos de envejecimiento.

### 8.1.6. Grupos según aspecto de la cara

Gráfico 4. Grupos según aspecto de la cara



**Fuente:** Datos de pacientes

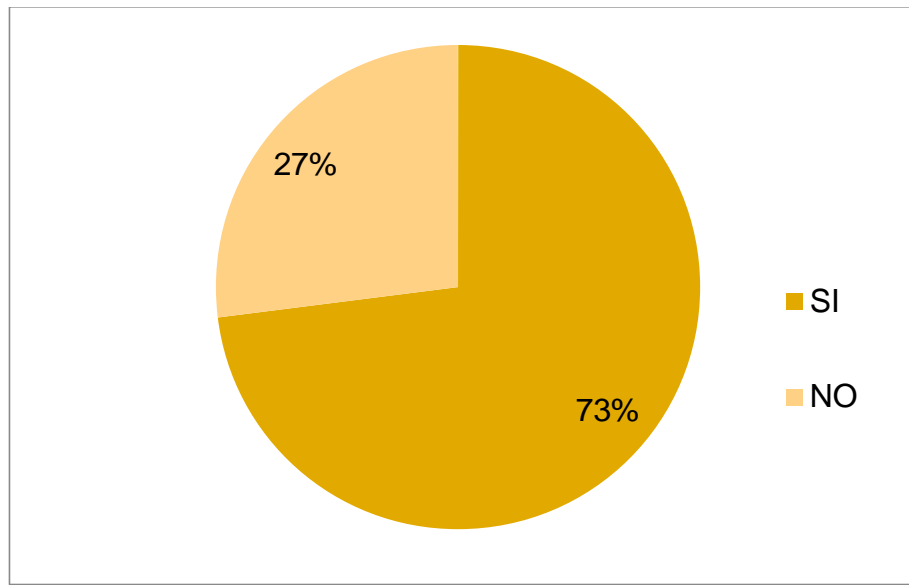
**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### Análisis de datos

El 27% de los casos presenta un aspecto en su rostro luminoso, el 33% muestra un aspecto brillante, el 7% lo representa tanto el grupo con aspecto granuloso como con aspecto opaco, mientras el 13% presenta un aspecto descamativo como aspecto agrietado.

### 8.1.7. Grupos según el número de pacientes que culminaron el tratamiento.

**Gráfico 5. Grupos según el número de pacientes que culminaron el tratamiento.**



**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### **Análisis de datos**

De las 15 pacientes tratadas solo el 73% culminó el tratamiento mientras solo el 27% no lo terminó por falta de tiempo y por embarazo, teniendo en cuenta que solo eran dos sesiones al mes.

## 8.2. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO PRE EXPERIMENTAL

### 8.2.1. Grupos según líneas de expresión - Arrugas

Tabla 3. Grupos según líneas de expresión – Arrugas

Líneas de expresión, Arrugas		LEGERA	MODERAD A	PROFUND A
Frontales	Antes	30%	40%	60%
	Después	10%	20%	40%
Glabelares	Antes	0%	0%	0%
	Después	0%	0%	0%
Patas de Gallo	Antes	70%	10%	20%
	Después	50%	2%	4%
Párpado inferior	Antes	40%	0%	80%
	Después	20%	0%	30%
Surco Nasogeniano	Antes	50%	60%	0%
	Después	30%	20%	0%
Supralabiales	Antes	60%	0%	0%
	Después	20%	0%	0%
Comisurales	Antes	45%	0%	30%
	Después	20%	0%	10%
Submentoniana s	Antes	55%	0%	0%
	Después	25%	0%	0%

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

## **Análisis de datos**

En el siguiente gráfico podemos observar y verificar la efectividad de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario. Vasamos esta conclusión debido a que los resultados de un antes y después lo confirman.

El 30% de pacientes presentaron arrugas frontales ligeras antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 10% de pacientes con arrugas frontales ligeras, mostrando así un 20% de cambio.

El 40% de pacientes presentaron arrugas frontales moderadas antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 20% de pacientes con arrugas frontales moderadas, mostrando así un 20% de cambio.

El 60% de pacientes presentaron arrugas frontales profundas antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 40% de pacientes con arrugas frontales profundas, mostrando así un 20% de cambio.

El 70% de pacientes presentaron patas de gallo antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 50 % de pacientes con patas de gallo ligeras, mostrando así un 20% de cambio.

El 10% de pacientes presentaron patas de gallo moderadas antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 2% de pacientes con patas de gallo moderadas, mostrando así un 8% de cambio.

El 20% de pacientes presentaron patas de gallo profundas antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 4% de pacientes con patas de gallo profundas, mostrando así un 16% de cambio.

-El 40% de pacientes presentaron arrugas ligeras en el párpado inferior antes del tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 20% de pacientes con arrugas ligeras en el párpado inferior, mostrando así un 20% de cambio.

El 80% de pacientes presentaron arrugas profundas en el párpado inferior antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 30% de pacientes con arrugas profundas en el párpado inferior, mostrando así un 50% de cambio.

-El 50% de pacientes presentaron arrugas ligeras en el surco nasogeniano antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 30% de pacientes con arrugas ligeras en el surco nasogeniano, mostrando así un 20% de cambio.

El 60% de pacientes presentaron arrugas moderadas en el surco nasogeniano antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 20% de pacientes con arrugas moderadas en el surco nasogeniano, mostrando así un 40% de cambio.

-El 60% de pacientes presentaron arrugas supra labiales ligeras antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 20% de pacientes con arrugas supra labiales ligeras, mostrando así un 30% de cambio.

-El 45% de pacientes presentaron arrugas comisurales ligeras antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 20 % de pacientes con arrugas comisurales ligeras, mostrando así un 25% de cambio.

El 30% de pacientes presentaron arrugas comisurales profundas antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 10% de pacientes con arrugas comisurales profundas, mostrando así un 20% de cambio.

-El 55% de pacientes presentaron arrugas submentonianas ligeras antes el tratamiento y después de la aplicación de Células Madre con factor de crecimiento plaquetario se redujo a un 25% de pacientes con arrugas submentonianas ligeras, mostrando así un 30% de cambio.



