

**LA HABANA, CUBA**  
**23 DE JULIO AL 4 DE AGOSTO**

**CEMEF18**

**CERTIFICACIÓN DE EXPERTO EN  
MEDICINA ESTÉTICA FACIAL  
POSTGRADO UNIVERSITARIO**

# **TRABAJO FINAL**

PRESENTADO POR

**DR. HENRY CHAFICK FERNANDEZ NIETO**

**CIRUJANO DENTISTA-ORTODONCIST**



**ESCUELA INTERNACIONAL DE MEDICINA ESTÉTICA Y CIRUGÍA**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>4</b>
<b>PLAN DE TRABAJO .....</b>	<b>20</b>
<b>DESARROLLO .....</b>	<b>24</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>29</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>30</b>

## INTRODUCCIÓN

La medicina estética en la actualidad es uno de los tratamientos más solicitados tanto por mujeres como por hombres ya que esta nos proporciona la recuperación de la salud y el mantenimiento de esta en nuestro cuerpo. Es por esto que nosotros los profesionales del área de la salud estamos en continuo desarrollo y/o aprendizaje para actualizar nuestros conocimientos acerca del tema y poderlos aplicar de la manera más eficaz en nuestros pacientes.

Buscando este continuo desarrollo hemos completado el programa de Experto en Medicina Estética Facial (CEMEF 18 ), organizado por EIMEC, en La Habana Cuba, del 23 de julio al 4 de agosto del 2018. El objetivo primordial de dicho curso es brindar a los profesionales un conocimiento general de la medicina estética facial con un sistema de trabajo de 10% teórico, asistiendo todos los días a primera hora de la mañana a clases impartidas por los docentes y el 90% restante practicando las técnicas en pacientes reales, diferenciándose de cualquier otro sistema educativo o formación en Medicina Estética, donde suele abundar más la teoría y la práctica es dejada de lado. Esta última siendo tan importante o más que la primera. Adicionalmente se utilizó un sistema de 3 a 1, que consiste en 3 estudiantes profesionales con un docente, logrando así un aprendizaje más especializado y/o personalizado.

En dos semanas, de lunes a viernes atendimos una gran cantidad de pacientes en las instalaciones del Centro Internacional de Salud “La Pradera”, ubicado a las afueras de la Habana, atendiendo en mi caso particular a 33 sujetos, de los cuales 14 de ellos fueron tratados con Fillers, 9 con toxina botulínica, 7 con bioestimulación y por último 3 pacientes con hilos tensores. Todos los pacientes fueron de sexo femenino. Las edades se establecieron por rangos de edad, un paciente entre 20 y 39 años, 6 pacientes entre 40 y 49 años, 7 pacientes entre 50 y 59 años, en mi grupo de pacientes no hubo mayores de 60 años.

En los pacientes utilizamos diferentes productos según el tratamiento que queríamos realizar. Para toxina botulínica se utilizó Bocouture, para hilos tensores utilizamos hilos espiculados, screw y monofilamentos, en bioestimulación aplicamos vitaminas skinosil y en cuanto a rellenos usamos Hyaluform.

Todos los tratamientos efectuados fueron realizados en el momento con éxito y sin ningún tipo de complicaciones y hasta la fecha ninguno de ellos ha reportado algún problema o se ha realizado algún reclamo.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1. Músculos de la cara a tener en cuenta en medicina estética facial

#### 1.1 Tercio superior:

1.1.1 **Musculo Frontal:** Esta orientado de manera vertical y eleva la ceja. Este musculo se origina en la aponeurosis epicraneal, en diferentes niveles a lo largo de La sutura coronal, se inserta en la dermis a nivel de la ceja, mezclándose con fibras del musculo piramidal de la nariz, superciliar y orbicular de los parpados. El musculo frontal no se inserta en el hueso y este suele representarse con dos vientres musculares distintos y separados.

1.1.2 **Musculo superciliar:** Se origina en la cresta supraorbitaria media del hueso frontal. La contracción del musculo aproxima y desciende ligeramente la ceja, desplazándola hacia las zonas inferior y media. La contracción constante produce las arrugas del espacio del espacio intercilial verticales y oblicuas.

1.1.3 **Musculo piramidal de la nariz:** Es un musculo delgado y estrecho que deprime la ceja. Lleva hacia abajo la zona media de la ceja produciendo arrugas transversales sobre el puente de la nariz. Se origina en el periostio del hueso nasal y se inserta en el espacio intercilial o en la dermis de la región media de la frente.

1.1.4 **Musculo depresor de la ceja:** Produce el descenso de la ceja y se origina en la porción nasal del hueso frontal aproximadamente 1cm por encima del ligamento palpebral lateral, insertándose en la dermis situada por debajo de la zona media del inicio de la ceja.

1.1.5 **Orbicular de los parpados:** Es un amplio esfínter musculo con abundantes inserciones dérmicas. Tiene sus orígenes cerca del ángulo medio del ojo.

#### 1.2 Tercio medio:

1.2.1 **Musculo cigomático mayor:** Tiene su origen en la porción inferior del cuerpo del hueso cigomático, se inserta en el modiollo labial, punto cercano al ángulo de la boca. La contracción de dicho musculo desplaza el ángulo de la boca lateralmente y hacia arriba.

