



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

**CENTRO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACION**

**INFILTRACION DE TOXINA BOTULINICA PARA RESOLVER
TEMPORALMENTE LA SONRISA GINGIVAL.**

Tesis para obtener el diploma como ESPECIALISTA EN
ORTODONCIA

AUTOR:

C.D. Karla Berenice Sánchez Cedeño

ASESOR:

C.D.E.O Homero Castañeda Rojo

CO-ASESOR:

C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio

Morelia, Michoacán V

de 2020

Agradecimientos.

A Dios, por la vida; por permitirme hacer un sueño, realidad.

A mi abuelita Vicenta, por enseñarme a luchar, hasta tu último momento.

A mis amigos y compañeros de especialidad por motivarnos y apoyarnos día a día para continuar con nuestros proyectos profesionales y personales.

Al Dr. Homero Castañeda Rojo por su asesoría y paciencia para este proyecto de investigación.

A la Dra. Berenice Aguirre Solorio por todo el apoyo y el conocimiento compartido.

Dedicatorias.

Este proyecto de investigación, termina con la Especialidad en Ortodoncia, la cual no hubiese sido posible sin el apoyo económico, moral y afectivo de las personas que creen en mí.

A mis padres, Elsa y Carlos, que me apoyan incondicionalmente; gracias a sus valores, educación y esfuerzo he podido superarme.

A mi hermano, Carlos, para que conozcas que el único camino, es el esfuerzo. Deseo que llegues más lejos que yo.

A mi novio, Marco Antonio, por motivarme todos los días de mi vida a seguir adelante, aún en la distancia.

Resumen.

La estética dental, es prioridad cuando se habla de un tratamiento de Ortodoncia. Este es el caso de la sonrisa gingival, cuya preocupación ha aumentado entre la población. Para mejorar esta situación, es necesario comprender las diversas causas de la misma, así como los tratamientos para abordarlos. Estas consideraciones nos pueden proporcionar información relevante, como ventajas y desventajas, sobre el tratamiento de elección. La parte clínica desarrolla un sinfín de detalles, que buscan corregirse de una forma mínimamente invasiva, buscando las alternativas necesarias para llevarlo a cabo, como es el caso de la infiltración de Toxina Botulínica.

Palabras clave: Mínimamente invasiva, Estética, Sonrisa gingival, Toxina Botulínica.

Abstract.

Dental aesthetics is a priority when talking about an orthodontic treatment. This is the case of the gummy smile, whose concern has increased among the population. To improve this situation, it is necessary to understand the various causes of it, as well as the treatments to address them. These considerations can provide us relevant information, such as advantages and disadvantages, about the treatment of choice. The clinical part develops a myriad of details, which seek to be corrected in a minimally invasive way, looking for the necessary alternatives to carry it out, as is the case of the infiltration of Botulinum Toxin.

Keywords: Minimally invasive, Aesthetics, Gingival Smile, Botulinum Toxin.

Índice

1. Introducción.....	8
2. Marco Teórico.....	9
2.1. Antecedentes.....	10
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Factores que intervienen en la estética de la sonrisa.....	11
2.2.1.1. Tamaño de los dientes: Proporciones divinas.....	11
2.2.1.2. Visibilidad dentaria.....	12
2.2.1.3. Línea de sonrisa.....	13
2.2.1.4. Línea labial.....	13
2.2.1.5. La sonrisa gingival.....	13
2.2.1.6. Línea gingival.....	13
2.2.1.7. Espacio negro.....	14
2.2.1.8. La línea media.....	15
2.2.2. Sonrisa gingival.....	15
2.2.2.1. Etiología de la sonrisa gingival.....	15
2.2.2.1.1. Crecimiento Vertical Maxilar en Exceso.....	16
2.2.2.1.2. Extrusión Dentoalveolar.....	16
2.2.2.1.3. Labio Superior Corto.....	17
2.2.2.1.4. Hiperactividad del Labio Superior.....	17
2.2.2.1.5. Erupción Pasiva Alterada.....	18
2.2.2.1.6. Combinación de varios factores.....	18
2.2.2.2. Sonrisa gingival infantil.....	18
2.2.2.3. Tratamiento para la sonrisa gingival.....	19
2.2.2.3.1. Tratamiento de Ortodoncia.....	20
2.2.2.3.2. Gingivectomía.....	21
2.2.2.3.3. Reposicionamiento del labio.....	21
2.2.2.3.4. Toxina Botulínica tipo A (Botox®).....	23
2.2.2.3.5. Cirugía ortognática de impactación maxilar.....	23
2.2.3. Botox®.....	26
2.2.3.1. Historia.....	26

2.2.3.2.	Mecanismo de acción de la toxina botulínica.....	27
2.2.3.3.	Tipos de toxinas botulínicas.....	30
2.2.3.4.	Dosificación de la toxina botulínica.....	30
2.2.3.5.	Duración de la toxina botulínica.....	32
2.2.3.6.	Resistencia a la quimiodenervación.....	33
2.2.3.7.	Condiciones musculares y esqueléticas.....	34
2.2.3.8.	Algoritmo del tratamiento.....	35
2.2.3.9.	Infiltración de la toxina botulínica	36
2.2.3.10.	Efectos secundarios.....	39
2.2.3.11.	Contraindicaciones.....	39
2.2.3.12.	Conclusiones.....	40
3.	Planteamiento del problema.....	41
4.	Justificación.....	41
5.	Objetivos.....	43
5.1.	General.....	44
5.2.	Específicos.....	44
6.	Hipótesis.....	44
6.1.	General.....	44
6.2.	De trabajo.....	44
6.3.	Nula.....	44
7.	Materiales y métodos.....	44
7.1.	Tipo de estudio.....	45
7.2.	Población y muestra.....	45
7.2.1.	Población.....	45
7.2.2.	Muestra.....	45
7.2.2.1.	Criterios de inclusión.....	45
7.2.2.2.	Criterios de exclusión.....	46
7.3.	Recursos materiales.....	46
7.3.1.	Procedimientos y técnicas de medición.....	46
7.3.2.	Recolección de datos.....	50
8.	Resultados.....	52

9. Análisis Estadístico.....	68
10. Discusión.....	76
11. Conclusiones.....	79
12. Sugerencias.....	79
13. Recomendaciones.....	79
14. Referencias Bibliográficas.....	80
15. Anexos.....	85

1. Introducción.

La sobreexposición de la encía al sonreír, es conocida como sonrisa gingival, y hace referencia a los problemas que afectan negativamente a la estética de la sonrisa y pueden estar relacionados con la acción individual y conjunta de diferentes factores etiológicos. La evaluación estética y funcional del paciente en este tipo de casos debe incluir un examen extraoral, labial, dental y periodontal.

La toxina botulínica ha sido señalada recientemente en la literatura como una opción de tratamiento para la corrección de la sonrisa gingival. Se considera sonrisa gingival, cuando se asocia a 4 mm de exposición gingival e hipermovilidad de la musculatura elevadora del labio superior. El tratamiento con toxina botulínica de tipo A puede ser considerado como una posible alternativa de tratamiento en este tipo de casos.

La toxina botulínica es una proteína, derivada de la bacteria *Clostridium Botulinum*. Su acción consiste en bloquear las terminaciones nerviosas, impide la liberación de acetilcolina y de esa forma la contracción muscular. El músculo se relaja porque sufre una denervación. El efecto tarda de 2 a 4 días en aparecer alcanzando su máxima expresión a los 15 días de aplicación. Esta acción es reversible, su efecto dura de 3 a 6 meses. (Koonig R. 2009).

Esta toxina actúa escindiendo la proteína asociada al sinaptosoma (SNAP-25) e inhibiendo la liberación de acetilcolina, lo que previene la contracción muscular. Entre los siete tipos serológicamente distintos de neurotoxina botulínica, el tipo A (BTX-A) parece ser el más potente y se usa con mayor frecuencia clínicamente.

El propósito fundamental de la investigación, consistió en infiltrar Toxina Botulínica a pacientes con sonrisa gingival para determinar el grado de éxito como coadyuvante antes, durante o después del tratamiento de Ortodoncia.

2. MARCO TEORICO.

La sonrisa es una de las expresiones faciales más importantes de la cara; para ser considerada hermosa, atractiva y saludable, implica un equilibrio entre la forma y la simetría de los dientes, los labios y la encía.

La estética está relacionada con los siguientes factores (E. Balsells Ghiglione., et al. 1996):

- Las proporciones divinas en las medidas de los dientes.
- La línea de la sonrisa debe ser una curva paralela al labio inferior.

El labio superior debe llegar al margen gingival de los incisivos centrales superiores y subir hacia las comisuras, y recibe el nombre de línea labial. La línea gingival debe ser paralela a la de la sonrisa, el espacio negro ha de ser visible y han de coincidir las líneas medias faciales y dental superior.

La línea de la sonrisa se refiere a una línea imaginaria que se extiende a lo largo de los bordes incisales de los dientes anteriores maxilares, la que debería imitar la curvatura del borde superior, del labio inferior al sonreír.

La línea de la sonrisa en boca es una línea curva. El plano dentario es considerado positivo o de mayor armonía cuando los incisivos centrales se visualizan ligeramente más largos que los caninos y el opuesto, negativo o de menor armonía, cuando los caninos son más largos que los incisivos centrales superiores a lo largo del plano incisal. (Moncada., et al. 2008).

La línea de la sonrisa alta fue definida como sonrisa gingival, ésta comúnmente provoca gran relevancia clínica, ya que ortodontistas, periodoncistas y cirujanos maxilofaciales están condicionados a ver una sonrisa gingival como estéticamente indeseable. Las alternativas del tratamiento de la sonrisa gingival incluyen varias combinaciones de terapia de ortodoncia, periodoncia y cirugía dependiendo del diagnóstico. (Rojas., et al. 2010).

2.1. Antecedentes

Se ha informado sobre las diferencias de género en la frecuencia de la línea de sonrisa (Tjan., et al. 1984). Mostraron que las líneas bajas en la sonrisa eran predominantemente una característica masculina, y las líneas altas en la sonrisa eran predominantemente una característica femenina.

Hay dos formas de sonrisa, la de agrado y la sonrisa posada o social. Los humanos aprendieron a posar la sonrisa durante su evolución. Las sonrisas posadas ganaron importancia en la ortodoncia y en la estética ya que son reproducibles. La sonrisa nos ayuda a expresar diversos sentimientos y sensaciones, por tanto no debe ser ignorada en nuestro diagnóstico y plan de tratamiento. (Kooning R., et al. 2009).

La exposición de encía en la sonrisa gingival se ve más o menos, dependiendo no solo de las proporciones de dientes, encía y maxilar superior, sino también de la posición del labio superior y su movilidad al sonreír. (Friedlander 2014).

Anatómicamente, la sonrisa puede ser clasificada según la localización de la línea gingival teniendo como referencia la relación del borde inferior del labio superior con los incisivos superiores y su encía, en alta, media y baja. Si la línea gingival al sonreír permite ver el 100% del diente anterior e incluso la observación de una banda de encía se habla de una sonrisa alta, si la línea de sonrisa permite la exposición del 75% al 100% del diente se habla de sonrisa media y si por el contrario, solo se ve el 50% o menos del incisivo se habla de sonrisa baja. (Londoño., et al. 2012).

2.2. Bases Teóricas

Dada la dinámica y extrema variabilidad mímica de los músculos de la cara, se debe tener cuidado con la evaluación del tipo de sonrisa del paciente. Es importante, recordar, que la sonrisa está relacionada con las emociones; así no siempre la sonrisa de hoy será igual a la de mañana. No se debe llegar a la

conclusión final en el primer día de atención al paciente, es más conveniente a partir de una segunda o tercera consulta.

Otra dificultad es la constante modificación de la risa a carcajada, lo que no siempre nos permite un diagnóstico correcto.

Morley y Eubank en 2001, definieron que, en el impacto estético global de una sonrisa, deben observarse: estética gingival, estética facial, microestética que posibilita observar la línea media y la cantidad y posición que los dientes se muestran.



Mikami en 1990, consideró la línea del labio en máxima abertura durante la sonrisa, lo clasificó de acuerdo con la exposición de tejido gingival en: (Figura 1).