## 8.2.2. Grupos según exploración al tacto

Tabla 4. Grupos según exploración al tacto

CARACTERISTICAS	TIPO		
TEXTURA	NORMAL	AUMENTADA	DISMINUIDA
ELASTICIDAD			36%
FIRMEZA			27%
TEJIDO ADIPOSO			36%

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

Tabla 5. Grupos según exploración al tacto post tratamiento

CARACTERISTICAS	TIPO		
TEXTURA	NORMAL	AUMENTADA	DISMINUIDA
ELASTICIDAD	9%	27%	
FIRMEZA	9%	18%	
TEJIDO ADIPOSO	9%	27%	

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

## **Análisis de datos**

Con respecto a la exploración de tacto antes el tratamiento como es de esperarse los resultados presentaran una disminución en todas sus texturas: 36% elasticidad; 27% de firmeza y tejido adiposo 36%. Mientras que después del tratamiento que se sometió los resultados fueron favorables, en donde la elasticidad de la cara aumentó un 27% u el 9% obtuvo un aspecto normal; el 18% de firmeza aumento mientras que el 9% obtuvo un aspecto normal; así mismo con el tejido adiposo aumento un 27% y el 9% obtuvo un aspecto natural.

### 8.2.3. Grupos según el grado de envejecimiento – Escala de Glogau

**Tabla 6. Distribución porcentual – Escala de Glogau**

<b>GRADO</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>I</b>	0%	27%
<b>II</b>	36%	34%
<b>III</b>	64%	27%
<b>IV</b>	0%	0%

**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### **Análisis de datos**

El grado porcentual de pacientes que presentaron un grado I de envejecimiento era del 0%, seguido del 36% con el grado II y por último el de mayor magnitud el 64% en pacientes de grado III de envejecimiento, después de realizar el tratamiento los pacientes que tenían grado III redujeron el envejecimiento a tal punto de ubicarlos en una nueva escala de grado II, es decir una escala menor, aumentando el porcentaje de grado II anterior, es decir si antes era de 36% como ahora hay más de este tipo aumentan un 10% de personas que presentan grado II, los pacientes que tenían grado II al someterse a este procedimiento tuvo una gran mejora ya que el 24% de estos pacientes disminuyeron el envejeciendo y los pudimos ubicar en el grado I.

La conclusión que podemos llegar que gracias al tratamiento pre experimental de Células Madre y Factor de Crecimiento plaquetario pudimos disminuir los grados de envejecimiento desde un grado III a un grado menor.

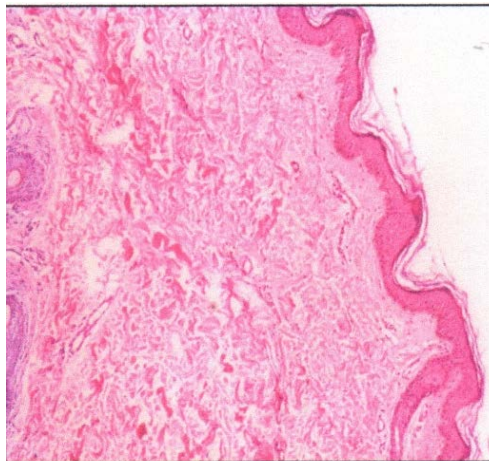
#### 8.2.4. Resultados de biopsia de Piel

##### 6Resultados de biopsia de Piel foto

###### Descripción Microscópica:

Pre – procedimiento.

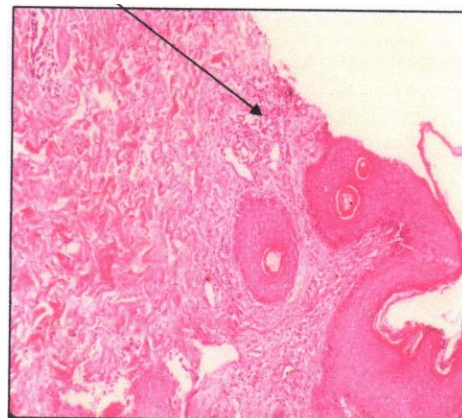
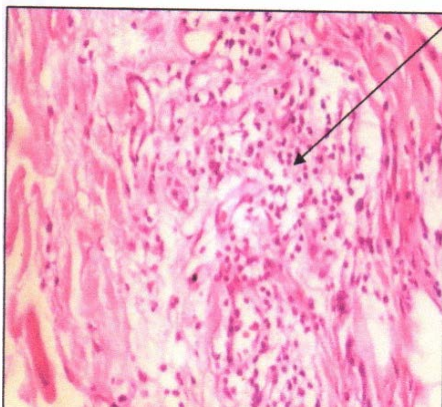
Los cortes histológicos muestran piel con epidermis y dermis dentro de los límites histológicos normales.



###### Descripción Microscópica:

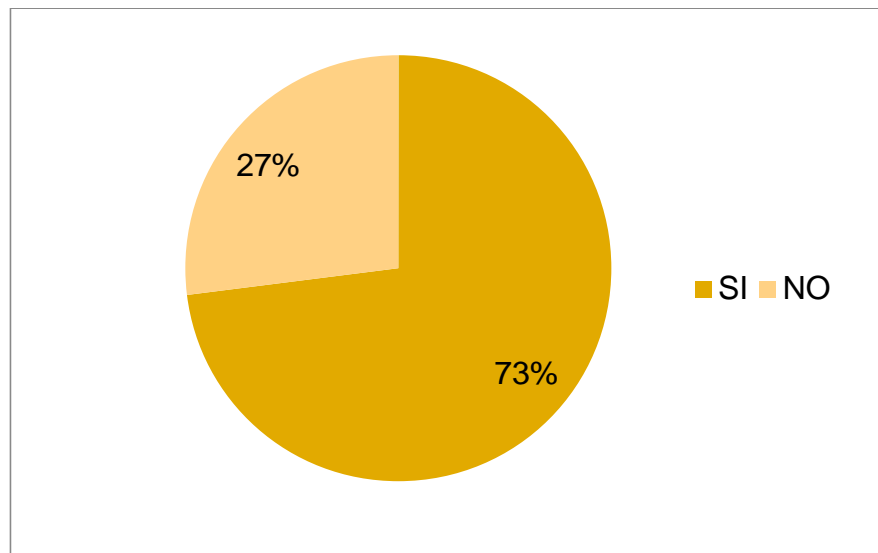
Post- procedimiento.