- 1.2.2 **Musculo cigomático menor:** Se origina cuando esta presente en la zona media con respecto al origen del cigomático mayor y se inserta sobre la zona media del orbicular de los labios hasta el modiollo labial.
- 1.2.3 **Elevador del labio superior:** Este musculo tiene un origen muy amplio sobre el hueso malar, justo por debajo del borde infraorbitario y se encuentra en un plano profundo con respecto al orbicular y la grasa subocular y en un plano superior con respectó al nervio infraorbitario. Este musculo se entremezcla con la porción media del orbicular y eleva el labio superior.
- 1.2.4 **Elevador del labio superior y del ala de la nariz:** Es un musculo largo y de forma tubular que se origina en el proceso nasal del hueso maxilar superior y se inserta en la porción media del orbicular de los labios y en ala de la nariz. La contracción de este musculo contribuye a la formación de la zona media del pliegue nasolabial, sirve como elevador menor de la zona central del labio y el eleva el ala de la nariz.
- 1.2.5 **Elevador del ángulo de la boca:** Este musculo se origina sobre la cara del maxilar superior y se extiende directamente hacia abajo insertándose en el modiollo. Sirve para elevar el ángulo de la boca, pero no contribuye al pliegue nasolabial.
- 1.2.6 **Musculo nasal:** Este musculo tiene dos partes. La porción alar que se origina sobre la cara del maxilar superior, por encima de los incisivos y se inserta en el cartílago del ala de la nariz. Esta porción dilata los orificios nasales. La porción transversal se origina justo por encima de la porción alar y se extiende en forma de lamina fina sobre el dorso del cartílago nasal hacia el ala contralateral de la nariz. La contracción de este musculo desplaza el ala de la nariz hacia la línea media.
- 1.2.7 **Depresor del tabique nasal:** Este musculo se origina en la espina nasal del maxilar superior y se inserta en la porción proximal de los cartílagos laterales inferiores. Su contracción desplaza la punta de la nariz hacia abajo y cierra ligeramente los orificios nasales.

### 1.3 Tercio inferior

- 1.3.1 **Orbicular de los labios:** Este musculo es un amplio esfínter que rodea la boca. El orbicular proyecta los labios hacia afuera o los desplaza hacia los dientes

- 1.3.2 **Risorio:** Se extiende desde la fascia preparotidea hasta el modiollo y desplaza el ángulo de la boca hacia los lados.
- 1.3.3 **Depresor del ángulo de la boca:** Se origina en el borde maxilar inferior cerca del ligamento mandibular, en forma de una estructura fibrosa situada entre la mandíbula y la dermis. Se inserta en el modiollo. La contracción de este se produce cuando se toman actitudes graves y desplaza el ángulo de la boca hacia abajo.
- 1.3.4 **Depresor del labio inferior:** Este musculo se origina en la mandíbula en un plano superior y medio con respecto al origen del depresor del ángulo de la boca y se inserta en la porción inferior del orbicular de los labios. El depresor del labio inferior es el principal musculo depresor de la región central del labio.
- 1.3.5 **Musculo mentoniano:** Es un depresor de la región central de la barbilla que se origina en el mentón y que tiene múltiples inserciones fibrosas dérmicas. La contracción no solo desciende el tejido blando de la barbilla, sino que también origina una textura guijarrosa única de la piel de revestimiento.
- 1.3.6 **Musculo cutáneo del cuello:** Es una banda muscular ancha y plana con acciones complejas y abundante variabilidad natural. Este musculo se origina en múltiples puntos de la clavícula, la primera costilla y el acromion y tiene inserciones dérmicas en la pared torácica anterior, por debajo de la clavícula. (1)

## 2. Zonas de alerta

Para minimizar el riesgo de lesiones a los vasos sanguíneos y nervios, se deben tomar medidas preventivas estándar en todas las regiones de la cara. Estas incluyen inyecciones lentas y vigilancia frecuente de señales de dolor o alteración del color de la piel. Se recomienda aspirar cuando se utiliza una aguja o se debe considerar el uso de cánula. Hay zonas de alerta que pueden ser muy vascularizadas, altamente innervadas o adyacentes a estructuras o órganos críticos.

### 2.1 Áreas de alerta a tener en cuenta según la zona:

- 2.1.1 **Área malar y mandibular:** Foramen infraorbital, arteria angular, facial y infraorbital, glándula parótida, nervio bucal.
- 2.1.2 **Área frontal:** Arteria supraorbital, supratroclear.
- 2.1.3 **Área Temporal:** Arterias temporales profundas
- 2.1.4 **Área nasolabial:** Arteria facial y ramas para el ala nasal.
- 2.1.5 **Área Mentoniana:** Arteria mentoniana (2)

### 3. Consideraciones sociales y/o psicológicas

Implicaciones sociales y psicológicas: La apariencia física es un factor esencial en las relaciones humanas. Es por eso que los médicos no pueden abstraerse de la importancia que esta tiene para el equilibrio psicosocial de las personas.

Para los pacientes que se someten a cirugías o procedimientos estéticos, la medición de la eficacia está en relación con su conformidad y se evalúa a través de diferentes escalas objetivables y reproducibles. Los factores que con mayor frecuencia están involucrados en la calidad de vida, incluyen la aceptación social, la apariencia, la confianza y la felicidad.

### 4. Consideraciones dermatológicas

El análisis racional de los distintos tratamientos para el envejecimiento facial debe ir precedido por un examen dermatológico y anatómico completo.

El fenotipo es el principal responsable y acelera la mayoría de los signos no deseados del envejecimiento cutáneo. La radiación solar ultravioleta induce foto cáncer y foto envejecimiento. En este ultimo se combinan alteraciones pigmentarias, texturales y vasculares. Se observa la aparición de lentigos, discromías, pérdida del brillo, arrugas y flacidez que puede ofrecer un aspecto poiquilodermico.

La aparición de queratosis actínicas, canceres no melanoma y melanoma también en gran cantidad de la exposición de la luz UV, el fototipo y la base genética. La presencia de estas lesiones es una señal de alerta en la terapia.

Tenemos una clasificación de los tipos de envejecimiento del **Dr. Richard Glogau** que relaciona la edad, el grado de exposición solar y las arrugas que aparecen a lo largo del tiempo.

**TIPO 1:** Foto envejecimiento precoz con cambios leves en la pigmentación, ausencia de queratosis, arrugas mínimas, tercera a cuarta década de vida, uso de poco o nada de maquillaje.

**TIPO II:** Foto envejecimiento precoz a moderado con inicio visible de lentigo senil, queratosis palpable pero no visible, empiezan a aparecer

arrugas paralelas a la sonrisa, finales de la cuarta y quinta década de vida, uso habitual de maquillaje.

**TIPO III:** Foto envejecimiento avanzado con discromía, telangiectasias, queratosis visible, arrugas incluso en reposo, cincuenta años o mas de vida, abundante maquillaje y se utiliza siempre.