- Sonrisa alta: Arriba de 4mm
- Sonrisa media: Entre 3 y 4mm
- Sonrisa baja de 3mm

Figura 1. Clasificación de la sonrisa según Mikami

La sonrisa natural suele exhibir la longitud total de los dientes antero-superiores exponiendo hasta los premolares; la curva incisal de los dientes es paralela a la curvatura interna del labio inferior; los dientes anteriores superiores deben estar tocando ligeramente o dejando un mínimo espacio con el labio inferior.

2.2.1 Factores que intervienen en la estética de la sonrisa

2.2.1.1 Tamaño de los dientes: Proporciones divinas

Los filósofos griegos y los antiguos matemáticos buscaban encasillar la estética en un número exacto y Pitágoras llegó a la siguiente conclusión: «El menor (S) es al mayor (L) como la suma total es al mayor» (Figura 2).

$$\frac{S}{L} = \frac{L}{S+L} = \frac{2}{1+\sqrt{5}} = 0.618$$

Figura 2. Algoritmo de la proporción divina dental.

El número de oro, 0'618, es la relación que han de guardar los elementos de una composición, en cuanto a su tamaño, para que se consideren en proporción divina. Si están en proporción aurea, o divina, B es 1.618 veces mayor que A. (Figura 3).

$$\frac{B}{A} = 1.618$$

Figura 3. Proporción aurea. Número de oro.

Si observamos la boca desde delante, la anchura de los incisivos centrales ha de estar en proporción divina con la de los incisivos laterales, y éstos con los caninos (Levin 1978). (Figura 4).

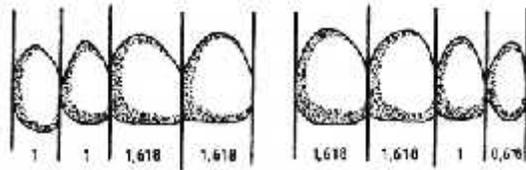


Figura 4. Proporción divina entre incisivos centrales, incisivos laterales y caninos.

2.2.1.2. Visibilidad dentaria

Se considera que los factores que intervienen en el grado de exposición dentaria son: el movimiento de los labios y la morfología esquelética, así como la separación interlabial, junto con la longitud de la corona clínica y la del labio superior. (Rigsbee 1988).

Se dice que la media de exposición de los incisivos superiores, durante la sonrisa, ha de ser de 9,7 mm. (Rigsbee 1988).

Con los labios entreabiertos y la mandíbula en reposo, el margen de los incisivos superiores se ve de 2 a 3 mm, en los jóvenes. A medida que envejecemos, se muestran más los dientes inferiores.

Vig en 1978 afirmó que las mujeres muestran más los incisivos superiores que los hombres. En cuanto a la amplitud de la sonrisa

Tjan en 1984 concluyó que lo más frecuente es que queden expuestos los incisivos superiores, caninos y primeros premolares.

2.2.1.3 Línea de sonrisa

La línea de sonrisa es la curva hipotética que recorre los bordes incisales de los incisivos superiores. Puede coincidir o ir paralela a la curva interna del labio inferior. Se ha hallado que el grado de esta curvatura es mayor en la mujer (Rufenackt 1990) y que es una línea que se va aplanando según vamos envejeciendo (Llena J. 1988). El desgaste de los dientes a menudo comporta la aparición de curvas inversas, consideradas poco estéticas.

2.2.1.4 Línea labial

La línea labial es la curva que forma el labio superior al sonreír. Idealmente, el labio superior debería llegar al margen gingival de los incisivos superiores o a 2 o 3 mm de encía (Canut 1988). La curva debe subir del punto central de los incisivos superiores hacia las comisuras. Según la línea labial se considera que existen tres tipos de sonrisas (Vig 1978):

a) Sonrisa alta (S1): se expone toda la longitud cervico-incisal de los incisivos superiores y una banda de encía.

b) Sonrisa media (S2): se ve del 75 al 100% de los incisivos superiores y sólo la encía interproximal.

c) Sonrisa baja (S3): sólo se observa el 75% de los incisivos superiores.

2.2.1.5 La sonrisa gingival

El hecho de mostrar excesiva cantidad de encía al sonreír no es estético. Peck y Peck en 1992 consideraron que los factores que se hallan relacionados con la sonrisa gingival son: el exceso vertical de la región maxilar anterior y la gran capacidad muscular de elevar el labio superior, así como el overjet y overbite excesivos, además de una separación interlabial demasiado grande en reposo. Los factores que no consideró relacionados con la sonrisa gingival son: la longitud del labio superior y la altura de la corona clínica de los incisivos, así como el ángulo del plano mandibular y el del plano palatino.

2.2.1.6 Línea gingival

La línea gingival es la línea hipotética que va tangente a las convexidades cervicales del margen gingival a nivel de incisivos y caninos (Knight G. 1992).

En el sector anterior, debe ir paralela a línea de sonrisa y en los incisivos laterales, la línea gingival ha de ser más baja que en los incisivos centrales, la de los caninos es igual o algo más alta (Capusselli 1987). Sin embargo, en maloclusiones de clase II/2 el margen gingival de los incisivos laterales es más alto que el de los centrales (Fig. 5).



Figura 5. En maloclusiones de clase II/2 el margen gingival de los incisivos laterales es más alto que el de los centrales.

El punto más apical del margen gingival de los incisivos centrales superiores y los caninos está por distal del eje longitudinal de diente. Sin embargo, este punto se encuentra sobre el eje en el caso de incisivos laterales superiores e incisivos inferiores (Fig. 6).

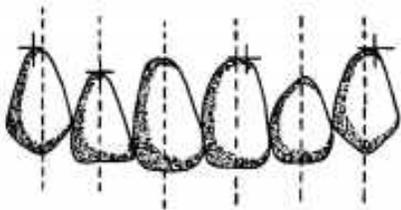


Figura 6. Punto más apical del margen gingival de los incisivos centrales superiores y los caninos está por distal del eje longitudinal de diente.

2.2.1.7 Espacio negro

Se denomina así el espacio oscuro que aparece entre ambas arcadas y entre la arcada superior y las comisuras al sonreír (Rufenackt 1990). Se debe tener muy en cuenta, ya que los dientes quedan contrastados sobre él y se ponen de manifiesto sus defectos. El espacio negro lateral o corredor bucal es el que queda comprendido entre las superficies vestibulares de los dientes posteriores y las mejillas, empieza en el canino o en el primer premolar. Suele tener forma de triángulo. Si éste no está presente, el individuo muestra la sonrisa que denominada «de molar a molar» (Capusselli 1987).

2.2.1.8 La línea media

Estéticamente, es importante que las líneas medias facial y dental superior coincidan. Sin embargo, es poco relevante la necesidad de que ambas líneas medias dentales, superior e inferior, se unan en un mismo eje, ya que muy pocas veces se muestran ambas arcadas dentarias al sonreír (Capusselli 1987).

2.2.2 Sonrisa Gingival

La sonrisa gingival es una alteración estética frecuente (Figura 7). Consiste en una exposición excesiva de la encía durante la sonrisa (más de 3mm desde el margen gingival).

Para solucionar este problema estético es fundamental conocer cuáles son las situaciones clínicas que la pueden provocar.



Figura 7. Exposición excesiva de encía al sonreír.

De acuerdo a Cortés J., et al en 1996 podemos definirla como la excesiva exposición gingival maxilar al sonreír, aún en presencia de neutroclusión canina y molar bilateral. Al realizar una revisión casuística comprobamos que esta particular relación del labio superior con la encía que recubre el proceso dentoalveolar anterosuperior no es más que el testimonio de deformaciones dentoesqueletales que frecuentemente conforman el cuadro denominado “Síndrome de exceso vertical anterior del rostro”.

2.2.2.1 Etiología de la sonrisa gingival

La sonrisa gingival puede ser resultado del crecimiento excesivo del maxilar y ocurre en pacientes con alturas faciales mayores de lo normal, labios superiores más cortos de lo normal, y erupción normal de los dientes superiores. En estos casos, es interesante recordar que el tratamiento incluye la combinación de cirugía ortognática, ortodoncia y eventualmente, cirugía periodontal.

- Crecimiento Vertical Maxilar en Exceso
- Extrusión Dentoalveolar

- Labio Superior Corto
- Hiperactividad del Labio Superior
- Erupción Pasiva Alterada
- Combinación de varios factores

2.2.2.1.1 Crecimiento Vertical Maxilar en Exceso

El maxilar superior es un hueso par situado en la porción anterior y superior del esqueleto de la cara. (J. Canut 2004). Se desarrolla mediante osificación intramembranosa en dos formas: por aposición de hueso en las suturas y por remodelación superficial. (W. Proffit 2008).

Su crecimiento está dirigido por las suturas que unen al maxilar con otras estructuras, generando un desplazamiento hacia abajo y adelante en un ángulo de aproximadamente 50° con respecto al plano Silla-Nasion. (J. Ustrel., et al. 2002).

El patrón de crecimiento vertical se establece a edades tempranas, incluso antes de la erupción de los primeros molares (Nanda 1988). Por lo que las maloclusiones verticales son el resultado de diferentes factores etiológicos durante el periodo de crecimiento, algunos de estos factores son el crecimiento del maxilar y la mandíbula, la función de los labios y lengua (Nielsen 1991).

Gregoret en el año de 1997 estableció que si el ángulo altura maxilar, está disminuido (cerrado) se relaciona con mordidas abiertas o una cara corta en el segmento superior; por el contrario, un ángulo aumentado (abierto) está relacionado a mordidas profundas y sonrisas gingivales por exceso vertical del maxilar.

2.2.2.1.2 Extrusión Dentoalveolar

En algunos casos, el exceso vertical maxilar supone un mayor adelantamiento e incluso extrusión de los dientes superiores respecto a los inferiores, provocando una mordida profunda y una sonrisa gingival.

2.2.2.1.3 Labio Superior Corto

Los frenillos bucales son bandas de tejido conectivo fibroso, muscular o de ambos, cubiertas de una membrana mucosa situadas en la línea media y de origen congénito. Existen 3 frenillos: labial superior, labial inferior y lingual. (Dollberg S, Botzer E. 2011).

El frenillo labial superior se desarrolla junto con las estructuras palatinas de la línea media en la vida fetal. En el nacimiento ocupa un lugar prominente bajo el labio superior, pues conecta el labio con el paladar. Cuando los dientes temporales son reemplazados por los permanentes el frenillo parece alejarse hacia el borde alveolar. Así pues, constituye un repliegue de la mucosa bucal, que parte de la cara interna del labio y va a insertarse sobre la línea media de la encía adherida interincisiva del maxilar superior. Su formación empieza en la décima semana de gestación, y dependiendo de las estructuras que lo forman, se puede distinguir el tipo fibroso, muscular y mixto. (Barroso M. 2007).

En 2008 Gámez Carrillo, estableció los signos clínicos asociados con patologías en el frenillo labial superior, los cuales incluyen el diastema interincisal medial, limitación del movimiento del labio, problemas de autoclisis en el vestíbulo, labio corto y bermellón elevado, y por último, alteraciones en relación con la prótesis en personas adultas desdentadas.

2.2.2.1.4 Hiperactividad del Labio Superior

Se debe a una hiperfunción de los músculos elevadores del labio y a menudo puede resultar en exceso de pantalla gingival.

La HLS se considera el factor etiológico principal en la sonrisa gingival, cuando la longitud del labio superior está dentro del rango normal y el tercio inferior de la cara es proporcional a los tercios restantes. (Rubinstein., et al. 1973).

2.2.2.1.5 Erupción Pasiva Alterada

Garber en 1996 lo definió como un estado en el cual el tejido gingival no migra apicalmente hasta posicionarse cerca de la unión cemento-esmalte.

En estos casos, las proporciones faciales, la longitud y la movilidad del labio son normales por lo regular, sin embargo hay una gran exposición de encía, acompañada de coronas clínicas cortas. En ocasiones puede estar acompañada de un crecimiento vertical excesivo.

La etiología es multifactorial, por lo que se deben tomar en cuenta factores dentales, esqueléticos y genéticos para su diagnóstico y tratamiento. Diagnósticos diferenciales pueden ser fibromatosis gingival, agrandamiento inducido por fármacos o alguna alteración fisiológica. (Villaseñor C., et al. 2013).

Stefani L. en 2012 confirmó que una gingivitis de larga duración puede caracterizarse como hiperplasia gingival inflamatoria. Este tejido sufre un proceso de migración coronaria (falsa bolsa) dando clínicamente la ilusión óptica de diente corto o hasta de sonrisa gingival.