Los cortes histológicos muestran epidermis con leve hiperqueratosis dentro de los límites normales.



### 8.2.5. Grupos según percepción de cambio de la piel de las pacientes

**Gráfico 7. Grupos según percepción de cambio de la piel de las pacientes**



**Fuente:** Datos de pacientes

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética

#### **Análisis de datos**

Al finalizar el tratamiento procedimos a evaluar la percepción de las pacientes tratadas, indicando que el 73% con el relleno de grasa notaron un cambio en la textura y luminosidad de su piel y el 27% indicó que no notaron el cambio.

## 9. CONCLUSIONES

La técnica de Lipofilling facial es un tratamiento que potencia los resultados en comparación con otros métodos estéticos, que tiene como objetivo disminuir los signos de la edad, y promocionarla como una técnica segura, eficiente y mínimamente invasiva.

El grado porcentual de pacientes que presentaron un grado I de envejecimiento era del 0%, seguido del 36% con el grado II y por último el de mayor magnitud el 64% en pacientes de grado III de envejecimiento, después de realizar el tratamiento los pacientes que tenían grado III redujeron el envejecimiento a tal punto de ubicarlos en una nueva escala de grado II, es decir una escala menor, aumentando el porcentaje de grado II anterior, es decir si antes era de 36% como ahora hay más de este tipo aumentan un 10% de personas que presentan grado II, los pacientes que tenían grado II al someterse a este procedimiento tuvo una gran mejora ya que el 27% de estos pacientes disminuyeron el envejeciendo y se ubicaron en el grado I.

La toma de muestra de biopsia se realizó antes del procedimiento, el cual dio como resultado que el 9% de las biopsias muestra, una ligera inflamación al tejido implantado pero sin ningún factor de riesgo, lo cual fue controlado con medicación mientras que el 91% de las pacientes no se observan cambios neoplásicos malignos en las muestras examinadas, el tejido de piel indicó estar dentro de los límites normales y se adaptaron a la implantación con mayor incremento de adipocitos.

El 87% de las pacientes indicaron que el tratamiento sí logro los resultados esperados, los cuales eran mejorar la elasticidad del rostro, en contraparte con el 13% que indicó no apreciar los cambios significativos que le promocionaron con el mismo. Cabe recalcar de las 15 pacientes, solo 11 culminaron el tratamiento, 4 personas se retiraron por motivos personales.

Es importante tratar suavemente la piel sensible envejecida, por ello se recomienda limpiar, tonificar, cuidar y proteger con protector solar y cremas humectantes que no irrite la piel ni exacerbe los síntomas existentes. Es importante beber suficiente agua para mantener hidratada la piel, esta hidratación ayudará a que el organismo pueda eliminar fácilmente las toxinas, dormir el 8 horas diarias, realizar una actividad física moderada de forma regular y, además, seguir una dieta equilibrada en la que no pueden faltar los alimentos Zanahoria, frutos rojos, tomate, Aceite de oliva y verduras de hoja verde, frutos secos, Carne y huevos.

Se concluye que el tratamiento pre experimental de Células Madre y Factor de Crecimiento plaquetario puede disminuir los grados de envejecimiento desde un grado III a un grado menor, por tanto se puede considerar de alto rendimiento en la no involución cutánea, lo que permite plantear su medición clínica como opción diagnóstica y de evolución de patologías musculares.

## **10.RECOMENDACIONES**

Las propiedades beneficiosas de las Células Madre hacen que las mismas sean usadas en conjunto con otra técnica como es el plasma rico en plaquetas, para obtener resultados inmediatos y óptimos.

Debemos seguir las instrucciones sobre el tratamiento antibiótico y la medicación que debemos ingerir durante toda la recuperación. De esta manera evitaremos las incomodidades propias del postoperatorio.

No presionar la zona que se han rellenado durante el primer mes después de la operación.

No debemos hacer esfuerzos, sobre todo durante los primeros días tras la intervención.

Utilizar crema solar de alta protección durante las primeras semanas.

Iniciar charlas sobre el envejecimiento y cómo prevenirlo, con información sobre la importancia del protector solar, ya que una de las causas del envejecimiento es la sobreexposición solar. Además de cremas de cuidado facial con ácido ascórbico y vitamina E.

Fomentar a las pacientes dietas equilibradas a base de alimentos ricos en minerales, antioxidantes y vitaminas porque aportan a que la piel luzca firme y sana consiguiendo que el tratamiento sea más exitoso.

Realizar el procedimiento una vez al año.

El tratamiento es netamente preventivo para tratar de neutralizar los signos de la involución cutánea facial.



## **11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

A partir de los 40 años la piel comienza a presentar flacidez. Las estructuras del rostro empiezan a perder su posición original. El pómulo desciende y, en ocasiones, puede quedar hendido. junto a ello aparece la disminución de estrógenos, la mujer entra a la etapa del climaterio donde se puede observar cambios que se dan a nivel nutricional entre ellas tenemos la pérdida de masa ósea, fundamentalmente por la caída de los estrógenos y conjuntamente de la vitamina d, disminución de colágeno y elastina, aquí la alimentación juega un papel importante por lo cual una dieta equilibrada es imprescindible, incluso, para preparar el organismo femenino ante la llegada de los síntomas propios que indican el fin del periodo reproductivo femenino. Otro cambio importante es la pérdida de algunos nutrientes donde se encuentran comprometidos los huesos. La mujer desde una edad temprana comienza a almacenar calcio, pero luego en esta etapa lo empiezan a perder y por eso es que constantemente tienen que mantener sus depósitos completos de este nutriente.

### **Principales fuentes de colágeno y calcio**

- La carne es un elemento nutricional principal en la dieta, como la de pollo, res, pavo, pescado, venado y bisonte como fuente principal de proteínas. las patas de cerdo contienen altas cantidades de colágeno.
- El pescado si bien es cierto el porcentaje de colágeno en los pescados es menor, en comparación, con las carnes, estos también posee una importante cantidad de esta proteína, en concreto en la escamas. otros como el salmón o sardinas enlatadas, son otros de los alimentos que contienen más calcio.
- La gelatina posee casi un 90% derivada de la proteína del colágeno.
- La leche, el yogur y el queso son las fuentes de calcio principales para la mayoría de la gente.