**TIPO IV:** Foto envejecimiento grave con coloración de la piel grisácea o amarilla, primeras neoplasias cutáneas, toda la piel esta arrugada, sexta o quinta década de vida, no se puede llevar maquillaje porque se cuartea o enderece.

Además, es necesario evaluar los fototipos de la piel para reconocer la reacción pigmentaria de cada paciente. La clasificación según **Fitzpatrick** esta basada en la respuesta de la piel a los rayos ultravioletas, que suele traducirse en eritema.

**TIPO I:** Siempre se quema y nunca se broncea

**TIPO II:** Siempre se quema y a veces se broncea

**TIPO III:** A veces se quema y siempre se broncea

**TIPO IV:** Nunca se quema y siempre se broncea

La evaluación del grado de fotodaño y la respuesta eritematogena y pigmentaria a los rayos solares va a ser la clave para permitir al medico conocer y evaluar la relación costo beneficio de cada tratamiento. (3)

## **5. Consideraciones de cambios de los músculos intrínsecos de la expresión facial y su influencia en la piel**

Los músculos de la expresión facial son únicos en lo que respecta a la inserción ya que se insertan directamente en la piel. Años de expresiones faciales que pliegan de forma constante la piel se traduce en el desarrollo progresivo de arrugas hiperdinamicas, que en principio aparecen solo con el movimiento facial pero que al final pueden permanecer como arrugas en reposo. Las arrugas hiperdinamicas son más prominentes en las áreas donde los músculos y la fascia tienen mas uniones directas a la piel, como las regiones frontales, interciliar, periocular, nasolabial y perioral.

## **6. Consideraciones de cambios gravitacionales debido a la pérdida de la elasticidad del tejido**

Con la edad los tejidos blandos de la cara pierden su elasticidad y capacidad intrínseca para resistir el estiramiento e inevitablemente empiezan a aflojarse bajo los efectos de la gravedad.

## **7. Consideraciones en la remodelación de las estructuras óseas y cartilagosas subyacentes**

Con el paso del tiempo la reabsorción ósea puede producir la disminución del volumen facial aparente y el estiramiento gravitacional de las estructuras cartilagosas puede provocar la caída de diversas estructuras como la punta de la nariz. (1)

## **8. Tratamientos de medicina estética facial**

### **8.1 Toxina botulínica**

El botulismo es una forma de intoxicación alimentaria que por lo general comienza con visión borrosa, sequedad de la boca, mareos y náuseas. Cuando aparecieron los primeros brotes, se pensó que estaban causados por las salchichas, por eso su nombre deriva de la palabra griega que significa salchicha (botulus). Aunque el botulismo se conoce desde la antigüedad, la historia moderna del botulismo comenzó desde 1895 en un picnic en Bélgica, donde 34 personas murieron después de comer jamón salado crudo. El profesor Emilie Van Ermengem identificó el agente causal y lo denominó bacillus botulínico que luego se reclasificó como Clostridium Botulinum. Se trata de una bacteria anaerobia, formadora de esporas que puede germinar y producir una toxina.

En 1920, el Dr. Herman Sommer comenzó el proceso de aislamiento y desarrollo de la toxina. En 1946, Edward Shantz aisló la toxina tipo A para el ejército de EEUU y en 1949, Burgen descubrió el mecanismo de acción de la toxina. En la década de 1950 el Dr. Vermont Brooks comenzó a usar la toxina botulínica con fines médicos y el Dr. Alan Scott en 1970 desarrolló este uso ampliamente. En 1973 se publicó el primer estudio que demostraba el valor terapéutico debilitando los músculos extraoculares de

los monos, pero hasta 1977 no se probó el tratamiento en el hombre. En 1979 el Dr. Shantz preparó el primer lote de lo que se denominó Botox. (1)

Conocemos siete cepas de toxina botulínica: A, B, C1, D, F y G que, aunque son biológicamente diferentes, comparten algunas características similares como su origen microbiano, su peso molecular y la capacidad que poseen de bloquear la capacidad de liberación de la acetilcolina en las terminaciones nerviosas colinérgicas. Sin embargo, las únicas que se producen comercialmente son la A y la B porque han demostrado que producen una fuerte parálisis muscular con un mayor tiempo de acción terapéutica.

La toxina botulínica tipo A está compuesta por una cadena pesada y otra liviana unidas por puente disulfuro. Después de aplicada su efecto se empieza a ver 72 horas después y se irán haciendo evidentes pasados los 7 días momento en el cual el médico debe valorar el efecto y realizar el retoque que sea necesario usando pequeñas cantidades. (5)

### 8.1.1. Almacenamiento y dilución

Se presenta en un vial que contiene 100 unidades principalmente, por lo general se mantiene congelado (-5°C) hasta su uso, sin embargo, nuevas pruebas sugieren que no existe cambio significativo en la vida ni la eficacia del Botox si se almacena en un frigorífico en lugar de un congelador.

El fabricante recomienda que la toxina botulínica se reconstituya con solución salina, estéril al 0,9%, sin conservantes. La cantidad de solución salina para reconstituir la toxina botulínica varía mucho según el médico que la aplique, se han publicado casos que oscilan entre el uso de 1ml a 10ml de solución salina para un vial.

El fabricante recomienda usar el producto en las 4 horas siguientes a su reconstitución. (1)

Encontramos en el mercado formulaciones diferentes, entre ellas está el Botox con 100U, Dysport con 500U, Xeomin con 100U y Lanzhou con 50-100U

De acuerdo con el principio que relaciona un mayor volumen inyectado con un aumento en la difusión de la toxina, a igualdad de unidades aplicadas, existe la posibilidad de usar menores volúmenes para grupos musculares pequeños o zonas de riesgo y mayores en músculos más grandes. Por

ejemplo, en el musculo frontal se podría aplicar la toxina mas diluida y en el área periorbicular más concentrada.