2.2.2.1.6 Combinación de varios factores

Hace referencia a la combinación de uno o varios factores anteriormente descritos en un mismo paciente, al mismo tiempo. Lo cual en la mayoría de las ocasiones, agrava la exposición gingival.

2.2.2.2 Sonrisa gingival infantil

En la actualidad, no se cuenta con guías para clasificar la sonrisa en niños, pero con frecuencia la sonrisa gingival es aceptada como normal: “los niños exponen más diente en reposo y más encía al sonreír que los adultos”. (Sarver DM, Ackerman MB. 2003)

Igualmente, Sarver y Ackerman plantean que con la edad disminuye la sonrisa gingival.

Van der Geld y cols. en 2008 concluyeron que la exposición gingival y dental disminuyen con la edad. Por tanto, se espera que una sonrisa de tipo alta sea más común entre los niños y los jóvenes y menos entre los adultos.

En un estudio realizado por Desai y cols. en 2009, se estudiaron 221 sujetos entre los 15 y 70 años, y observaron que, con el envejecimiento, hay una disminución de la exposición de incisivo central superior durante la sonrisa, ningún sujeto mayor de 50 años presentaba sonrisa alta y ninguno entre los 15 y 19 años tenía sonrisa baja.

En una investigación realizada por Bernal L. y cols en Junio de 2015 a niños de 3 a 12 en normoclusión se encontró sonrisa mediana en el 54.92% de los casos, sonrisa alta en el 40.98% de los sujetos, predominando en dentición decidua y mixta inicial. La sonrisa baja, en el 4% de los niños en dentición decidua y mixta tardía.

Este último estudio coincide con Tjan y Miller 1984, donde se consideró sonrisa alta cuando revela la totalidad de la longitud de los incisivos superiores y la banda contigua de encía.

De acuerdo con Peck y Peck en 1992, parece ser que cierta cantidad de exposición de encía es normal en los períodos de dentición decidua y mixta.

La línea de sonrisa alta predomina en pacientes niños en dentición decidua y mixta inicial y la sonrisa promedio en denticiones mixta saliente y mixta tardía. (Bernal L. y cols 2015).

2.2.2.3 Tratamientos para la sonrisa gingival

Existen diversos métodos para la corrección del exceso vertical del maxilar, entre ellos el ortopédico, el ortodóncico y/o quirúrgico. (Figura 8).

SITUACION CLINICA	OPCIONES DE TRATAMIENTO
Erupción pasiva alterada Tipo IA	Gingivectomía, Cirugía Periodontal.
Exceso vertical maxilar grado I (2-4mm)	Intrusión Ortodóntica, Ortodoncia – Periodoncia- Odontología restaurativa.
Exceso vertical maxilar grado II (4-8mm)	Periodoncia- Odontología restaurativa- Cirugía Ortognática.
Exceso vertical maxilar grado III (mayor a 8mm)	Cirugía Ortognática con o sin cirugía periodontal adicional, tratamiento restaurador.
Labio corto	Cirugía plástica para alargar el labio superior.
Labio hiperactivo	Botox

Figura 8. Descripción de los diferentes tratamientos para la sonrisa gingival.

2.2.2.3.1 Tratamiento de Ortodoncia

Dentro de las técnicas empleadas en ortodoncia se encuentra el uso de microtornillos. Este método fue introducido por Creekmore y Eklund en 1983. El tratamiento consiste en arcos continuos ligados a los dientes superiores. Los efectos e indicaciones de este sistema son similares a aquellos que propuso Burstone en 1970 con los arcos de intrusión e igualmente Ricketts en la década de los 50, con los arcos utilitarios.

La ortodoncia tiene recursos terapéuticos basados en la intrusión de dientes sobre erupcionados, pudiendo de esta manera desplazarlos junto con el margen gingival. Es oportuno recordar que la evaluación de la sonrisa gingival solo debe considerarse después de la erupción de todos los dientes permanentes

y preferentemente después de terminado el periodo de crecimiento del complejo maxilomandibular. (Álvarez., et al. 2012).

2.2.2.3.2 Gingivectomía

Si el periodonto es del biotipo grueso y existe un escalón óseo en la cresta alveolar, se debe realizar un colgajo de ubicación apical, esto permitirá el remodelado óseo más extenso en pacientes que tienen coronas anatómicas cortas en el sector anterior de sus denticiones. (Lindhe., et al. 2003)

La cresta ósea se sitúa habitualmente a 1-1.5mm apical al límite amelocementario. En ciertas situaciones de erupción pasiva alterada, la cresta se sitúa a la altura del límite amelocementario, y en consecuencia es indispensable hacer osteotomía para desplazar apicalmente la cresta ósea. De no hacer esta osteotomía y limitarnos a eliminar el margen gingival mediante gingivectomía a bisel interno, muy posiblemente durante un período de cicatrización el margen gingival volverá a cubrir excesivamente la corona.

Bascones en 1999 asentó que el contorno gingival ideal es el resultado de una cresta ósea que, localizada a unos 3mm aproximadamente apical al margen gingival, adopta la misma morfología que la del margen gingival.

2.2.2.3.3 Reposicionamiento del labio

Dicha técnica consiste en liberar de su inserción ósea los músculos elevadores del ala de la nariz y del labio superior (fascículos común y propio) para insertarlos en un plano más inferior. (Figura 9). Esto hará descender el labio, que por otro lado conservará su integridad y su función. El procedimiento es seguro y tiene mínimos efectos secundarios, tales como hematomas, molestias e hinchazón postoperatorios mínimos. La formación de mucocele ha sido la complicación más grave informada.

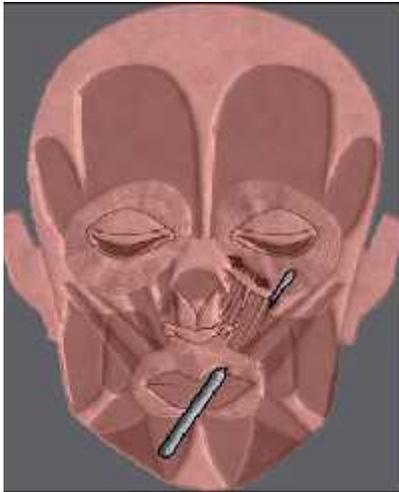


Figura 9. Separación de los músculos elevadores del ala de la nariz y del labio superior de su inserción ósea.

La disección subperióstica que incluye la pared anterior del seno maxilar, el borde infraorbitario y malar, evitando dañar el nervio infraorbitario. Localizamos la base de inserción de los músculos elevador común del ala nasal y del labio superior y del elevador propio del labio superior, que fueron liberados de su inserción ósea.

Posteriormente, se identifica el haz nasolabial y el fascículo incisivo que son prolongaciones del músculo semiorbicular superior, se liberan de su inserción para reinsertarlos al periostio justo por debajo de la espina nasal anterior, aplicando dos puntos de sutura (vicryl 3-0). Finalmente, se verifica el sangrado y se realiza cierre de la mucosa en forma de V-Y con vicryl 4-0. (Figura 10).

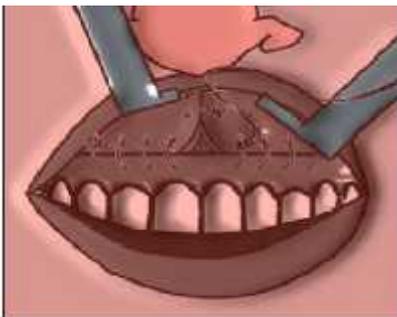


Figura 10. Sutura de la mucosa en forma V-Y.

2.2.2.3.4 Toxina Botulínica tipo A (Botox®)

La literatura informa que se han realizado varios procedimientos quirúrgicos para corregir las sonrisas gingivales causadas por músculos hiperfuncionales. Sin embargo, los procedimientos quirúrgicos pueden provocar recaídas frecuentes y efectos secundarios indeseables, como la contracción de la cicatriz. Por lo tanto, se ha sugerido una modalidad de tratamiento mínimamente invasiva que puede servir como un sustituto del procedimiento quirúrgico, es decir, el uso de toxina botulínica (BTX).

La inyección de BTX-A causará la parálisis parcial y permitirá el alargamiento del labio superior de tal modo que al sonreír el paciente no expondrá tanta superficie de la encía.

2.2.2.3.5 Cirugía ortognática de impactación maxilar

Bajo intubación nasotraqueal, y anestesia general inducida y balanceada, se procede a realizar una incisión circunvestibular, de primer molar superior a primer molar de lado opuesto. Se diseña de contrafuerte malar a contrafuerte malar de lado opuesto, llevando la disección por debajo del nervio infraorbitario y parte del hueso malar hacia fuera, asimismo se diseña por tunelización hasta alcanzar la tuberosidad del maxilar, se dirige la línea de disección hasta la parte anterior de la espina nasal anterior, escotadura piriforme y se levanta la mucosa nasal en su tercio anterior con respecto al piso de las fosas.

Se marcan los milímetros a impactar del maxilar, colocando dichas marcas, una a nivel de la eminencia canina y otra a nivel del contrafuerte malar. Se realiza una marca 3 mm por debajo de la espina nasal anterior. (Figura 11).

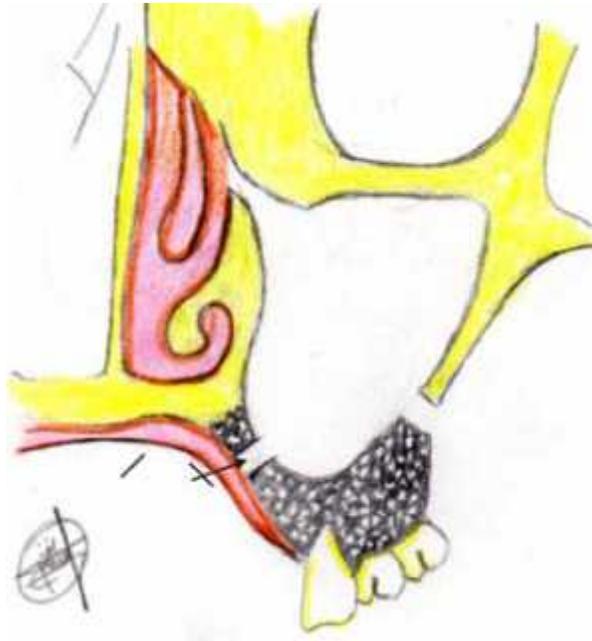


Figura 11. Zonas en donde se realizan las osteotomías (se marca con flechas).

A continuación se delinea surco en el que correrá la línea de la osteotomía, iniciando el corte inferior desde el contrafuerte malar hasta la espina nasal anterior, y el corte superior siguiendo, igualmente, el surco delimitado en el paso anterior, hasta el reborde de la escotadura piriforme, de tal forma que se obtenga una laja ósea completa.

Se efectúa la disyunción pterigoidea maxilar, se prefiere en esta etapa debido a que en impactaciones de más de 5 mm al momento del descenso de la osteotomía del contrafuerte hacia la tuberosidad para el desprendimiento de las apófisis pterigoides, se dificulta la guía que ésta ofrece. Se irriga esta zona y se procede a retirar la mucosa que recubre el seno maxilar ya que la preservación de esta mucosa impedirá una buena visibilidad durante la osteotomía transantropalatina, que se hará posteriormente.

Se continúa con la osteotomía transantropalatina, iniciando el corte a partir de la cara distal del segundo molar y llevando la osteotomía por sobre las apófisis alveolares, dirigiéndola por debajo de la unión de la pared lateral de la nariz en su relación con la apófisis palatina del maxilar, hasta dejar de sentir resistencia ósea. De igual forma se realiza el lado contralateral.

Posterior a esto y tomando como relación anatómica la unión de la pared lateral del piso de las fosas nasales y apófisis palatinas en su punto de unión más anterior se inicia una osteotomía de corte horizontal, previa disección de la mucosa y tabique nasal anterior, igualmente hasta dejar de sentir resistencia ósea, completando de esta forma los cortes de la premaxila que nos permitan realizar la impactación del maxilar.

Una vez completada la osteotomía en herradura, se usa el cincel curvo de pterigoides, para desprender el corte en toda su extensión. De forma inmediata se procede a infiltrar la mucosa palatina con xilocaína o con solución filológica para facilitar de esta forma la disección, ya que será un obstáculo al momento de impactar el maxilar, si ésta no es liberada.