- La col rizada, el brócoli y el repollo son buenas fuentes de calcio de origen vegetal.
- Leche de soya, 3 vasos de leche de soya aportan alrededor de 800 mg de calcio.
- Espinaca y todos los vegetales verdes. una taza de espinacas cocida equivale a 200 mg de calcio.
- Frutos rojos como manzanas, cerezas, fresas, pimientos rojos, la remolacha, etc. estos contienen licopeno, que además de ser un antioxidante, ayuda a la secreción de colágeno.
- Frutos secos para incrementar la producción de colágeno debemos comer frecuentemente frutos secos como, avellanas, castañas, pistachos, almendras, maní o nueces son claros ejemplos de frutos secos con altos valores de colágeno, gracias a los ácidos grasos omega-3, omega-6 y omega-9 que poseen estimulan las propiedades para fabricar colágeno.
- Para incrementar la producción de colágeno debemos comer frecuentemente frutos secos como, avellanas, castañas, pistachos, almendras, maní o nueces son claros ejemplos de frutos secos con altos valores de colágeno, gracias a los ácidos grasos omega-3, omega-6 y omega-9 que poseen estimulan las propiedades para fabricar colágeno.
- Para fortalecer los huesos, además del calcio (lácteos, frutos secos), los especialistas llaman a las mujeres a consumir vitamina d, la que también puede encontrarse en los lácteos y alimentos fortificados como la margarina, yogurt, pan, cereales y pescados como el salmón, sardinas, etcétera.
- El consumo de agua (2 litros al día) es muy importante.

## **Recomendaciones en base a los hábitos de los pacientes**

- Limitar la ingesta energética procedente de las grasas, sustituir las grasas saturadas por grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans.
- Limitar la ingesta de azúcares libres.
- Limitar la ingesta de sal.
- Limite el consumo de bebidas y alimentos altamente calóricos como medidas cruciales que le ayuden a mantener un peso saludable.
- Limite su consumo de carnes rojas o procesadas (embutidos).
- Consuma al menos 2-3 raciones de fruta y verdura al día.
- Consuma de manera preferente los cereales, en su variedad integral.
- Limite el consumo de dulces, bebidas azucaradas y carne roja.
- Intente que no más del 5-6% de las calorías de su dieta provengan de grasas saturadas.
- Descansar 8 horarias diarias.
- Tomar 2 litros de agua diarios.

## **Tratamientos mínimamente invasivos**

Los tratamientos mínimamente invasivos que se pueden aplicar son:

- Toxina Botulínica A, ya que elimina las arrugas de expresión y evita que la piel se fracture en las zonas de máximo plegado.
- El procedimiento es muy sencillo, ya que consiste en infiltraciones con una aguja muy fina en unos puntos predeterminados de la región facial. Al paralizarse suavemente los músculos, se produce un borrado de las arrugas que dura aproximadamente 6-8 meses. Transcurrido este tiempo, si el paciente lo desea, puede volver a aplicarse el tratamiento.
- La Mesoterapia Facial con sustancias antioxidantes, vitaminas y ácido hialurónico mantienen la hidratación y la vitalidad de la piel. El tratamiento es muy simple, se inyecta o bien manualmente o a través

de un sistema automático de inyección en toda la zona facial. Con el uso de una anestesia tópica hace que el tratamiento sea prácticamente indoloro. Se suelen pautar cuatro sesiones cada 15 días y posteriormente dos más espaciadas 1 mes. Es recomendable para mantener los efectos repetir el tratamiento al menos una vez al año.

- El Plasma Rico en Plaquetas se obtiene a partir de la propia sangre del paciente, mediante un proceso que incluye el centrifugado de una muestra de sangre, de la cual se obtiene el plasma rico en plaquetas. El Plasma Rico en Plaquetas se aplica en la piel por medio de microinyecciones.

**Este tratamiento consta de 3 pasos:**

- Extracción de sangre
- Centrifugado
- Aplicación del PRP

Se puede combinar con la Mesoterapia a los 7-14 días para optimizar los resultados. Se recomienda hacer un ciclo 3 sesiones por año, y opcionalmente, se combina con otros productos, dependiendo de las necesidades de la piel.

## Menú de un 1 día

### Cuadro 7. Menú

DISTRIBUCIÓN	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	MEDIDA G/ ml
<b>DESAYUNO</b>	Jugo de naranja con pepino y perejil.	1 vaso grande	100ml
	pan integral	2 unidades	100gr
	queso	1 rodaja pequeña	30gr
	Pavo o jamón de pavo.	1 rodaja	35gr
<b>COLACION</b>	-Leche de almendra	- 1 taza	-200ml
	Almendra		75g
	Agua	-½ tz -1 vaso grande	100ml
<b>ALMUERZO</b>	pollo a la plancha	Palma de la mano	90g
	ensalada de aguacate con aceite de oliva	½ tz	75g
	arroz integral	1cda	5g
	vegetales cocidos (brócoli, zanahoria, vainita)	1taza pequeña	100g
	agua aromática	½ tz	75g
<b>COLACION</b>	frutilla picada	-½ taza	60g
	yogurt natural	-1 unidad	200ml
<b>MERIENDA</b>	-Arroz integral	1 taza	100g
	-ensalada de tomate	1 u. pequeña	50g
	-pescado a la plancha	- palma de la mano	90g
	-Agua aromática: manzanilla u orégano	- 1taza	150ml