La dosificación depende de diversos factores. Primero, la fuerza de contracción del musculo. Segundo, el objetivo. Tercero, la moda o cánones de belleza. Cuarto, diversos factores de importancia aleatoria tales como el grosor y el fototipo de la piel.

La duración media del efecto clónico de la toxina en estética oscila entre 3 y 6 meses. Es aconsejable dejar transcurrir 3 meses entre cada una de las aplicaciones con el fin de disminuir la probabilidad de que aparezcan efectos neutralizantes. La curva real de desaparición del efecto es siempre gradual. La duración depende de varios factores tales como estado previo, la dosis inyectada, los hábitos gestuales, la profesión, la etnia, la sensibilidad individual, otras terapéuticas combinadas y el tiempo desde la última aplicación. (3)

El éxito del tratamiento depende del reconocimiento de las características individuales del paciente que se identifican en la exploración clínica cuando los músculos están en reposo como durante en el momento de la máxima contracción. El hecho de marcar la piel con un lápiz para identificar las líneas hipercinéticas constituye un ejercicio valioso. Es importante que la toxina se aplique de forma intramuscular cuando resulte posible. Las inyecciones que son demasiados superficiales presentan resultados menos satisfactorios (1)

## 8.2 Bioestimulacion facial

A pesar de la popularidad, la mesoterapia sigue siendo un enigma para los médicos como los pacientes, debido a ciertas confusiones en los términos y en la historia de esta práctica.

Aunque la definición de mesoterapia se refiere a un método para reducir la celulitis, tratar la grasa o refrescar la cara envejecida. El empleo original de la mesoterapia descrito por el medico francés Michael Pistor en 1952 estaba destinado a tratar una enfermedad y no a aplicaciones estéticas. A medida que la mesoterapia se empezó a aceptar en Europa, las investigaciones y la experiencia clínica europea ampliaron sus aplicaciones durante las siguientes décadas. Por último, la academia francesa de medicina reconoció la mesoterapia como una especialidad médica en 1987.

El Dr. Pistor estableció la teoría de que las inyecciones de numerosos fármacos y otros compuestos en diversos niveles de la piel podrían lograr efectos terapéuticos locales máximos y reducir en gran medida los efectos adversos sistémicos.

### 8.2.1 Peelings

Es un procedimiento dermocosmético que consiste en provocar una regeneración cutánea acelerada y controlada mediante la aplicación de agentes quimioexfoliantes que permiten actuar a diferentes profundidades. La acción del peeling en el tejido cutáneo favorece la eliminación de las capas externas de la piel con el objetivo de estimular la producción de colágeno, elastina y glicosoaminoglicanos, así como de mejorar sus cualidades fisiológicas y mecánicas.

Tenemos diferentes tipos de peeling: Dependiendo de la profundidad de lesión que se quiere alcanzar, existen diversos tipos de formulaciones ácidas y alcalinas:

- a. **Muy Superficial:** remueve el estrato córneo y aporta uniformidad al tono de la piel y un aspecto más luminoso.
- b. **Superficial:** alcanza la capa basal, estimula el crecimiento epidérmico mediante la remoción del estrato córneo, con o sin necrosis de la epidermis.
- c. **Medio:** alcanza la dermis papilar, eliminan por completo la epidermis, que se va renovando hasta su total regeneración.
- d. **Profundo:** provoca una respuesta inflamatoria de la dermis reticular induciendo una reconstrucción de las fibras de colágeno y elastina.

### 8.2.2 Plasma rico en factores de crecimiento

Los factores de crecimiento son un conjunto de proteínas presentes en el plasma y las plaquetas de nuestra sangre que desempeñan una función esencial en los procesos de reparación y regeneración de los tejidos, ya que desencadenan efectos biológicos como la proliferación y diferenciación celular, la generación de vasos sanguíneos y la migración de las células a los lugares donde es necesario que se produzca la regeneración.

El PRGF es una tecnología biomédica que permite obtener una concentración de plaquetas entre dos y tres veces superior con respecto a la existente en sangre periférica, lo que se ha relacionado con un beneficio biológico óptimo.

Con un mínimo volumen de sangre procedente del propio paciente, podemos aislar y concentrar las proteínas responsables de la reparación y regeneración de los tejidos para utilizarlos terapéuticamente. Así, la aplicación del plasma rico en factores de crecimiento permite estimular y acelerar la recuperación de los tejidos lesionados.

La administración del preparado en el espacio intradérmico del paciente estimula la formación de colágeno, elastina y ácido hialurónico aumentando además la vascularización.

Actualmente la Bioestimulación con PRP es el tratamiento estrella en estética para el rejuvenecimiento facial y capilar.

### 8.2.3 Técnicas de inyección

- a. **Intradérmica:** Se aplica en la epidermis con una aguja de 1-4mm y ayuda en el rejuvenecimiento facial.
- b. **Intradérmica superficial:** Se aplica en la dermis con una aguja de 4-6mm y ayuda en la celulitis
- c. **Intradérmica profunda:** Se aplica en la dermis con una aguja de 4mm y ayuda en la tendinitis y artritis
- d. **Hipodérmica:** Se aplica subcutánea con una aguja de 13mm y sirve para el dolor lumbar. (4)

Se han descrito otras técnicas de aplicación de mesoterapia de forma manual:

- a. **Seca:** estimulación tegumentaria sin medicamento
- b. **Húmeda:** depositar gotas de medicación sobre la piel y luego practicar multipunturas superficiales
- c. **Nappage superficial:** dos a cuatro punturas por segundo esparcidas entre 2 a 4mm con un ángulo de aplicación de 30°
- d. **Nappage profundo:** dos a cuatro punturas por segundo esparcidas entre 2 a 4mm con un ángulo de aplicación de 60°
- e. **Pápula intradérmica:** inyección de 0,1 a 0,2cc
- f. **Inyección intradérmica:** inyección de 0,1 a 0,2cc