Se realiza una remodelación del segmento fijo en sus porciones laterales, que en este caso corresponde a las apófisis palatinas. La porción anterior de la osteotomía alveolar total se remodela con un fresón, creando una nueva espina nasal anterior. Si es necesario se debe retirar aproximadamente 3 a 4 mm del tabique en su porción anterior, con el fin de no desviarlo anteriormente al momento de impactar el maxilar.

Una vez corroborado que el maxilar se impacta los milímetros deseados se procede a llevar el maxilar hacia la mandíbula, fijándolo a ésta en oclusión, entendiendo que previamente se colocó la guía oclusal, posteriormente el conjunto maxilar-mandíbula en bloque se lleva hacia arriba, esta condición permite que la mandíbula autorrote libremente.

Una vez verificado esto, se diseña la colocación de las osteosíntesis, siendo dos posteriores, una a cada lado y a nivel de malar, las cuales van a llevar toda la fuerza de carga tanto del maxilar como la mandíbula, y dos osteosíntesis anteriores, una a cada lado del reborde piriforme soportando la premaxila. (García y Sánchez JM, 1993).

2.2.3 Botox®

La toxina botulínica es una neurotoxina elaborada por una bacteria denominada *Clostridium botulinum*. De todos los subtipos conocidos de BTX, el tipo A parece ser el más potente en el hombre, y fue el primero que estuvo disponible en formulación comercial con el nombre de Botox®.

La toxina botulínica actúa impidiendo la liberación de acetilcolina en la unión neuromuscular de las fibras del músculo estriado.

La capacidad que posee la toxina botulínica para producir parálisis muscular por denervación química se aprovecha para usarla como medicamento en el tratamiento de ciertas enfermedades neurológicas, como producto cosmético para tratamiento estético de las arrugas faciales y en el tratamiento de la sonrisa gingival.

2.2.3.1 Historia

La historia de este bacilo se inicia oficialmente en 1820, con las investigaciones realizadas por Justinus Kerner (1786-1862), en el reino de Württemberg, sobre los envenenamientos producidos por salsas con carne, conocidos como botulismo. (Schaffner W. 1990).

Entre 1895 y 1897, los microbiólogos belgas Emile Pierre van Ermengem, De Ghent, y alemán Wilhelm Kempner, de Berlín, pondrían término a la incertidumbre, al demostrar que el botulismo era causado por la toxina de un bacilo anaerobio.

Todo comenzó en diciembre de 1895, en la villa de Ellezelles, Hainault, Bélgica, donde concurrió una sociedad musical invitada para tocar una elegía funeraria. Después de la ceremonia fúnebre, la orquesta fue invitada a servirse una colación fría, donde el plato fuerte era un típico jamón salado. Conforme a lo descrito por el historiador William Bulloch en 1895, había sido sacrificado cuatro meses antes, en agosto, “y en su estado fresco había sido parcialmente comido”. El remanente quedó en salmuera hasta el día del mencionado funeral.

Enfermaron 34 personas, incluyendo a todos los músicos, cuyos síntomas se presentaron entre las 24 y 36 horas siguientes a la ingestión e incluyeron estrabismo, diplopia, ptosis palpebral, afonía y disfagia. Tres intoxicados fallecieron, lo que arroja una letalidad cercana al diez por ciento. De los restos del jamón, así como del bazo de una de las víctimas van Ermengem aisló esporas de un bacilo anaerobio, que denominó *Bacillus botulinus*.

Además, utilizando un filtrado del cultivo, libre de bacilos y de esporas, pudo reproducir en animales de laboratorio signos de parálisis, demostrando la existencia de una toxina.

La etiología del botulismo pudo ser rápidamente confirmada por Römer durante un pequeño brote en Hesse, en 1900; y por Landmann y Gaffky en 1904, cuatro años después, al investigar en Darmstadt una epidemia provocada por la ingestión de porotitos en conserva.

2.2.3.2 Mecanismo de acción

La toxina botulínica produce denervación transitoria que se manifiesta por parálisis de la musculatura inervada por el sistema nervioso somático (músculo estriado) o autonómico (glándulas exocrinas y músculo liso).

Específicamente, la neurotoxina inhibe la transmisión de potenciales de acción a nivel de la unión neuromuscular de la unidad motora y a nivel preganglionar, donde es clivada por proteasas específicas en dos fragmentos, los cuales se reúnen de manera diferente a través de puentes bisulfitos, adquiriendo actividad enzimática y con capacidad para clivar proteínas endosomales presinápticas (ej: SNAP-25) y evitando así la unión de la membrana presináptica con la membrana de la vesícula presináptica.

En consecuencia, se evita la liberación de la acetilcolina, al espacio sináptico, produciendo la parálisis flácida del músculo o impidiendo la función de la glándula exocrina correspondiente (Koussoulakos S. 2009).

Además de inhibir la liberación de acetilcolina, la neurotoxina botulínica inhibe también la secreción de neurotransmisores como la sustancia P, el glutamato y la noradrenalina (Koussoulakos S. 2009).

La molécula de BTX está compuesta por una cadena pesada y otra ligera de unidades por un puente de disulfuro y asociadas a un átomo de zinc. La cadena pesada contiene una terminal C, que es responsable de la alta afinidad de la unión de la membrana presináptica del nervio. La cadena ligera es responsable de la separación intracelular de las proteínas, necesaria para la transmisión de la acetilcolina a través de la unión neuromuscular (UNM).

En la terminación nerviosa normal en la UNM, existen numerosas vesículas pequeñas preformadas que contienen el neurotransmisor acetilcolina. Cuando el potencial de acción se desplaza a lo largo del nervio y alcanza la terminación nerviosa, hace que las vesículas se adhieran a la membrana terminal de la unión.

Las membranas se fusionan y la acetilcolina se libera de las vesículas hacia la hendidura sináptica. La acetilcolina se fija al músculo postsináptico, y se inicia la contracción muscular.

De acuerdo a Rizo J. en 2002, existen dos grupos de proteínas SNARE que son necesarias para la fusión y la liberación del neurotransmisor: un grupo está en la vesícula que contiene la acetilcolina y el otro en la membrana de la neurona. En la vesícula la v-SNARE y las dos presentes en la membrana diana se conocen como t-SNARE. Se ha propuesto que la formación del complejo nuclear de SNARE actúa como una cremallera, desde el extremo terminal de la membrana hacia el extremo proximal.

Este complejo nuclear SNARE es el lugar de acción de las toxinas botulínicas. Si existe lesión de una o más de las proteínas SNARE, las vesículas de acetilcolina no se pueden fijar, y no se produce fusión, de ahí que no tenga lugar la liberación de acetilcolina. Esto provoca una parálisis de esa célula muscular concreta. (Kweon., et al 2003).

Después de que la cadena pesada de BTX se ha fijado a la membrana externa de la terminación nerviosa en la UNM, pasa al interior del citoplasma de la célula nerviosa mediante endocitosis mediada por el receptor de la célula.

La cadena ligera, es liberada hacia el citoplasma del nervio, y se desplaza hacia la unión neuromuscular para catalizar la escisión de las proteínas SNARE en el complejo de fusión sináptico.

El complejo de fusión sináptico, descrito por Setler P en el 2000, se inactiva y las vesículas presinápticas no se pueden unir, no se produce la fusión y, por tanto, no se produce la liberación de acetilcolina. Aunque la UNM del musculo estriado es el más sensible a la toxina, los nervios autonómicos colinérgicos, por ejemplo los responsables de la formación de sudor y también los nocirreceptores, se ven afectados por la BTX. (Figura 12).

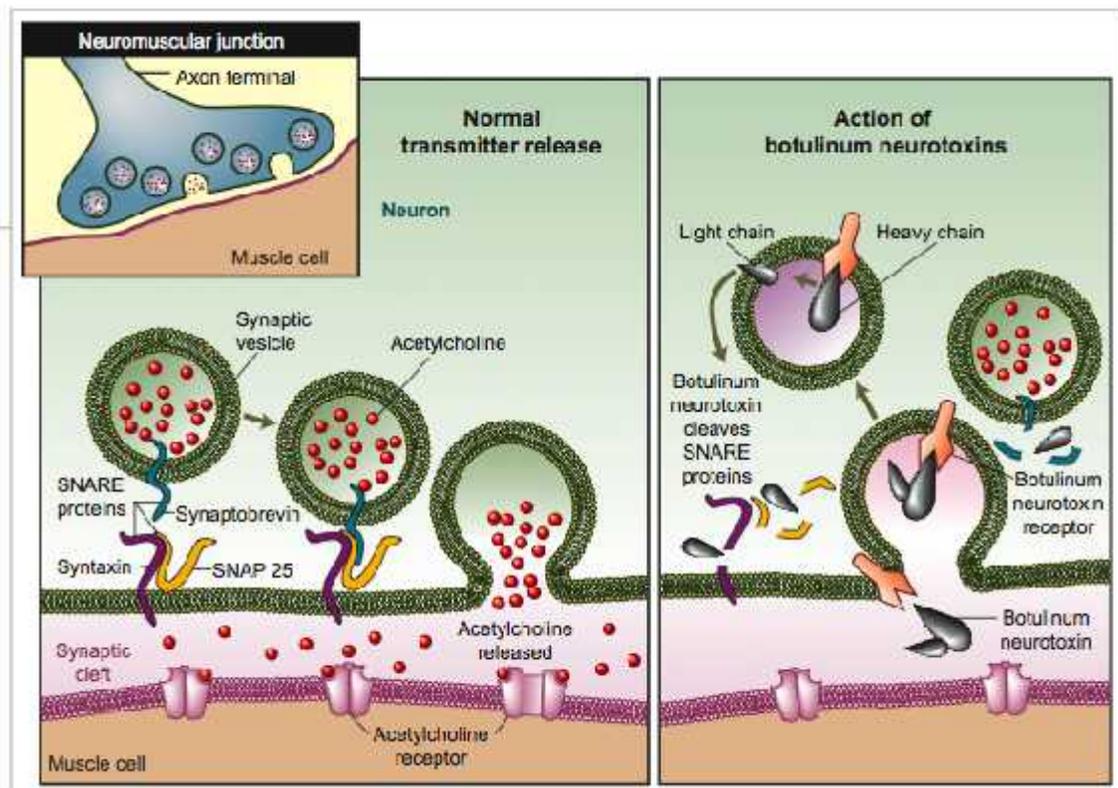


Figura 12. Mecanismo de acción de la toxina botulínica sobre la célula muscular.

2.2.3.3 Tipos de toxinas botulínicas

En el año 1919, Georgina Burke basada en sus estudios en la Universidad de Stanford, diferenció dos tipos de *Bacillus botulinus*, designándolos como tipo A y tipo B.

En la actualidad se conoce la existencia de siete serotipos de *Clostridium botulinum* (A, B, C, D, E, F y G). Las neurotoxinas A, B, E, F y G son dañinas para el ser humano y por otro lado, la administración de toxina botulínica A de 0,1 µg vía endovenosa o intramuscular o 1 µg vía inhalatoria o 70 µg vía oral, pueden ser fatales (Koussoulakos S 2009). La toxina botulínica A está ampliamente comercializada y disponible como Botox® (Allergan, Inc) en América, Xeomen® (Merz company) en Alemania y como Dysport® (Speywood) en otros países europeos. En China también se produce toxina botulínica tipo A para uso clínico (Lanzhou®).

La toxina botulínica tipo B, aunque en menor medida, también está en el mercado, disponible como Myobloc® (Elan Pharmaceuticals) en Estados Unidos y Neurobloc® (Elan Pharmaceuticals) en Europa.

2.2.3.4 Dosificación de la toxina botulínica

La mayoría de los fármacos se dosifica y administra según su peso, por lo general en miligramos. Sin embargo, la cantidad de toxina utilizada en el tratamiento médico con BTX es tan pequeña que se debe medir en relación con su actividad biológica en vez de por su masa.

Por ejemplo, en el caso de Botox/Vistabel, que es como se llama en España la toxina botulínica del laboratorio Allergan, la dosis que se inyecta en la cara por paciente es de alrededor de 50 unidades, es decir, un vial entero de Vistabel.

El número de unidades que puede resultar tóxico para una persona es 3.000, es decir, necesitaríamos inyectar 60 viales de Vistabel para poner en peligro la vida de un paciente. (Figura 13).