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

## 12. Bibliografía

- Ley Orgánica de Salud. (2012). Ley Orgánica de Salud Registro Oficial Suplemento 423 de 22 de Diciembre del 2006. Modificada 24 de enero 2012.
- Alcaraz-Rubio, J., Oliver-Iguacel, A., & Sánchez López, J. (2015). Plasma rico en factores de crecimiento plaquetario. Una nueva puerta a la Medicina regenerativa. *Revista de Hematología*, 142.
- Allevato, M., & Gaviria, J. (2008). ENVEJECIMIENTO. *Act Terap Dermatol* 2008; 31: 154.
- Bernard, A. (2011). *Biología de las Células Madre*.
- Centeno Silva, J., & Teresa Achiques, M. (12 de marzo de 2015). SENSABELL . Obtenido de <http://sensabell.com/hablan-los-doctores-como-funciona-el-trasplante-de-grasa-o-lipofilling/>
- Chajchir, G., & Chajchir, A. (2013). Injerto graso con factores de crecimiento. *CIRUGÍA PLÁSTICA IBERO-LATINOAMERICANA*. Vol. 39. Supl. 1, Pag. S8-S10.
- Cortés Ochoa, H. D. (5 de junio de 2012). *susmedicos.com*. Obtenido de [http://www.susmedicos.com/art\\_envejecimiento\\_facial\\_no\\_quirurgico.htm](http://www.susmedicos.com/art_envejecimiento_facial_no_quirurgico.htm)
- Del Vecchy-Calcáneo, C., & Espinosa-Maceda, S. (2013). Injertos grasos en cirugía estética facial. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana* Vol. 39, S26-S28.
- Escobar, D. (31 de marzo de 2015). *www.escobarmd.com*. Obtenido de <http://www.escobarmd.com/blog/es/rejuvenecimiento-facial/eres-candidato-a-a-una-ritidoplastia-o-lifting-facial.html>
- Flórez-White, M. (2011). *Dermatología on line*. Capítulo 97. Fisiopatología del envejecimiento cutáneo. Infocilad.
- González de Gago, J. (2010). *Teorías de Envejecimiento*. Venezuela.
- González Regueiro, I., & Barona Dorado, C. (2014). Eficacia del plasma rico en plaquetas en el control del postoperatorio de cirugías . Madrid.

- Gonzalez, V. (2012). Teorías y Mecanismos del Envejecimiento.
- Hernández González, C., & González Martínez, J. (2013). Teorías del envejecimiento. En I. Rochaa Durán, La vejez en movimiento. Un enfoque integral. Buenos Aires: Dunken.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- ISAPS. (25 de junio de 2013). International Society of Aesthetic Plastic Surgery. Obtenido de Trasplante de Grasa (Lipotransferencia, Lipofilling): <https://www.isaps.org/es/procedimientos/trasplante-grasa-facial>
- Jadad, A. R., & Enkin, M. W. (2007). Randomized Controlled Trials. BMJ Books.
- Jouve, N. (2014). Las células madre: Alquimia celular para una nueva Medicina. Madrid: Digital Reasons.
- Kaplan, D. D. (2012). ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO.
- Lozada, S. M., & Rueda, R. (2010). Envejecimiento Cutáneo. Rev Asoc Colomb Dermatol, 15.
- Martinez Lara, M. (30 de abril de 2014). [www.doctormartinezlara.com](http://www.doctormartinezlara.com). Obtenido de <http://www.doctormartinezlara.com/blog/acido-hialuronico-o-lipofilling/>
- Mazzeo James, S. (2015). Los Secretos a Voces en Estética. Estética Latina, págs. 1-28.
- Meruane, M., & Rojas, M. (2010). Células Troncales Derivadas del Tejido Adiposo. International Journal of Morphology.
- Microcaya. (2016). Microcaya. Obtenido de Productos: Analizadores de Piel: <http://www.microcaya.com/productos/analizadores-de-piel/para-investigacion/18-corneometer-cm-825>
- Ministerio de Salud Pública. (2006). Ley de derechos y amparo del paciente.
- Ministerio de Salud Pública. (2011). Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células. Publicada en el Registro Oficial No. 398 del 04 de marzo del 2011.

- Miralles Fernández, F. (03 de 05 de 2012). Dr.federico-miralles-fernandez. Obtenido de ENVEJECIMIENTO CUTANEO. FISIOPATOLOGÍA.: <http://www.dr-federico-miralles-fernandez.com/news/envejecimiento-cutaneo-fisiopatologia-/>
- Monreal, J. (18 de diciembre de 2016). Dr. Juan Montreal. Obtenido de Cirugía plástica y estética . Unidad de Medicina Regenerativa: <https://www.drmonreal.info/historia-injertos-grasa/>
- Murillo Wills, J. (2015). BIOS HEALTH. Obtenido de DERMOCOSMÉTICA: <http://bioshealth.org/conceptos-sobre-plasma-rico-en-plaquetas-prp/>
- Nazar, M. (07 de Diciembre de 2015). "A los 25 años comienza a envejecer la piel". (E. Tribuno, Entrevistador)
- Planas, J. D. (2007 ). LIPOESTRUCTURA :: (RELLENO DE GRASA MEDIANTE TÉCNICA DE COLEMAN).
- Rodríguez Flores, J., Palomar Gallego, M., García Recuero, I., Romance García, A., Bara Casaus, J., & Torres García , J. (2011). Lipoescultura facial: técnica quirúrgica y revisión bibliográfica. revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial.
- Rolón, M. (17 de octubre de 2009). mirianroloncosmiatra.blogspot.com. Obtenido de <http://mirianroloncosmiatra.blogspot.com/2009/10/involucion-cutanea.html>
- Ruiz, J. D. (21 de julio de 2015). www.joseruizecheverria.com. Obtenido de <http://www.joseruizecheverria.com/rejuvener-con-celulas-madre/>
- Sánchez Almanza, R. A. (2014). Sanchez Almanza & Asociados. Obtenido de [ClinicalASAlmanza: http://www.clinicalasalmanza.com.mx/envejecimientocutaneo.pdf](http://www.clinicalasalmanza.com.mx/envejecimientocutaneo.pdf)
- Sánchez Golding, O., & Colmenares, A. (2009). Unimed. Obtenido de <https://unimedsc.wordpress.com/celulas-madre/%C2%BFdonde-se-encuentran-las-celulas-madre-adultas/>
- Serra Renom, J., Muñoz del Olmo, J., & Gonzalo Caballero, C. (2013). Uso de factores de crecimiento plaquetar unidos a injertos de grasa para lipofiling facial en ritidectomía. CIRUGÍA PLÁSTICA IBERO-LATINOAMERICANA. Vol. 39- Supl. 1, Pag. S8-S10.