### 8.2.4 Principios para seguir en la mesoterapia

- a. Minuciosa historia clínica
- b. Descartar alergias a medicamentos o alimentos
- c. Determinar un diagnóstico y elaborar un plan de tratamiento
- d. Elaborar el consentimiento informado
- e. Llevar un archivo fotográfico
- f. Se requieren sustancias farmacológicamente activas
- g. No mezclar más de 3 o 4 principios activos en la misma jeringa
- h. La mezcla debe prepararse en el momento a ser utilizada
- i. Buena asepsia de la piel
- j. Utilizar guantes
- k. La paciente no debe utilizar cremas sobre la zona tratada por 24 horas

### 8.2.5 Efectos secundarios o adversos

Se puede presentar dolor, eritema, equimosis, ardor, prurito, reacciones alérgicas, infecciones, dolor epigástrico, necrosis cutáneas, cicatrices y taticardia. (5)

Se han desarrollado varios y otros ingredientes tales como hierbas, vitaminas, minerales y enzimas en compuestos farmacológicos para su aplicación en mesoterapia. La FDA solo aprobó una cantidad limitada de estos compuestos para su administración intradérmica tales como la hialuronidasa y la colagenasa.

Las inyecciones de mesoterapia se aplican con una jeringa o una pistola manual mecánica, electrónica o neumática. Las jeringas pueden ser de 3ml, 5ml o 10ml y se debe recordar que cuanto más grande es la jeringa, mayor es la fuerza que debes ejercer sobre esta. Las agujas típicas para los tratamientos faciales oscilan entre 1mm y 4mm. (4)

## 8.3 Hilos tensores

Desde hace más de 20 años se viene en la búsqueda incesante de técnicas mínimamente invasivas para la remodelación facial. A los primeros ensayos buscando rellenar las arrugas faciales con hilos de catgut le siguen luego los hilos de colágeno.

Ambos se basaron en un comienzo en lo que fue el alma mater y que sigue vigente en sus sucesores: la reacción inflamatoria a cuerpo extraño, directamente proporcional al grosor del hilo que luego sería reemplazado por tejido colágeno. Este granuloma inflamatorio difícil de controlar y muchas veces exagerado, hizo que la técnica cayera en desuso.

Así como en la década de los 80 y basándose siempre en el mismo principio, sumándose a la retracción se hacen famosos los hilos de oro, limitado procedimiento por la ptosis facial muy leve cuyo resultado de dudoso éxito fue ampliamente superado por la nueva generación de hilos tensores.

Los hilos tensores nacieron en 1999, esta nueva generación de hilos de polipropileno denominados APTOS disponen de pequeñas espículas convergentes capaces de ejercer el efecto de auto sustentación existiendo muchas variantes entre ellos.

**a. Hilos lisos suturables**

**b. Reabsorbibles**

- Hilos de Polidoxanona
- Hilos de ácido poliláctico

### **8.3.1 Indicaciones**

- a. Ptosis facial moderada
- b. Ptosis intermedia en paciente fumadores
- c. Pérdida de la forma oval de la cara
- d. Como complemento de una fase lift
- e. Reparación de parálisis facial

### **8.3.2 Ventajas**

- a. Los hilos no son visibles y no se sienten
- b. Satisfacción total y efecto sorprendente
- c. El efecto se mantiene durante 2 a 3 años
- d. El hilo se absorbe totalmente
- e. Puede combinarse con otro procedimiento

### 8.3.3 Contraindicaciones

- a. Infecciones localizadas (acné)
- b. Infecciones generalizadas
- c. Diabetes descompensada
- d. Cuadros de inmunodeficiencia
- e. Pacientes anticoagulados
- f. Pacientes hipertensos no controlados
- g. Pacientes con expectativas desmesuradas (5)

## 8.4 Rellenos faciales

En la actualidad se conoce una gran cantidad de sustancias de relleno dérmico para el aumento del volumen del tejido blando. Una sustancia de relleno no debe ser toxica, carcinógena, teratogénica ni alérgica y su duración debe ser prolongada. Además, estos compuestos deben ser fáciles de fabricar y almacenar, su inyección debe ser sencilla y deben poder crear aspecto estético elegante y natural con un bajo riesgo de efectos adversos.

Las sustancias de relleno se clasifican en biodegradables y no biodegradables. El material biodegradable se puede subclasificar en xenoinjerto (derivados de otra especie como el ácido hialurónico), autoinjerto (derivados de la misma persona) y los productos sintéticos (ácido poliláctico y hidroxapatita de calcio).

Otra forma de clasificar esta gran cantidad de sustancias es a través de la determinación de los tipos de efectos que cada sustancia de relleno es capaz de corregir. Las arrugas se pueden clasificar en tres categorías: superficiales, intermedias y profundas. En consecuencia, el nivel de pérdida de volumen en la piel corresponde a la dermis superficial (en las arrugas finas), la dermis intermedia o profunda (arrugas de profundidad intermedia, como las del surco nasolabial o las de la comisura de la boca) o en el plano subcutáneo (los defectos más profundos del contorno).

### 8.4.1 Sustancia de relleno disponibles

- a. **Colágeno bovino:** La FDA creó el colágeno bovino en 1981 y lo denominó Zyderm. Este compuesto posee un 95% de colágeno tipo 1 y menos del 5% de colágeno tipo 3 en una concentración de 35mg/ml. Una desventaja del colágeno bovino es que el 35% de los individuos tratados puede desarrollar una reacción de hipersensibilidad.
- b. **Colágeno humano:** Cosmoderm y Cosmoplast son productos inyectables de colágeno humano creados por bioingeniería y aprobados por la FDA en 2003. Cosmoderm tiene la misma composición que el Zyderm y es más útil para corregir las arrugas finas. Cosmoplast este compuesto por 65mg/ml de colágeno y se emplea para corregir defectos en la dermis intermedia, como los surcos nasolabiales.
- c. **Acido Hialuronico:** En la actualidad se dispone de varias sustancias de relleno que contienen ácido hialurónico como agente activo y a menudo se produce confusión con la diferencia entre ellas. El ácido hialurónico puede estar compuesto por una cadena de hidratos de carbono natural o un polímero compuesto a su vez por subunidades alteradas de disacáridos, glucuronato de sodio y N-acetilglucosamina. El ácido hialurónico es un componente importante de la piel humana y su propiedad principal como sustancia de relleno dérmico es su tendencia a fijar y retener agua. Otra función del ácido hialurónico es su contribución a la motilidad de células, la cicatrización de las heridas y la lubricación de las articulaciones.  
El ácido hialurónico formado por la fermentación de la bacteria estreptococo (Restylane, Captique, Juvederm), tiene cadenas más cortas y su peso molecular es más bajo, mientras que el aviar (Hyaluform, Hyaluform plus) tiene cadenas más largas y mayor peso molecular. Los productos derivados de las bacterias y los aviares son geles que durante su fabricación atraviesan paneles para crear partículas con tamaño, forma y consistencia uniforme. Los productos