Cara	40 a 70 unidades.
Cuello	20 a 50 unidades.
Hiperhidrosis axilar o palmar	50 a 200 unidades por zona.
Dosis tóxica:	3.000-3.500 unidades.

Figura 13 .Dosis utilizadas de Botox®

Sin embargo, basándose en el índice de conversión estándar adoptado en la literatura, la toxina botulínica A de 2.5: 1 UI, 2.8 es la cantidad utilizada por Mazzuco y Hexsel en 2010 (2.5 a 7.5 UI) parece comparable con la cantidad de Toxina Botuínica A utilizada en los otros estudios (1.95 UI a 6 UI).

Al comparar las dosis acumuladas toxina botulínica A inyectadas por lado y que oscilan entre 1,95 UI y 6 UI, parece que tanto las dosis bajas como las altas podrían utilizarse eficazmente en el tratamiento de la SG.

García y Fulton en 1996 demostraron que la dosis baja de toxina botulínica por músculo (2-5 UI) era tan efectiva como dosis más altas.

Aunque estudios previos han demostrado una correlación entre dosis más altas de toxina botulínica e intensidad y duración de parálisis muscular, no se puede extraer ninguna conclusión sobre la duración y la intensidad de las dosis utilizadas en los 4 estudios incluidos.

Un enfoque seguro defendido por algunos autores consiste en comenzar con dosis bajas de toxina inicialmente, retocar en una etapa posterior, si es necesario.

Polo notó que el promedio de la muestra gingival aún no había regresado a los valores basales a las 24 semanas post inyección.

En una publicación reciente, Polo aconsejó que la dosis y los sitios de inyección de la toxina botulínica se adaptaran a la severidad de la presentación gingival: 1 sitio de inyección cuando la exposición de la encía es inferior a 7 mm y 2 sitios de inyección cuando excede de 7 mm.

2.2.3.5 Duración de la toxina botulínica

La toxina botulínica no lesiona el nervio ni altera la formación de acetilcolina. Solo se altera la estructura responsable de la transmisión de la señal a través de la Unidad Neuromuscular. Una vez que se ha inhibido la transmisión sináptica, las estructuras dianas ya no funcionan. En el caso del músculo esquelético, esto significa que la contracción cesa. (Pearse., et al 1994)

Desde el punto de vista clínico, la debilidad muscular se observa aproximadamente a los 2-4 días siguientes a la inyección, pero la parálisis total o la debilidad muscular se observa aproximadamente a los 2-4 días siguientes a la inyección, pero la parálisis total o la debilidad muscular máxima se observa al cabo de 7 -10 días.

El tiempo de inicio y la eficacia máxima es diferente para cada producto de BTX, y puede depender de la dosis, de manera que el inicio más rápido se produzca con la dosis más elevada.

Pasado el tiempo, la terminación nerviosa empieza a formar nuevas terminaciones nerviosas pequeñas desmielinizadas, denominadas brotes periféricos. Los brotes periféricos empiezan a formarse a los 28 días, y la actividad vuelve al complejo neuromuscular aproximadamente a los 3 meses.

Los brotes periféricos empiezan a formarse a los 28 días, y la actividad vuelve al complejo neuromuscular aproximadamente a los 3 meses. Los brotes periféricos se pueden formar a partir del nódulo de Ranvier, la porción terminal desmielinizada del axón que retrocede hacia la placa terminal o en la misma porción terminal del axón.

Aunque en un principio se pensó que los brotes periféricos formaban nuevas UNM normales, pruebas recientes sugieren que las proteínas SNAP-25 se regeneran en la UNM original y restablecen la conexión inicial. Los brotes periféricos se retraen con el tiempo y desaparecen.

Los músculos paralizados por la BTX-A recuperan su función al cabo de los 2-5 meses siguientes a la inyección, según la dosis administrada.

Cuando el musculo esquelético ha sido tratado repetidas veces con Botox, se puede observar la presencia de cierto grado de atrofia. Esto puede determinar que sea necesario aplicar menos unidades de toxina, y también que se alargue el tiempo entre los tratamientos.

2.2.3.6 Resistencia a la quimiodenervación

La resistencia de quimiodenervación con cualquiera de las toxinas botulínicas se da en muy pocos casos. Se cree que el desarrollo de resistencia al tratamiento se debe a la formación de anticuerpos bloqueadores. Al igual que sucede con otros hechos inmunitarios, la formación de anticuerpos depende del sistema inmunitario del huésped y la inmunogenicidad de los estímulos.

La literatura funcional antigua del Botox informa de que los anticuerpos bloqueadores se desarrollan en aproximadamente el 5% de los pacientes que lo recibieron para el tratamiento de distonía cervical. Sin embargo, estos pacientes fueron tratados con el lote original de Botox, que tenía un mayor contenido de proteínas (25ng/vial) que el actual (5ng/vial).

A pesar del aumento de la popularidad del uso estético del Botox, la proporción de anticuerpos bloqueadores parece mantenerse en cifras muy bajas. La proporción de pacientes que no responden al tratamiento es incluso más baja, ya que los pacientes que desarrollan anticuerpos pueden presentar todavía respuesta clínica al Botox. Según Allergan, sólo el 1-2% de los pacientes desarrollará anticuerpos frente al Botox, sin que exista una clara correlación entre estos anticuerpos y la respuesta clínica.

Los factores clave en el desarrollo de anticuerpos bloqueadores son la dosis por sesión y el intervalo entre las dosis. La dosis acumulada no parece ser tan esencial como estos dos factores. Los pacientes tratados con dosis elevadas (300 unidades de Botox o más) a intervalos frecuentes parecen tener más posibilidades de desarrollar anticuerpos frente al Botox.

En los pacientes tratados con Botox con fines estéticos, se utilizan en general 25-75 unidades a intervalos de varios meses, y no tienen muchas

posibilidades de desarrollar resistencia. Además, parece improbable que estos pacientes que necesitan dosis pequeñas (2-10 unidades) de Botox como tratamiento de “retoque” presenten gran riesgo de desarrollar anticuerpos.

En los pacientes resistentes a la quimiodenervación con un subtipo de la BTX, se recomienda probar con un subtipo distinto. Además, se debería intentar medir los anticuerpos para determinar si la resistencia está medida por anticuerpos. Como hay varias toxinas disponibles en el mercado, la resistencia a un subtipo no excluye el tratamiento con otro.

2.2.3.7 Condiciones musculares y esqueléticas

La sonrisa como consecuencia de contracciones musculares es el

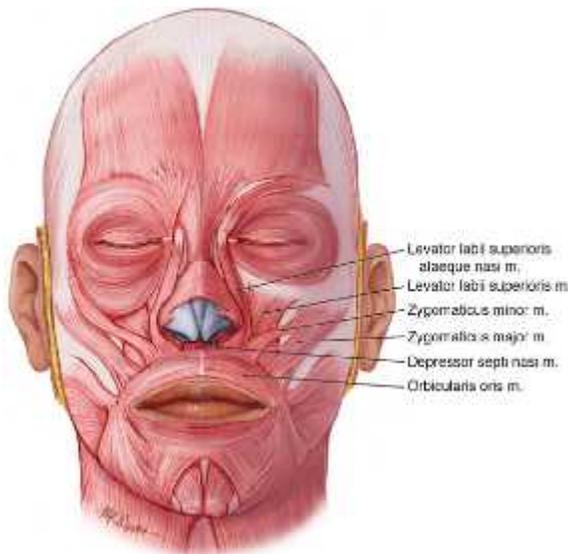


Figura 14. Localización de los músculos faciales, relacionados con la sonrisa.

resultado de la exposición en mayor o menor grado de las estructuras dentarias y gingivales. Los músculos, a su vez, se insertan en estructuras óseas las cuales determinan indirectamente la relación entre el movimiento conjunto de los músculos faciales y de las estructuras involucradas en la sonrisa. Por lo tanto, ésta es una variable de suma importancia, ya que la misma se correlaciona, con la simetría en el plano vertical de la cara. De esta

manera, condiciones musculares de alta tonicidad dejan menos estructuras dentarias expuestas durante la sonrisa, ocurriendo lo opuesto cuando la musculatura, sobre todo el orbicular de los labios, se presenta con baja tonicidad.

Ésta última condición se encuentra más en el sexo femenino, conforme se ha tratado anteriormente. En estas circunstancias, la corrección quirúrgica, donde la musculatura queda comprometida en el procedimiento, tiene resultados dudosos.

La apariencia de este marco labial está determinada por la actividad de varios músculos faciales, como el elevador labio superior (ELS), el elevador del labio superior y el ala nasal (ELSAN) y el cigomático menor (ZMi) / músculos mayores (ZMj). Entre estos, el ELS, el ELSAN y el ZMi determinan la cantidad de elevación labial que se produce durante la sonrisa.

El ELS se origina en el borde orbital del maxilar y se inserta en el labio superior; el ELSAN se origina en el proceso frontal del maxilar superior y se inserta en el labio superior y el tejido de la piel del ala de la nariz. El ZMi se origina en el hueso cigomático y se inserta en el tejido de la piel del labio superior. Las variaciones en la morfología, distribución y actividad de los músculos faciales de la expresión explican las variaciones en la expresión facial. (Figura 14).

2.2.3.8 Algoritmo de tratamiento

Hay que volver a repetir que en esta zona tan extremadamente funcional, se debe tener la precaución de tratar de forma conservadora. Hay que empezar inyectando 1 unidad en el surco nasofacial en cada complejo elevador.

El musculo diana y los puntos de inyección se pueden determinar colocando la punta del dedo sobre el orificio piriforme, justo por debajo del surco nasomaxilar.

Al contrario de lo que sucede en el tratamiento del musculo orbicular de los labios, en el que hay que administrar múltiples inyecciones superficiales de BTX-A, en el ELSAN hay que inyectar una única dosis justo por encima del periostio. Se recomienda citar al paciente para la visita de seguimiento al cabo de 2-3 semanas, cuando se determinará la posterior modificación de la dosis, según la respuesta clínica.

Esta técnica se debe realizar con precaución en los candidatos adecuados. Los pacientes con sonrisa de “Mona Lisa”, en los que las comisuras de la boca caen naturalmente sobre el labio superior, pueden presentar un aumento de este hecho debido a las inyecciones de BTX-A en este punto, y presentar un aspecto poco natural.

Los pacientes que muestran las encías superior e inferior pueden precisar tratamiento concomitante del depresor del labio inferior para evitar una sonrisa tipo mueca, que puede ser consecuencia de tratar sólo el ELSAN.

2.2.3.9 Infiltración de la toxina botulínica

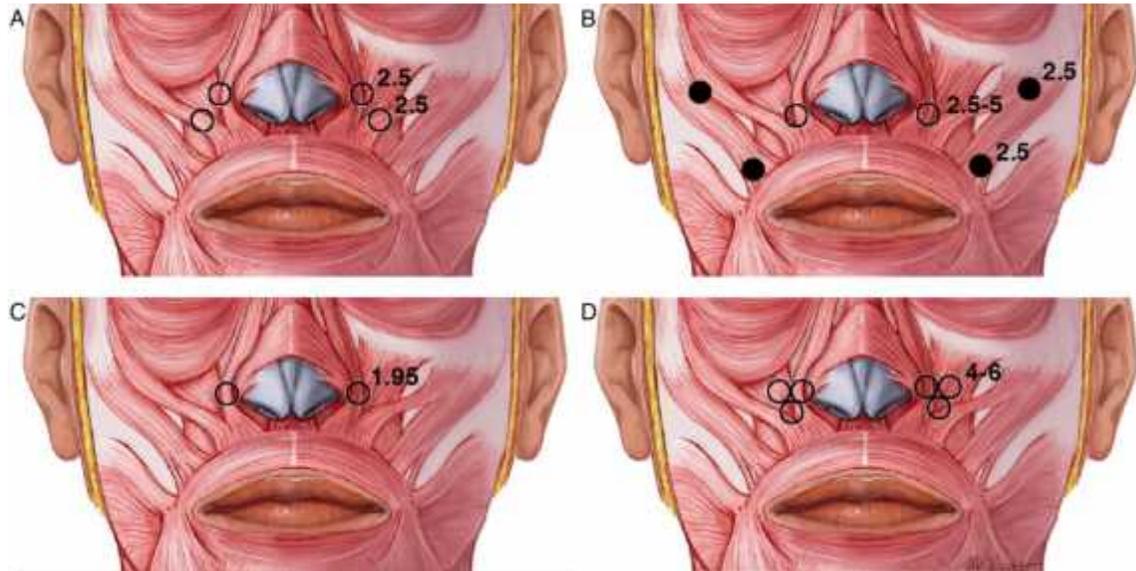


Figura 15. Puntos de inyección y dosis de toxina botulínica utilizadas en los estudios incluidos. (A) Polo 2008. (B) Mazzuco y Hexsel 2000. (C) Sucupira y Abramavitz 2012. (D) Suber et al., 2014.