- Serres, J. D. (noviembre - diciembre de 2015). Medicina Antienvjecimiento: Apostando por la mejora de la calidad de vida. 16-17-18. (R. B. Médica, Entrevistador)
- Simón Valles, C., & Nombela Cano, C. (2010). Células Madre. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Los libros de la Catarata.
- Society of Interventional Radiology. (2015). Biopsias - información general.
- Tejero García, P., Zamorano Triviño , M., & García Monforte, F. (2011). Análisis cualitativo y cuantitativo de las alteraciones cutáneas en el paciente de medicina estética. En J. Fernández-Tresguerres Hernández, Medicina Estética y Antienvjecimiento (págs. 33-45). Editorial Médica Panamericana.
- Tuñón, M. D. (2016). Webconsultas. Obtenido de Tu centro Médico Online: <http://www.webconsultas.com/pruebas-medicas/resultados-y-valores-de-un-hemograma-12159>
- Viglioglia, p. A., Rubin, J., & Rubin, N. (1996). involución cutánea. argentina: skyy media group.
- Wikipedia. (10 de noviembre de 2016). Wikipedia. Obtenido de Gerontología: <https://es.wikipedia.org/wiki/Gerontolog%C3%ADa>
- Wolff, K., Allen Johnson, R., & Saavedra, A. (2013). Fitzpatrick. ATLAS DE DERMATOLOGÍA CLÍNICA.- Séptima Edición. McGraw Hill.
- Zarbakhsh, S. D. (11 de enero de 2013). Sentirse mejor gracias al lipofilling. (CHANCE, Entrevistador)

## 13. ANEXOS

### ANEXO 1. FORMULARIOS DE ENCUESTAS A PACIENTES

#### Test de Conocimientos

- 1.- ¿Sabe Ud. que es la involución cutánea? SI  NO
- 2.- ¿Conoce Ud. las causas que provocan la involución cutánea? SI  NO
- 3.- Escoja la definición que cree correcta sobre las causas del envejecimiento
- a) El envejecer es un proceso biológico
  - b) Los factores ambientales se sitúan claramente en el primer plano del envejecimiento cutáneo
  - c) La mayoría de las alteraciones que afecta la piel y que atribuimos a la edad son debidas al daño acumulativo producido por la exposición a la luz ultravioleta.
  - d) Todas las anteriores
  - e) Ninguna de las anteriores
- 4.- ¿Conoce Ud. tratamientos antienvjecimiento? SI  NO
- 5.- ¿Ud. sabe que es el Plasma Rico en plaquetas (PRP)? SI  NO
- 6.- ¿Ud. ha escuchado sobre la aplicación de células madre en el tratamiento antienvjecimiento ? SI  NO
- 7.- ¿Ha escuchado del tratamiento Lipofilling facial (células madre más PRP)? SI  NO
- 8.- ¿Conoce Ud. los beneficios del Lipofilling? SI  NO
- 9.- ¿Estaría dispuesto a participar de un proyecto de tesis con el tratamiento de Lipofilling? SI  NO

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

## ANEXO 2. HISTORIA CLÍNICA

### HISTORIA CLINICA

FECHA \_\_\_\_\_

#### INFORMACIÓN PERSONAL

NOMBRES COMPLETOS \_\_\_\_\_

APELLIDOS NOMBRES

ESTADO CIVIL      SOLTERA     CASADA     UNIÓN LIBRE     DIVORCIADA     OTROS   

EDAD \_\_\_\_\_      FECHA DE NAC \_\_\_\_\_

OCUPACION \_\_\_\_\_

TELÉFONO \_\_\_\_\_      EMAIL \_\_\_\_\_

#### ANTECEDENTES

	SI	NO	
VIH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
DIABETES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
HEPATITIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ESTRÉS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ENFERMEDADES CARDIACAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ESPECIFIQUE _____
ENFERMEDADES EN LA PIEL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ESPECIFIQUE _____
ALERGIAS A MEDICAMENTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ESPECIFIQUE _____

TRATAMIENTOS ESTÉTICOS PREVIOS (ESPECIFIQUE) \_\_\_\_\_

FOTOTIPO: ESCALA FITZPATRICK: I \_\_\_ II \_\_\_ III \_\_\_ IV \_\_\_ V \_\_\_ VI \_\_\_

BIOTIPO CUTANEO: SECO \_\_\_\_\_ GRASO \_\_\_\_\_ MIXTO \_\_\_\_\_ SENSIBLE \_\_\_\_\_

ASPECTO: LUMINOSO \_\_\_ BRILLANTE \_\_\_ GRANULOSO \_\_\_ OPACO \_\_\_ DESCAMATIVO \_\_\_  
AGRIETADO \_\_\_\_\_

LINEAS DE EXPRESION, ARRUGAS	LIGERAS	MODERADAS	PROFUNDAS
FRONTALES			
GLABELARES			
PATAS DE GALLO			
PARPADO INFERIOR			
SURCO NASOGENIANO			
SUPRALABIALES			
COMISURALES			
SUBMENTONIANAS			

**EXPLORACIÓN AL TACTO**

CARACTERÍSTICAS	TIPO		
TEXTURA	NORMAL	AUMENTADA	DISMINUIDA
ELASTICIDAD			
FIRMEZA			
TEJIDO ADIPOSEO			

**CLASIFICACION DE GLOGAU**

Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV

## ANEXO 3. TEST DE HÁBITOS

### TEST DE HÁBITOS

- 1.- ¿Consumes Ud. Cigarrillos? SI  NO
- 2.- ¿Consumes Ud. Café? SI  NO
- 3.- En su dieta diaria indique: ¿Cuántas porciones Ud. consume de....
- FRUTAS**  
1 Porción al día  2 Porciones al día  3 Porciones al día  4 Porciones al día  5 Porciones al día
- VEGETALES**  
1 Porción al día  2 Porciones al día  3 Porciones al día  4 Porciones al día  5 Porciones al día
- CARNES**  
1 Porción al día  2 Porciones al día  3 Porciones al día  4 Porciones al día  5 Porciones al día
- PANES Y CEREALES**  
1 Porción al día  2 Porciones al día  3 Porciones al día  4 Porciones al día  5 Porciones al día
- 4.- ¿Cuántos vasos de agua Ud. consume al día?  
Un vaso  Dos Vasos  Tres Vasos  Cuatro Vasos  Más de 5
- 5.- ¿Cuántas horas de descanso Ud. tiene al día?  
Menos de 6 horas  7 a 8 horas  Más de 8 horas
- 6.- ¿Con cuánta frecuencia Ud. se expone al sol?  
Rara vez  Ocasionalmente  Frecuentemente  Muy Frecuentemente  Siempre
- 7.- ¿Utiliza Ud. cremas de cuidado facial? SI  NO
- Especifique el tipo de crema utiliza*  
Hidratante  Nutritiva  Regenerativa   
Despigmentante  Reafirmante  Exfoliante
- 8.- ¿Utiliza Ud. bloqueador solar? SI  NO

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

## ANEXO 4.- SATISFACCIÓN DE LA PACIENTE

### ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE LA PACIENTE

1.- ¿Como considera la atención que recibió?