con partículas mas grandes (Perlane, Hyaluform plus) son mas resistentes a la degradación y se crean para corregir los defectos de la dermis profunda o en los planos subcutáneos. Los productos compuestos por partículas pequeñas (Restylane, Captique, Hyaluform) se crearon para corregir deficiencias de volumen en la porción intermedia de la dermis. Las partículas muy pequeñas (Restylane fine, Restylane touch) sirven para tratar defectos dérmicos muy superficiales tales como arrugas finas.

- d. **Acido Polilactico:** Es un polímero biodegradable reabsorbible. Su forma inyectable (Sculptra) está compuesta por micropartículas de acido polilactico suspendidas en un gel de carboximetilcelulosa de sodio que se fabrica como polvo liofilizado y se reconstituye con agua esterilizada poco antes de ser inyectado. El compuesto solo debe inyectarse en la hipodermis y esta indicado para la lipoatrofia de las mejillas o las sienes.
  
- e. **Hidroxiapatita de calcio:** Radiesse es un producto sintético compuesto por hidroxiapatita de calcio suspendido en un gel, la FDA lo aprobó como marcador del tejido blando para procedimientos radiológicos y como implante inyectable para la laringoplastia. Las complicaciones asociadas al Radiesse se suelen manifestar con nódulos persistentes, que son mas frecuentes con la técnica de inyección demasiado superficial o con la inyección de los labios o en áreas donde la dermis suprayacente es muy delgada como la región periorbitaria. La incidencia elevada de nódulos en los labios determino que fuera contraindicado para esto.
  
- f. **Silicona liquida inyectable y polimetilmetacrilato:** la silicona liquida era la sustancia de relleno ideal debido a su textura excelente, sus resultados excelentes y su aparente facilidad de uso. Los casos de granulomas y migración determinaron que este compuesto perdiera popularidad y se dejara de usar por completo. El polimetilmetacrilato (Artefill) este compuesto por un volumen de microesferas lisas de polimetilmetacrilato al 20% suspendidas en un volumen de colágeno bovino al 80%. Aunque el vehículo de colágeno se reabsorbe. El polimetilmetacrilato es permanente y no se reabsorbe en el organismo. (4)

### 8.4.2 Áreas y efecto de aplicación de los rellenos.

Código	Áreas de aplicación	Efecto de la aplicación	Estructuras afectadas
L1 (Ck1)	Arco cigomático	Eleva la región mala. Ofrece soporte a la ceja y al párpado inferior	Estructura ósea y SOOF lateral
L2 (Ck2)	Prominencia	Proyecta la región malar y disminuye el surco pálpbro-malar	Estructura ósea y SOOF lateral
L3 (Ck3)	Malar anteromedial	Mejora la unión pálpbro-malar medial y suaviza el tear trough	Estructura ósea, malar fat pad profunda y SOOF medial
L4 (NL)	Surco nasolabial	Reduce la prominencia del surco nasolabial	Soporte subdérmico al surco nasolabial
L5 (M)	Línea de marioneta	Fortalece y eleva la mucosa de la comisura oral y mejora la apariencia de las líneas de marioneta	Soporte subdérmico a las líneas de marioneta
L6 (C6, Jw4)	Surco pre-jowl	Reduce la prominencia del surco pre jowl	Estructura ósea y/o subcutánea
L7	Ángulo de la mandíbula	Remodela y eleva la línea de la mandíbula	Estructura ósea, subcutánea
L8 (Ck4, Ck5)	Parótida y zona submalar	Objetiva la zona de depresión y mejora la pérdida de volumen submalar y preauricular, eleva la línea de la mandíbula	Subcutánea
F1	Frontal medial	Remodela la región frontal y mejora la apariencia de las líneas frontales	Soporte profundo
F2	Frontal lateral		
F3	Frontal central		
T1	Temporal anterior	Remodela región temporal	Soporte profundo
T2	Temporal posterior		
E1	Cola de la ceja	Eleva y proyecta la ceja	Fat pads (ROOF)
E2	Centro de la ceja		
E3	Cabeza de la ceja		
G1	Líneas glabellares	Mejora la apariencia de las líneas glabellares estáticas	Soporte dérmico
G2	Glabela central		Soporte de tejido
O1	Periorbital central	Mejora la apariencia de las líneas estáticas y de la pérdida volumétrica de la zona periorbital lateral	Subdérmica
O2	Periorbital inferior		
O3	Periorbital superior		
Tt1	Infraorbital central	Mejora la región infraorbital	Tear trough, unión párpado malar y surco nasoyugal
Tt2	Infraorbital lateral		
Tt3	Infraorbital medial		