El conocimiento de la anatomía y disposición de los músculos implicados facilita notablemente el ejercicio con éxito de las inyecciones de Toxina Botulinica y ofrecen una opción de tratamiento muy válida que debe tenerse en cuenta.

La inyección de Toxina Botulinica en el fascículo del elevador del labio superior y del ala nasal se realiza con aguja 30 G larga, inicialmente del surco nasogeniano sobre la fosita piriforme; debe ser profunda, por encima de periostio, pues si la aguja apunta lateralmente o en dirección hacia abajo, puede ocurrir la difusión de la toxina hacia el elevador del labio superior o al orbicular de los labios.

Es poco frecuente, pero puede haber pacientes que muestren también la encía inferior o que presenten dificultades para el cierre adecuado del labio inferior y su contacto con el superior. En estos casos debemos tratar el depresor

del labio inferior realizando la infiltración en el punto medio de una línea virtual trazada desde comisura labial hasta el mentón. La aguja se dirigirá hacia dentro y abajo, de forma superficial, depositando unas pocas unidades por punto de inyección.

Debemos prestar particular cuidado y en esto cuenta la experiencia, a las fibras del orbicular de los labios, que no deben afectarse por la acción de la TB. A veces se requiere la inyección conjunta del músculo mentoniano, sobre todo si hay excesiva formación de hoyuelos en la barbilla, lo que indicaría excesiva tensión en dicho músculo.

Existen diferentes técnicas para la infiltración de Toxina Botulínica, entre las más utilizadas, están 4, para el tratamiento de la sonrisa gingival. En las 4 descripciones, el ELSAN era el músculo elevador del labio frecuentemente inyectado. El ELSAN se origina del proceso frontal del maxilar, se extiende oblicuamente y se divide a lo largo de la superficie profunda de la piel en dos fascículos (medial y lateral) que se insertan en el ala nasal y el labio superior.

Inyectar el ELSAN se puede realizar a lo largo de su curso, ya sea unos pocos milímetros laterales a la nariz, 1 cm lateral y debajo de la ala nasal, o en el pliegue nasolabial en su intersección con el ELS.

En su intención de individualizar el tratamiento, Mazzuco y Hexsel en 2010 clasificaron la sonrisa gingival según el área de exposición gingival (tipos anterior, posterior, mixto y asimétrico) e inyectaron los respectivos músculos en consecuencia. (Figura 15).

Sin embargo, en el caso de SG posterior y asimétrica, cuando no se inyectó el grupo muscular anterior, incluyendo el ELSAN, se observó una mejoría promedio menor: 61,06% y 71,93% en grupos posteriores y asimétricos, respectivamente frente al 96% y 90,1% en grupos anterior y mixto, respectivamente.

Esto obvia más el ELSAN como un músculo crucial en el tratamiento de SG.

Hwang., et al en 2009, utilizaron medidas realizadas en cadáveres para identificar el "punto Yonsei", el punto que tendría como objetivo 3 músculos, incluyendo el ELSAN, en una sola inyección. (Figura 16).

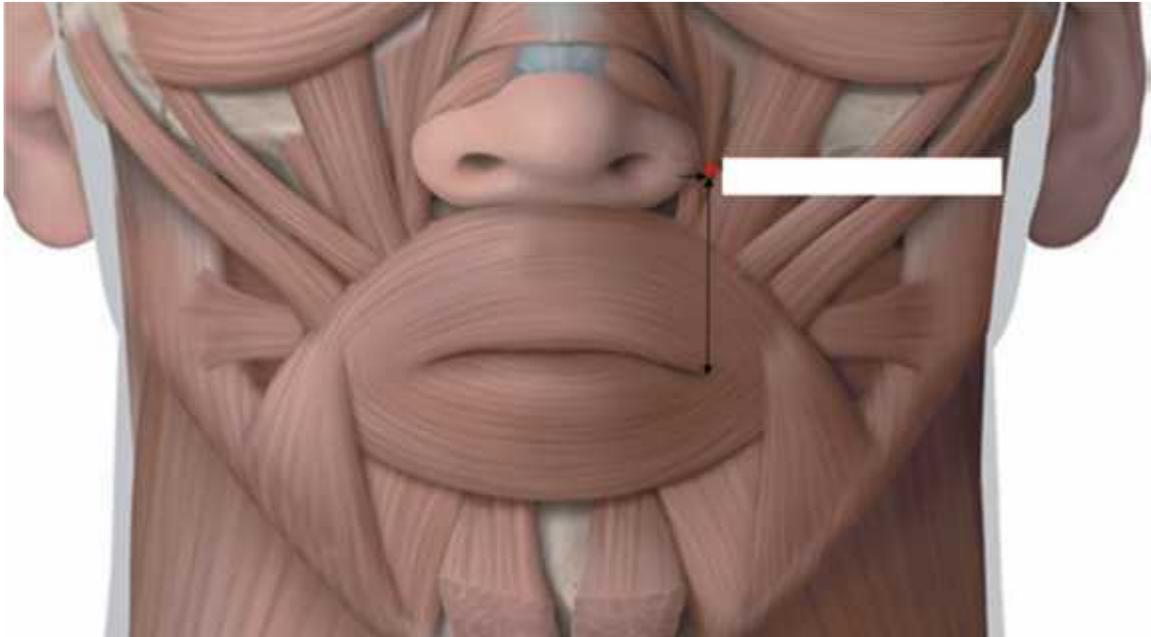


Figura 16. Técnica de «Yonsei point» para la localización del punto de aplicación en la hiperactividad del músculo elevador del labio superior.

Este punto fue identificado como el centro de un triángulo formado por la convergencia de los músculos ELSAN (músculo elevador del labio superior y el ala nasal), ELS (músculo elevador del labio superior) y Zmi (músculo cigomático menor) y se localiza 1 cm lateral al ala horizontal y 3 cm por encima de la línea del labio verticalmente tanto en hombres como en mujeres. (Figura 16).

El aumento del número de puntos de inyección por lado no parece conducir a un resultado estético mejorado.

Aunque Sucupira y Abramovitz en 2012 usaron sólo un punto de inyección lateral al orificio nasal dirigido al ELSAN, el mejoramiento promedio del 84% obtenido con un punto de inyección único es comparable al mejoramiento promedio del 85% obtenido con 3 puntos de inyección en el estudio de Suber et

al. en 2014 y la mejoría promedio del 98% obtenida con 2 puntos de inyección en el estudio de Polo en 2008. (Figura 15).

Similares, Mazzuco y Hexsel en 2010 demostraron que hay una reducción prolongada de la exposición gingival después de varias inyecciones de toxina botulínica.

2.2.3.10 Efectos secundarios

Se han reportado varios efectos indeseables del tratamiento de la GS con toxina botulínica: sonrisa asimétrica fácilmente corregida con inyecciones adicionales, colapso de la comisura oral resultando en una "apariencia triste", alargamiento del labio superior, "sonrisa de payaso", protrusión del labio inferior, Babeo y dificultad para sonreír, hablar o comer. (Mazzuco et al., 2010).

Una explicación de este proceso es que la parálisis muscular prolongada que ocurre después de varias inyecciones puede conducir en última instancia a atrofia parcial del músculo y disminución permanente de la capacidad de contracción; otro efecto es propiamente la desaparición del efecto de la toxina.

Aunque la mayoría de estos eventos adversos son fácilmente corregidos con retoques en la visita de seguimiento, algunos pueden causar una disfunción sustancial que dura varios meses.

Estas complicaciones son más a menudo debido a malas técnicas de inyección o cantidades inadecuadas de toxina botulínica resultantes de experiencia limitada.

De hecho, varios autores estuvieron de acuerdo en que estas inyecciones deberían reservarse a los profesionales altamente experimentados. (Gassia V et al., 2009).

2.2.3.11 Contraindicaciones

Aunque el Botox es seguro para la mayor parte de los pacientes, no está demostrada su seguridad en mujeres embarazadas ni en aquellas que se encuentran en periodo de lactancia. Tampoco es recomendable inyectarlo en

personas que padezcan alguna enfermedad neurológica, ya que el Botox actúa en las terminaciones nerviosas del músculo. (Ricardo Ruiz 2009).

Entre las enfermedades neurológicas debilitantes se conoce la esclerosis lateral amniotrofica (ALS) y la miastenia gravis.

2.2.3.12 Conclusiones

Aunque no hay un estándar absoluto de la belleza, el exceso de exposición gingival puede perjudicar la armonía facial según los patrones de simetría facial.

A pesar de aparecer con bastante frecuencia en las consultas, la literatura dedicada a este tema es escasa, incluyendo asuntos fundamentales como su diagnóstico y tratamiento.

Es importante que los profesionales seamos conscientes de la causa del problema, que puede ser el resultado de factores como una erupción dentaria pasiva o alterada, displasia esquelética o el crecimiento excesivo del maxilar y, en algunos casos, una combinación de estos factores, así como considerar factores como el labio superior corto o hiperactivo cuando se sonríe.

Solo después de un diagnóstico correcto donde se considera el factor etiológico en cada caso es cuando se puede proponer un plan de tratamiento adecuado.

La toxina botulínica tipo A (BTX-A) ha sido estudiado desde finales de la década de 1970 para el tratamiento de varias condiciones asociadas con la contracción muscular excesiva.

Aplicaciones con BTX-A en lugares preseleccionados es una alternativa mínimamente invasiva eficaz para la mejoría temporal de la sonrisa gingival causada por los músculos hiperactivos elevadores del labio superior.

3. Planteamiento del problema

Se puede resolver la sonrisa gingival con un procedimiento mínimamente invasivo como la infiltración de toxina botulínica para mejorar la estética facial, y así poder evitar la corrección de la misma con un tratamiento quirúrgico?

La toxina botulínica produce denervación transitoria que se manifiesta por parálisis de la musculatura inervada por el sistema nervioso somático (músculo estriado) o autonómico (glándulas exocrinas y músculo liso).

Con la toxina botulinica se busca debilitar y relajar el músculo que está hiperactivo , lo que produce cambios biomecánicos en el músculo, haciéndolo más susceptible de ser elongado y permitir restaurar, en parte, el balance muscular entre músculos agonistas y antagonistas.

Posee claras ventajas como: tener efecto en espasticidad independiente, tener efectividad en tratamiento focal, ser un fármaco seguro (efecto reversible) y fácil de usar, permite reducir el requerimiento de antiespásticos orales, tiene poca interacción con otros medicamentos y tiene un rol preventivo.

La efectividad real de la toxina botulínica en espasticidad fue demostrada por primera vez en el año 1990.

4. Justificación

En la actualidad, gran cantidad de pacientes acuden a realizarse con frecuencia tratamiento de ortodoncia con la preocupación mayoritariamente de la exposición gingival al sonreír, que la de la posición dental, propiamente.

Estudios revelan que el 11 por ciento de la población entre 20 y 30 años presentan exposicion gingival excesiva, aunque con el paso del tiempo, la función de los músculos elevadores del labio tiende a disminuir por lo que la presencia de sonrisa gingival, razón por la cual en adultos mayores suele ser menor.

Una posibilidad de tratamiento de la sonrisa gingival, es mediante un procedimiento quirúrgico periodontal o en casos necesarios cirugías ortognaticas en el maxilar superior.

La ventaja que ofrece el tratamiento con toxina botulínica-A, es el ser una terapéutica mínimamente invasiva y que además en caso de no quedar conforme con los resultados es totalmente reversible.

La infiltración de botox en el musculo elevador del labio superior, no implica ningún riesgo a la salud en general, cuando es aplicado por un profesional. Y como alternativa, para evitar el procedimiento quirúrgico resulta más atractivo económicamente y por los resultados obtenidos. No requiere de proceso anestésico, ni de la necesidad de colocarse dentro de una sala de quirófano. El tratamiento se considera de carácter ambulatorio.