Muy Buena  Buena  Regular  Mala

2.- ¿Notó los cambios después del tratamiento?

SI  NO

3.- ¿Considera que el tratamiento Lipofilling logró los resultados deseados?

SI  NO

4.- ¿Estaría dispuesto a realizarse nuevamente el tratamiento?

SI  NO

**Elaborado por:** Silva Briones, Gina Alexandra.; Tenjo Aguirre, Ema Mishelle. Egresadas de la carrera de Nutrición Dietética y Estética.

**ANEXO 5.- REGISTRO FOTOGRÁFICO PRE Y POST TRATAMIENTO  
DE PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS QUE PRESENTAN INVOLUCIÓN  
CUTÁNEA FACIAL**

**1° SESIÓN**

**7 SEMANAS DESPUES**



**1° SESIÓN**

**7 SEMANAS DESPUES**



**1° SESIÓN**

**7 SEMANAS DESPUES**





## ANEXO 7.- Resultados de Biopsia de piel

SERVICIO DE ANATOMIA PATOLOGICA Y CITOLOGIA

DR. JUAN CARLOS PEREZ MERIZALDE.

ANATOMOPATOLOGO

ESPECIALIZADO DE ANATOMIA PATOLOGICA EN MEXICO

MEDICO PATOLOGO DE SOLCA ION GUAYAQUIL

e-mail: drjuancarlosper@outlook.com

Torre norte de consultorios of: # 520. Alborada, calle Crotos 0 3° callejón y Av. Rodolfo Baquerizo Nazur

Tel: 2236875 – cel.: 0999103760

### INFORME ANATOMO – PATOLOGICO

Doctor:	PRISCILLA ALCOCER CORDERO	PROTOCOLO:	331
Paciente:	NARCISA AGUIRRE SUAREZ	Recibido:	09-03-2017
Edad:	39 AÑOS		

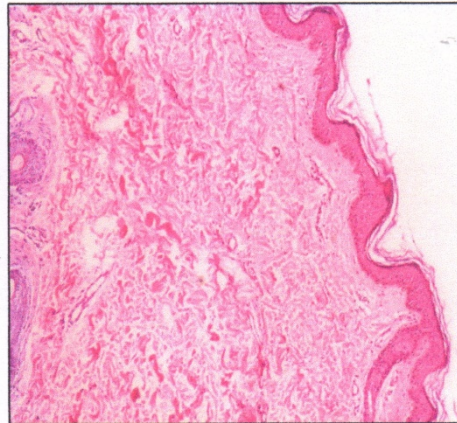
#### Descripción Macroscópica:

2.- Se recibe biopsia de piel, tejido de forma y superficie irregular, que mide 1 x 0,5 cm., de consistencia cauchosa, color café grisáceo. Se procesa para su estudio.




#### Descripción Microscópica:

Los cortes histológicos muestran piel con epidermis y dermis dentro de límites histológicos normales.



#### 2.- BIOPSIA DE PIERNA IZQUIERDA

PIEL SIN CAMBIOS HISTOLOGICOS, DENTRO DE LOS LIMITES HISTOLOGICOS NORMALES

  
Dr. Juan Carlos Pérez Merizalde  
Patólogo

\* HOSPITAL CLINICA KENNEDY ALBORADA

TORRE NORTE DE CONSULTORIOS, OF # 520. ALBORADA, CALLE CROTOS 0 3° CALLEJON Y AV. RODOLFO BAQUERIZO NAZUR.

TELEFOS: 2236875 – CEL: 0999103760

e-mail: drjuancarlosper@outlook.com

**SERVICIO DE ANATOMIA PATOLOGICA Y CITOLOGIA  
DR. JUAN CARLOS PEREZ MERIZALDE.**

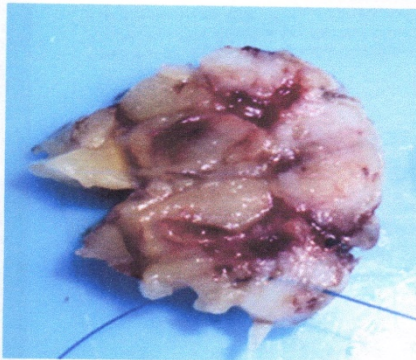
**ANATOMOPATOLOGO  
ESPECIALIZADO DE ANATOMIA PATOLOGICA EN MEXICO  
MEDICO PATOLOGO DE SOLCA ION GUAYAQUIL**

e-mail: drjuancarlosperez@outlook.com  
Torre norte de consultorios of: # 520. Alborada, calle Crotos 0 3º callejón y Av. Rodolfo Baquerizo Nazur  
Telf.: 2236875 – cel.: 0999103760

**INFORME ANATOMO – PATOLOGICO**

<b>Doctor:</b>	PRISCILLA ALCOCER CORDERO	<b>PROTOCOLO:</b>	331
<b>Paciente:</b>	NARCISA AGUIRRE SUAREZ	<b>Recibido:</b>	09-03-2017
<b>Edad:</b>	39 AÑOS		