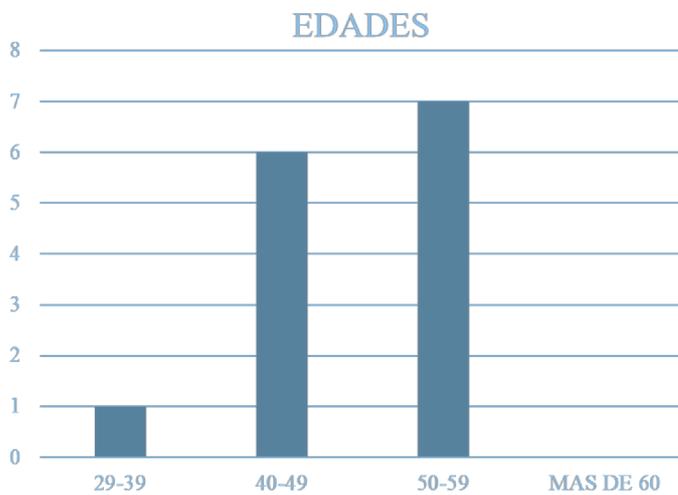
Código	Áreas de aplicación	Efecto de la aplicación	Estructuras afectadas
Ck1 (L1)	Arco cigomático	Eleva región malar. Ofrece soporte a a ceja y al párpado inferior	Estructura ósea y SOOF lateral
Ck2 (L2)	Eminencia cigomática	Proyecta la región malar y reduce el surco párpado-malar	Estructura ósea y SOOF lateral
Ck3 (L3)	Malar anteromedial	Mejora la unión párpado-malar medial y suaviza el tear trough	Estructura ósea, malar fat pad profunda y SOOF medial
Ck4	Malar ínfero-lateral / región perotídea	Orientada a la zona de depresión en la región parotídea y la pérdida de volumen preauricular, eleva la línea de la mandíbula.	Subcutánea
Ck5	Submalar	Orientada a la zona de depresión y mejora la pérdida de volumen submalar	Subcutánea
NL1	Surco nasolabial superior	Reduce la prominencia del surco nasolabial	Soporte subdérmico al surco nasolabial
NL2	Surco nasolabial central		
NL3	Surco nasolabial inferior		
Lp1	Cuerpo de bermellón	Promueve aumento labial	
Lp2	Arco de cupido	Confiere estructura a la región del arco de cupido	
Lp3	Margen labial	Confiere estructura a la línea blanca / margen labial. Indirectamente, reduce las líneas periorales	
Lp4	Tubérculo medial	Promueve aumento o proyección de los tubérculos laterales del labio superior	
Lp5	Tubérculos laterales	Promueve aumento o proyección de los tubérculos laterales del labio inferior	
Lp6	Comisura oral	Eleva y corrige la inversión de la comisura labial	
Lp7	Columnas del filtro labial	Confiere estructura y definición a las columnas del filtro labial	
Lp8	Líneas periorales	Corrige las líneas periorales	
M1	Línea de marioneta superior	Mejora la apariencia de las líneas de marioneta	Soporte subdérmico y subcutáneo a las líneas de marioneta
M2	Línea de marioneta central		
M3	Línea de marioneta inferior		

Código	Áreas de aplicación	Efecto de la aplicación	Estructuras afectadas
C1	Surco mental / ángulo labiomenta	Reduce la protrusión del labio inferior, ofrece soporte a la comisura oral y alarga del mentón	Subcutánea, musculatura
C2 (Jw5)	Ápice del mentón	Dimensión vertical / altura del mentón	Estructura ósea
C3	Mentón anterior / Tejidos blandos del pogonio	Mejora la proyección anterior del mentón	Estructura ósea, subcutánea
C4	Submentón / Tejidos blandos del mentón	Realza los efectos de C2 y C3 - mejora la dimensión vertical y la proyección anterior. También hace la rotación superior del mentón	Subcutánea, musculatura
C5	Mentón ínfero-lateral	Aumenta el mentón y ofrece soporte lateral, produciendo un mentón más cuadrado. Ideal para hombres	Estructura ósea
C6 (L6, Jw4)	Surco pre-jowl	Reduce la prominencia del surco pre-jowl	Estructura ósea y/o subcutánea
Jw1	Ángulo de la mandíbula	Aumenta la cara (para resultados más masculinos)	Estructura ósea
		Eleva y define el ángulo de la mandíbula	Subcutánea
Jw2	Región pre-auricular	Eleva la piel y reduce la flacidez de la línea mandibular	Subcutánea
Jw3	Cuerpo de la mandíbula	Mejora la definición de la línea mandibular	Subcutánea
Jw4 (L6, C6)	Surco pre-jowl	Reduce la prominencia del surco pre-jowl	Estructura ósea y/o subcutánea
Jw5 (C2)	Ápice del mentón	Mejora la dimensión vertical / altura del mentón	Estructura ósea

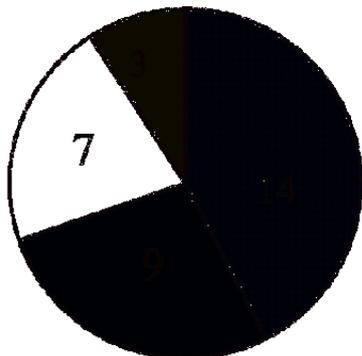


## PLAN DE TRABAJO

Durante dos semanas de lunes a viernes atendimos una gran cantidad de pacientes en horarios de mañana y tarde. Los días se clasificaron de la siguiente manera, un día para atención de pacientes que requerían toxina botulínica, otro día para pacientes que necesitaban Fillers, otro día para bioestimulación y por último un día para pacientes de hilos tensores. La casuística en mi caso en particular fue la siguiente:



### TRATAMIENTOS



- FILLERS
- TOXINA
- BIOESTIMULACION
- HILOS TENSORES

De los 33 pacientes en total que se atendieron, escogí a Rebeca Pérez de 53 años y que refería un motivo de consulta “quiero mejorar los surcos y arrugas”. Esta paciente se le realizaron un mayor numero de procedimientos y por ende fue la que mayores cambios presento.

En su anamnesis no presentaba ningún antecedente médico, nunca había sido tratada quirúrgicamente ni realizado ningún tipo de tratamiento de estética facial o corporal. Lo único de resaltar es que era una paciente alérgica a la penicilina y actualmente presentaba un cálculo en el riñón.

En la exploración clínica era una paciente con cara leptoprosópica con buena simetría facial y un perfil ligeramente cóncavo.



En el análisis de tercios faciales encontramos que en el tercio superior presentaba arrugas estáticas y dinámicas, en el tercio medio arrugas estáticas, dinámicas y gravitacionales, párpados caídos y ojeras y por último manchas y flacidez. En el surco facial inferior presentaba surco naso labial marcado y líneas de marioneta.