La magnitud de la conveniencia, por los beneficios que ofrece, nos coloca en un plano ventajoso respecto a los demás procedimientos con los que se trata la sonrisa gingival.

Sin embargo, el hecho de no ser una terapéutica definitiva nos deja en duda, de la importancia que pueda representar para el paciente.

Mediante la inyección de pequeñas cantidades de Toxina Botulinica se consigue una sonrisa natural y equilibrada. La corrección de los músculos faciales permite obtener resultados estéticos inmejorables.

La técnica se caracteriza por corregir la posición de los músculos faciales de manera rápida, indolora y efectiva. Esta se caracteriza por la elevación pronunciada del labio superior, efecto que al hablar o sonreír deja al descubierto las encías, provocando una sonrisa antiestética.

La corrección de la sonrisa gingival queda resuelta de manera muy cómoda con el tratamiento de toxina botulínica del tipo A, mediante la infiltración en los músculos de la mímica facial que producen la elevación del labio superior se consigue la relajación del músculo, que a su vez, permite la corrección neuromuscular.

Para corregir la sonrisa gingival, se administra en el músculo elevador del labio superior y de las alas de la nariz. Mediante estas punciones se consigue la

relajación de los músculos y se obtiene como resultado una sonrisa equilibrada y natural.

Los resultados estéticos son inmejorables, y como en el resto de tratamientos con toxina botulinica, para su mantenimiento debe realizarse un repaso a los 6 meses.

Los resultados comienzan a notarse entre el tercer y quinto día, pero la mayoría de los casos son evidentes desde el segundo día. Los resultados varían en cada persona, pero la cantidad promedio que el labio superior baja es de 5mm y en casos excepcionales hasta 8mm.

Uno de los beneficios agregados es que mejora la apariencia del pliegue nasolabial y le da un aspecto más joven al tercio inferior de la cara.

La duración del efecto de la toxina botulinica varía entre cuatro a seis meses, tiempo a partir del cual el paciente tiene la opción de volverse a inyectar. O pueden hacerlo de forma selectiva, para ocasiones especiales.

Los pacientes que pueden ser tratados con toxina botulinica para corregir su sonrisa gingival, deben de tener mínimo 16 años de edad y su edad máxima depende de la flacidez de los tejidos y la fuerza muscular en la zona a tratar.

El costo del tratamiento con Botox para sonrisa gingival es muy cómodo debido a que se requieren pocas unidades del medicamento para bloquear los músculos responsables.

5. Objetivos

5.1 General

Analizar la efectividad de la infiltración de toxina botulínica, en comparación del tratamiento con gingivoplastía, cirugía ortognática y ortodoncia.

Identificar las características específicas para determinar en qué casos realizar determinado tratamiento.

5.2 Especifico

Definir la cantidad de exposición gingival reducida con la infiltración de toxina botulínica, en el musculo elevador del labio superior.

Establecer un rango de beneficio, para poder determinar en qué grados de exposición gingival tendrá mejor resultado la infiltración de toxina botulínica.

6. Hipótesis

6.1 Hipótesis general

El principal motivo de consulta odontológica, es la búsqueda de la estética facial al sonreír.

6.2 Hipótesis de trabajo

¿La infiltración de Botox para contrarrestar el efecto tensor del musculo elevador del labio superior, elimina en alto porcentaje la sonrisa gingival, de forma transitoria?

6.3 Hipótesis nula

¿La infiltración de Botox para contrarrestar el efecto tensor del musculo elevador del labio superior, no elimina en alto porcentaje la sonrisa gingival, de forma transitoria?

7. Materiales y métodos

Materiales usados:

- Cámara fotográfica Nikon D7100
- Ring flash
- Lente Nikkor 50mm 1.8
- Lente Nikkor 100mm micro
- Regla transparente
- Toxina botulínica
- Jeringas de insulina
- Lentes de protección

- Solución inyectable 150ml (Cloruro de sodio)
- Lápiz delineador
- Cloruro de Benzalconio
- Alcohol
- Globos congelados
- Gasas
- Jeringa 5cc con aguja amarilla (15)
- Computadora
- Campos
- Guantes xch

7.1. Tipo de estudio

- Prospectivo: Busca efecto
- Experimental: Por trabajar con pacientes
- Transversal: Se mide una sola vez
- Corte: Se usa fármaco (Toxina Botulínica)
- No probabilístico: Por requerir pacientes con sonrisa gingival

7.2. Población y muestra

7.2.1. Población

Hombres y mujeres que tienen una exposición gingival alta al sonreír.

7.2.2. Muestra

4 personas de sexo indistinto, mayores de 18 años, cuya exposición de encía sea mayor a 4mm, al sonreír.

7.2.2.1. Criterios de inclusión

- Exposición gingival mayor a 4mm
- Mayores de 18 años
- Exceso maxilar vertical

- Buen estado de salud
- Personas que deseen corregir temporalmente la sonrisa gingival
- Con o sin tratamientos previos para eliminar la sonrisa gingival

7.2.2.2. Criterios de exclusión

- Hipersensibilidad a la toxina botulínica A
- Adecuada exposición gingival al sonreír
- Menores de 18 años
- Síndrome de Lambert-Eaton
- Miastenia grave
- Esclerosis lateral amiotrófica
- Embarazo
- Lactancia
- Alergia a albúmina de huevo o sacarosa
- Infección o inflamación en la zona de punción

7.3. Recursos materiales

7.3.1. Procedimientos y técnicas de medición

Se inicia realizando historia clínica y firma de consentimiento informado a cada paciente: Partida A. de 33 años, sin datos patológicos a mencionar. Meza A. femenino de 26 años, que refiere alergia a la humedad y polvo. Tinoco L. femenino de 29 años, bajo tratamiento médico con Levotiroxina sódica, Atorvastatina y Ezetimiba. López A. masculino de 23 años, menciona alergia al polen, amaranto, gatos, aves, polvo, gatos y canela.

Posteriormente se realiza la sesión fotográfica que incluye fotografías extraorales: frontal seria, frontal sonriendo; Intraoral: sonrisa con regla.



Figura 17. Fotografías frontales sin sonreír de los cuatro pacientes de la muestra.

Partida A. ortodoncia actual. Meza A. cuyo tratamiento de Ortodoncia finalizo hace 8 meses y 1 mes después se realizó tratamiento de cirugía periodontal laser. Tinoco L. con previo tratamiento de cirugía periodontal hace 8 años aprox. López A. con tratamiento de Ortodoncia previo de 6 años aprox. Y cirugía plástica periodontal hace 1 año 6 meses.



Figura 18. Exposición gingival inicial de los cuatro pacientes de la muestra.

Comenzamos con la preparación del vial, a una dilución de 1.2ml, de la Toxina Botulínica Tipo A, marca XEOMEEN® de 100u inyectable.

Se limpia el tapón de hule con alcohol, se llena la jeringa adecuada con el volumen de solución salina (NaCl) al 0.9%. Se inserta de forma vertical la aguja a través del tapón de hule, y se inserta suavemente para evitar la formación de espuma.

Se retira la jeringa del vial, se gira lentamente, sin agitarlo con fuerza, con el objetivo de que la solución toque todas las paredes del vial.

De acuerdo a la exposición gingival de cada paciente, se preparan las jeringas con la cantidad de toxina botulínica específica derecha e izquierda personalizadas para cada uno de ellos.



Figura 19. Carga de la cantidad de toxina botulínica por paciente.

Se identifica la zona a infiltrarse, y con un marcador no permanente color rojo se coloca un punto para localizar el sitio. Se colocan globos pequeños congelados en la zona como efecto anestésico, se realiza asepsia y antisepsia del área.



Figura 20. Marcaje color rojo de la zona a infiltrar.



Figura 21. Colocación de globos congelados para evitar molestia en la punción.

Se toma la jeringa de insulina, previamente cargada con Toxina Botulínica tipo A, XEOMEEN ®; se coloca en ángulo de 90° respecto a la superficie de la cara, en el punto marcado con color rojo; se realiza la punción, seguida de la infiltración.



Figura 22. Infiltración de la toxina botulínica, 90° respecto al plano.

Ésta se realiza en 4 pacientes: Partida A. exposición gingival simétrica de 7mm, se colocan 0.05ml derechos y 0.05ml izquierdos. Meza A. cuya exposición gingival es asimétrica de 6-7mm, se colocan 0.05ml derechos y 0.06ml izquierdos. Tinoco L. femenino de 29 años, con una exposición gingival simétrica de 7mm, se colocan 0.05ml derechos y 0.05ml izquierdos. López A. exposición gingival simétrica de 5mm, se colocan 0.03ml derechos y 0.03ml izquierdos.



Figura 23. Medicion con regla transparente, de la cantidad de exposición gingival, de cada uno de los pacientes.

7.3.2. Recolección de datos

Se realiza, por medio de la fórmula de interpolación lineal, el cálculo de unidades de toxina botulínica infiltradas, de acuerdo a la dilución de 1.2ml utilizada.

$$y = y_0 + \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} (x - x_0)$$

Figura 24. Fórmula de interpolación lineal.

Cantidad de diluyente añadido (Cloruro de sodio al 0.9% para inyección)	Dosis resultante en unidades por 0.1ml
0.5ml	20u
1.0ml	10u
1.2ml	¿?
2.0ml	5u
4.0ml	2.5u
8.0ml	1.25u

Figura 25. Datos preestablecidos obtenidos del manual de Toxina Botulínica XEOMEN®

Cantidad de diluyente añadido (Cloruro de sodio al 0.9% para inyección)	Dosis resultante en unidades por 0.1ml
0.5ml	20u
$x_0 = 1.0$ ml	$y_0 = 10$ u
$x = 1.2$ ml	$y = ?$
$x_1 = 2.0$ ml	$y_1 = 5$ u
4.0ml	2.5u
8.0ml	1.25u

Figura 26. Análisis de los datos

$$y = y_0 + \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0} (x - x_0)$$

$$y = 10 + \frac{5 - 10}{2 - 1} (1.2 - 1)$$

$$y = 10 - \frac{5}{1} (0.2)$$

$$y = 10 - 1 = 9$$

$$\mathbf{y = 9}$$

Figura 27. Desarrollo de la fórmula de interpolación lineal

La dosis resultante en unidades, a una dilución de 1.2ml, es de 9u por 0.1ml. A partir de éste dato, calculamos la cantidad de **unidades** infiltradas a cada paciente.

Cantidad infiltrada en ml (c)	Cantidad infiltrada en unidades (x)
0.03ml	2.7u
0.05ml	4.5u
0.06ml	5.4u

$$a = b$$

$$c = x$$

$$0.1ml = 9u$$

$$(a): 0.1ml = (b): 9u$$

Figura 28. Calculo de las unidades por paciente.

$$x = \frac{(b)(c)}{a}$$

$$x = \frac{(9)(0.03)}{0.1} = 2.7$$

$$x = \frac{(9)(0.05)}{0.1} = 4.5$$

$$x = \frac{(9)(0.06)}{0.1} = 5.4$$

Entonces, Partida A. con exposición gingival simétrica de 7mm, se le colocaron 4.5 unidades derechas y 4.5 unidades izquierdas. Meza A. cuya exposición gingival es asimétrica de 6-7mm, se colocaron 4.5u derechas y 5.4u izquierdas. Tinoco L. femenino de 29 años, con una exposición gingival simétrica de 7mm, se colocaron 4.5u derechas y 4.5u izquierdas. López A. exposición gingival simétrica de 5mm, se colocaron 2.7u derechas y 2.7u izquierdas.

8. Resultados

A partir de la fecha de la infiltración, se realizan toma de fotografías extraorales y mediciones a cada uno de los pacientes, a los 5 días, 8 días, 15 días, 1 mes y 3 meses.

	Partida A.	Meza A.	Tinoco L.	López A.
Inicio	7mm	6-7mm	7mm	5mm
5 días	1mm	1.5mm	2mm	0mm
8 días	0mm	1mm	2mm	0mm
15 días	0mm	1mm	2mm	0mm
1 mes	0mm	1mm	2mm	0mm
3meses	0mm	2mm	5mm	5mm

Figura 29. Medición por paciente por periodo.







Figura 30. Fotografías de la derecha corresponden al inicio, fotografías de la izquierda 5 días posteriores a la infiltración de toxina botulínica.