**Origen De La Muestra:** 1.- BIOPSIA DE PIERNA DERECHA +  
2.- BIOPSIA DE PIERNA IZQUIERDA

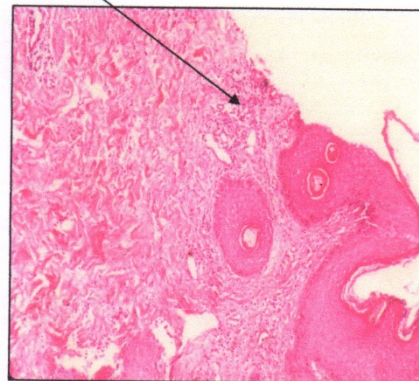
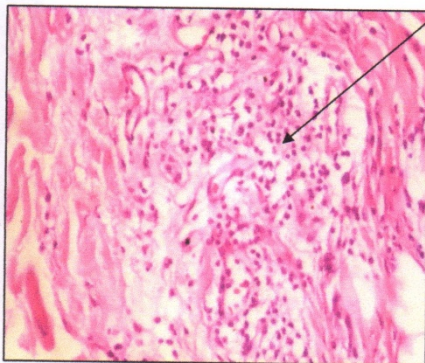


**Descripción Macroscópica:**

Biopsias de piel que consiste en un fragmentos de tejido irregular, que mide 1 cm., consistencia blanda, de color gris blanquecino. Se procesan cortes para su estudio.

**Descripción Microscópica:**

Los cortes histológicos muestran epidermis con moderada hiperqueratosis, sin solución de continuidad, en la dermis se observa un moderado infiltrado inflamatorio perivascular subepidérmico y zona de interfase.



**DIAGNÓSTICO:**

1.- BIOPSIA DE PIERNA DERECHA  
DERMATITIS SUPERFICIAL Y MEDIA.

**\* HOSPITAL CLINICA KENNEDY ALBORADA**

TORRE NORTE DE CONSULTORIOS, OF # 520. ALBORADA, CALLE CROTOS 0 3º CALLEJON Y AV. RODOLFO BAQUERIZO NAZUR.

TELEFS: 2236875 – CEL: 0999103760

e-mail: drjuancarlosperez@outlook.com

## **ANEXO 7.- Consentimiento Informado**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Según reza en la Constitución Política del Ecuador, por medio de la presente doy mi consentimiento informado, en base al artículo 7 que dictamina que toda persona, sin discriminación por motivo alguno en cuento a su Salud, tiene derecho al respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad, por ende debo de ser informada sobre todos los procesos que relacionan a mi salud, sus usos, efectos, costos y calidad, antes y después del procedimiento estético de aplicación de Plasma Rico en Plaquetas.

f. \_\_\_\_\_

f. \_\_\_\_\_

**ESPECIALISTA TRATANTE**

**PACIENTE**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## **FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

### **CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Según reza en la Constitución Política del Ecuador, por medio de la presente doy mi consentimiento informado, en base al artículo 7 que dictamina que toda persona, sin discriminación por motivo alguno en cuanto a su Salud, tiene derecho al respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad, por ende debo de ser informada sobre todos los procesos que relacionan a mi salud, sus usos, efectos, costos y calidad, antes y después del procedimiento estético de aplicación de Lipofilling facial.

f. \_\_\_\_\_

f. \_\_\_\_\_

**ESPECIALISTA TRATANTE**

**PACIENTE**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Tenjo Aguirre Ema Mishelle y Silva Briones Gina Alexandra**, con C.C: # 0919305169 y C.C: # 0915529078 autoras del trabajo de titulación: **Efectividad de la aplicación de Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario en el tratamiento de pacientes de 40 a 60 años que presentan Involución Cutánea Facial, atendidos en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética Renove de la ciudad de Guayaquil 2016 - 2017**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de marzo del 2017

### AUTORES:

f. \_\_\_\_\_

**Tenjo Aguirre, Ema Mishelle**

**C.C: 0919305169**

f. \_\_\_\_\_

**Silva Briones, Gina Alexandra**

**C.C: 0915529078**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Efectividad de la aplicación de Células Madre y Factor de Crecimiento Plaquetario en el tratamiento de pacientes de 40 a 60 años que presentan Involución Cutánea Facial, atendidos en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética Renove de la ciudad de Guayaquil 2016 -2017		
<b>AUTOR(ES)</b>	Tenjo Aguirre Ema Mishelle y Silva Briones Gina Alexandra		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR (ES)</b>	Alcocer Cordero Lilia Priscilla		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS		
<b>CARRERA:</b>	CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	17 de Marzo del 2017	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	108
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición, Cirugía y Estética.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	: Autóloga; Células Madre; Plasma Rico En Plaquetas; Cutánea, Cirugía Plástica, Terapia Celular.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>			
<p>El envejecimiento de la piel es uno de los signos más visibles del proceso de involución humana, el cual es un cambio fisiológico definitivo por causas internas y externas. Una noción de las características de la involución cutánea nos permite hallar los cambios y anticiparnos a los mismos y a su vez establecer estrategias preventivas. Por tal motivo, se determinó la aplicación de las células madre obtenidas del tejido adiposo asociadas al factor de crecimiento plaquetario (Lipofilling facial) para neutralizar dichas evidencias. La investigación está diseñada desde el punto de vista clínico dando un soporte desde el punto de vista estadístico. Además de ser de tipo descriptivo, retrospectivo y experimental; aplicado al campo de la Medicina estética, mediante el estudio a 15 pacientes de edades comprendidas entre 40 a 60 años. Con el objetivo de determinar la efectividad de la aplicación de las células madre y factor de crecimiento plaquetario a dichas pacientes que presentan involución cutánea temprana tratadas en la Unidad de Medicina y Cirugía Estética RENOVE en el periodo de noviembre 2016 a febrero del 2017. Los resultados obtenidos mediante la aplicación de esta técnica con los dos factores: Células madre y Factor de crecimiento plaquetario se ajustan beneficiando la hidratación de la piel e impulsando la estimulación de materias propias de la paciente para reducir los signos de la involución cutánea.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593969019000 Tenjo Ema +593987092689 Silva Gina	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:emita_20@hotmail.es">emita_20@hotmail.es</a> <a href="mailto:alexasbel@hotmail.com">alexasbel@hotmail.com</a>	<b>Tenjo Ema</b> <b>Silva Gina</b>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto</b>		
	<b>Teléfono: Teléfono: +593999963278</b>		
	<b>E-mail: <a href="mailto:drludwigalvarez@gmail.com">drludwigalvarez@gmail.com</a></b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			