En la clasificación de Richard Glogau fue clase III

Clasificación de fotoenvejecimiento: escala de Glogau		
Tipo I	Sin arrugas 20-30	Inicio de fotoenvejecimiento. Cambios pigmentarios mínimos. Mínimas arrugas.
Tipo II	Arrugas de expresión 30-40	Fotoenvejecimiento leve a moderado. Manchas y léntigos solares. Queratosis leves. Inicio de arrugas alrededor de la boca.
Tipo III	Arrugas en reposo 40-60	Fotoenvejecimiento avanzado. Manchas y léntigos evidentes. Venitas rojas. Queratosis visibles. Arrugas en reposo.
Tipo IV	Sólo arrugas +60	Fotoenvejecimiento severo. Coloración cetrina. Queratosis actínicas. Piel muy arrugada.

Clasificación de Fitzpatrick fue una foto tipo III

Fototipos de piel			Fototipos	Quemaduras	Bronceado	Color Piel	Grupos de individuos etnias
<b>I</b> Piel muy blanca nunca se broncea siempre se quema	Celebridad con este tipo de piel 	Protección solar requerida SPF 30+	I	Siempre	No	Muy blanca	Pecosos, pelirrojos, celtas
<b>II</b> Piel blanca se quema y casi nunca se broncea		SPF 30+	II	Muy fácilmente	Mínimo	Blanca	Nórdico europeo y centroeuropeo
<b>III</b> Morena clara se broncea despacio y se quema		SPF 30+	III	Fácilmente	Gradual	Ligeramente morena	Cabello rubio/moreno
<b>IV</b> Morena bronceado rápido y casi no se quema		SPF 15+	IV	Ocasionalmente	Sí	Morena	Latinos
<b>V</b> Muy morena casi no se quema bronceado rápido		SPF 15+ Al exponerse al sol	V	Raramente	Intenso y rápido	Muy morena	Árabes, asiáticos, indios
<b>VI</b> Negra no se quema bronceado intenso		SPF 15+ Al exponerse al sol foto: Unidrama.com	VI	Nunca	Máximo	Negra	Negros

## DESARROLLO

Se realizo un plan de tratamiento que constaba de tres partes:

**Tratamiento en capa externa:** Bioestimulacion

**Tratamiento en capa media:** Fillers y toxina botulínica

**Tratamiento en capa profunda:** Hilos tensores

La secuencia de tratamiento se realizo de la siguiente manera:

### **Dia 24 de julio del 2018**

Se realiza Fillers con ácido hialuronico Hyaluform 1.8% con cánula para rellenar surcos naso labiales y líneas de marioneta. Se utilizo técnica de retro trazado.

Adicionalmente se contorneo y relleno labios con Hyaluform al 1%



Día 27 de julio del 2018

Se practica en la paciente Bioestimulación con Skinosisil complex y Skinosisil caviar en cara y cuello. La técnica utilizada fue mesopuntura revitalizante y mesoterapia panfacial con combinación de técnicas.



Día 30 de julio del 2018

Se le practico Hilos tensores usando el reticulado 19x100mm, screw 27x50mm, mono thread 30x38mm



Dia 02 de agosto del 2018

Toxina botulina Bocouture diluida en 2ml con dosis de 20U de 0.05 cada una.



En todos los procedimientos la paciente reporto un mínimo de dolor y siempre decía estar completamente conforme con los resultados vistos en el momento y a las posteriores citas.

El único efecto indeseado se obtuvo después de realizar el relleno de labios donde presento un pequeño enrojecimiento en la comisura derecha el cual se evidencio en la cita del 30 de julio donde se le practicaron hilos tensores.



## CONCLUSIONES

El objetivo primordial de la paciente era eliminar los surcos y arrugas, los cuales, a través de los Fillers, toxina botulínica e hilos tensores logramos obtener.

También por medio del relleno y contorno labial se logro aumentar el volumen de los labios y esconder ese ligero perfil cóncavo.

La paciente reporta que a la semana siguiente de haberse practicado la toxina botulínica observo la disminución de las arrugas en la frente y contorno de ojos.

Las bolsas u ojeras no se pudieron tratar ya que al diagnostico se estableció que eran de corrección quirúrgica.

A continuación, para terminar de la manera mas practica y efectiva mostrando los resultados obtenidos durante todas las sesiones de tratamiento a nuestra paciente, tenemos las fotos del antes y del después.



ANTES

DESPUES

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jeffrey S. Dover, Toxina Botulínica. Capítulos 1. Botox en el campo de la estética. 2. Información sobre la toxina botulínica. 3. Análisis práctico de la toxina botulínica. 4. Tratamiento de la región superior de la cara. Pag 1-57. Editado por Alastair Carruthers y Jean Carruthers. Tercera edición año 2006.
2. Mauricio de Maio, Descifrando el código para el rejuvenecimiento facial: Un enfoque paso a paso para el uso de rellenos. Todos los capítulos del libro. Pag 10-98. Producido por Allergan. Marzo 2014.
3. González Lorena, mejores practicas en rejuvenecimiento facial/ Lorena González y Daniel Spillman. 1 edición. Ciudad autónoma de Buenos Aires. Pag 1-51. Producido por editorial Journal S.A. Año 2013
4. David J. Goldberg, Rejuvenecimiento facial: un abordaje completo. Capítulos 5. Sustancias de relleno dérmico. Pag 121-141. 7. Mesoterapia y lipólisis inyectable. Pag 170-189. Editado por Journal S.A. Año 2009
5. Blanca Miller y Víctor García, Manual práctico de medicina estética. Capítulos 3. Hilos de dermosustentación. Pag 61. Capítulo 15 Mesoterapia estética. Pag 255. Editado por World Congress S.A. Cuarta edición. Año 2009.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios primero que todo por ser el artífice de mis logros, segundo, a todo el equipo administrativo y docente de EIMEC. Todos ellos son personas maravillosas que contribuyeron día a día a mi aprendizaje y por último a mi tutor el Dr. Alexander Lembert por su acompañamiento y consejos.