PARTIDA A.



Figura 31. Fotografías iniciales



Figura 32. Fotografías a los 5 días



Figura 33. Fotografías a los 8 días



Figura 34. Fotografías a los 15 días



Figura 35. Fotografías al mes



Figura 36. Fotografías de 3 meses

MEZA A.

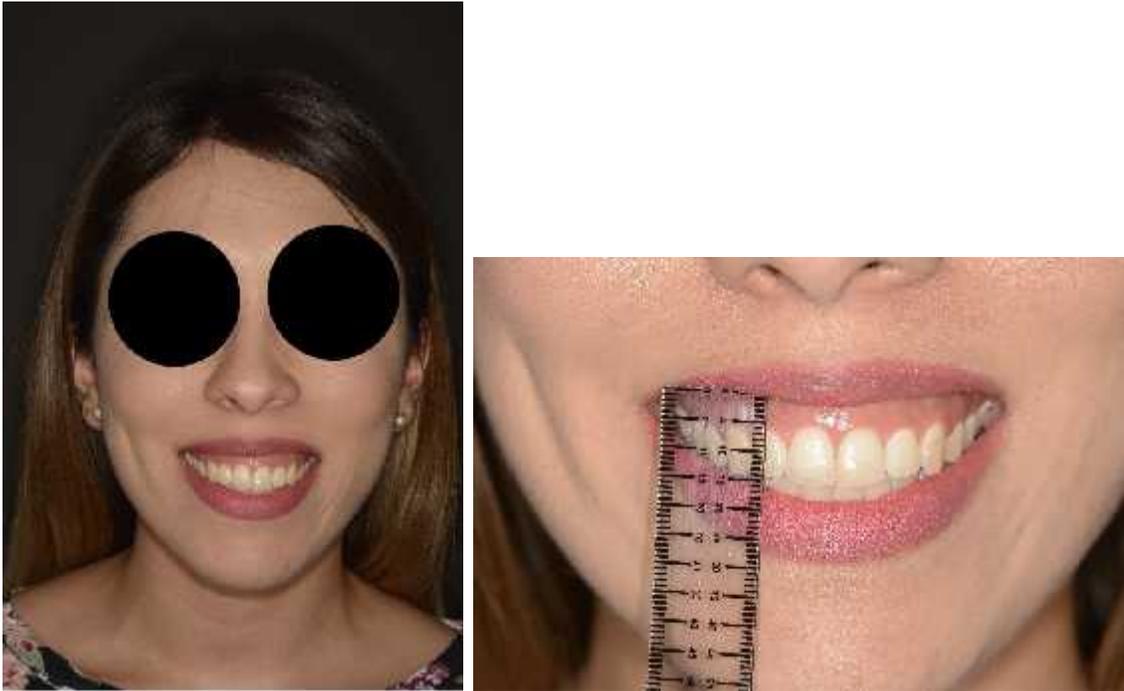


Figura 37. Fotografías iniciales

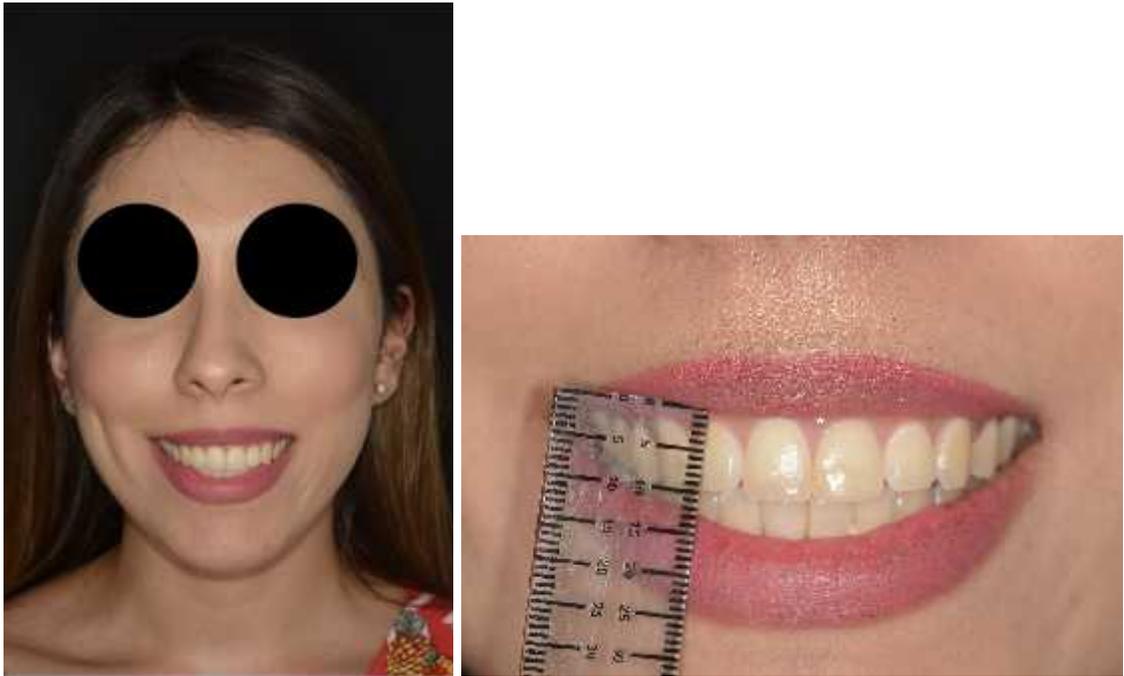


Figura 38. Fotografías a los 5 días



Figura 39. Fotografías a los 8 días



Figura 40. Fotografías a los 15 días



Figura 41. Fotografías al mes



Figura 42. Fotografías a los 3 meses

TINOCO L.

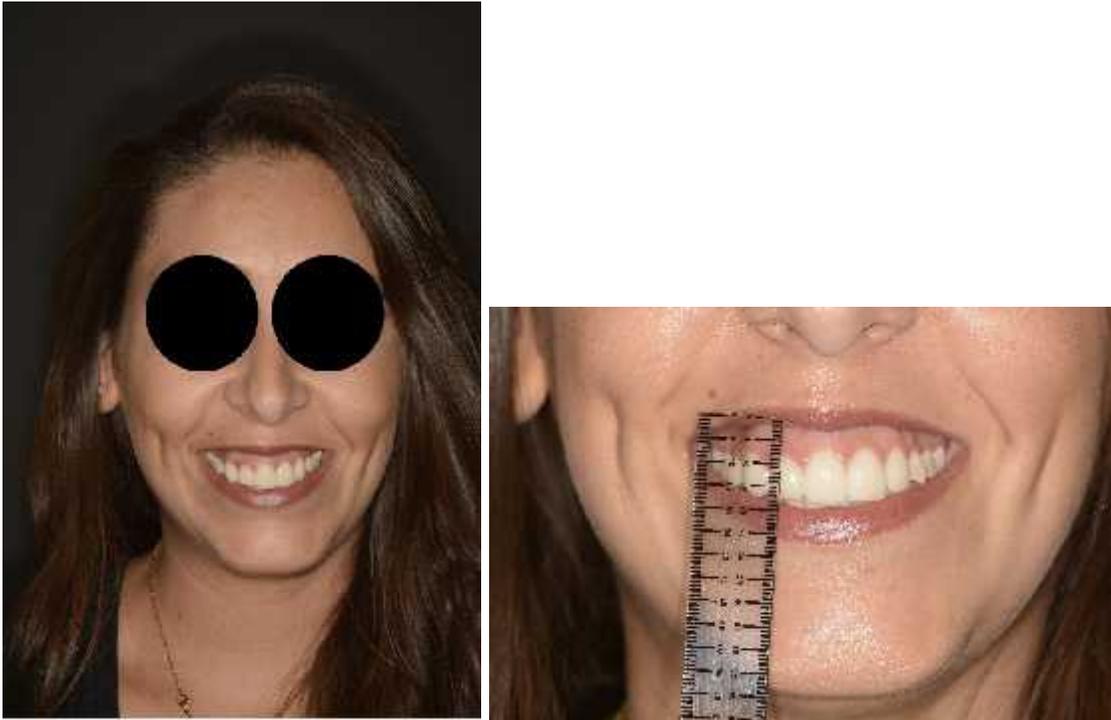


Figura 43. Fotografías iniciales



Figura 44. Fotografías a los 5 días



Figura 45. Fotografías a los 8 días



Figura 46. Fotografías a los 15 días



Figura 47. Fotografías al mes



Figura 48. Fotografías a los 3 meses

LOPEZ A.



Fotografías iniciales



Fotografías a los 5 días



Fotografías a los 8 días



Fotografías a los 15 días



Fotografías al mes



Fotografías a los 3 meses

9. Análisis Estadístico

	Partida A.	Meza A.	Tinoco L.	López A.
Inicio	7mm	6-7mm	7mm	5mm
Exposición gingival en mm a los 5 días	1mm	1.5mm	2mm	0mm
Exposición gingival en mm a los 8 días	0mm	1mm	2mm	0mm
Exposición gingival en mm a los 15 días	0mm	1mm	2mm	0mm
Exposición gingival en mm a los 1 mes	0mm	1mm	2mm	0mm
Exposición gingival en mm a los 3 meses	0mm	2mm	5mm	5mm

Figura 31. Tabla que describe la exposición gingival de cada paciente en cada periodo de medición posterior a la infiltración de toxina botulínica.

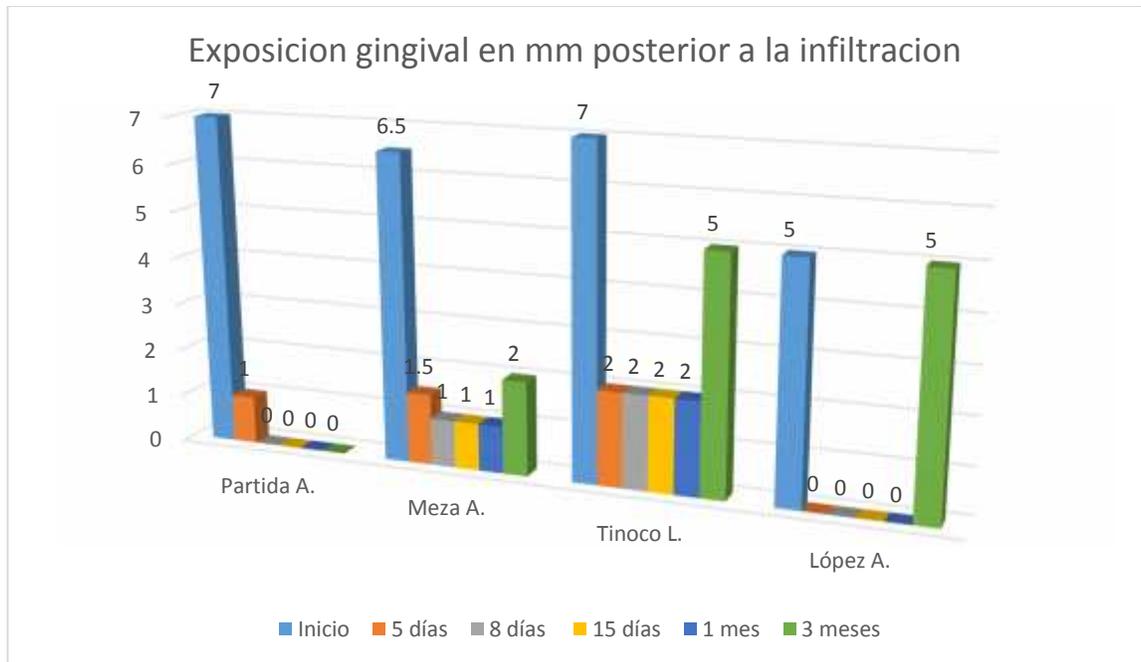


Figura 32. Grafica de la evolución por periodos (5-8-15 días, 1-3 meses).

	Inicio	5 días	8 días	15 días	1 mes	3 meses
Moda	7	No existe	0	0	0	5
Media	6.375	1.125	0.75	0.75	0.75	3
Mediana	7	1.25	0.5	0.5	0.5	3.5
Valor mayor	7	2	2	2	2	5
Menor valor	5	0	0	0	0	0

Figura 33. Moda, Media, Mediana de la exposición gingival por periodos de aplicación.

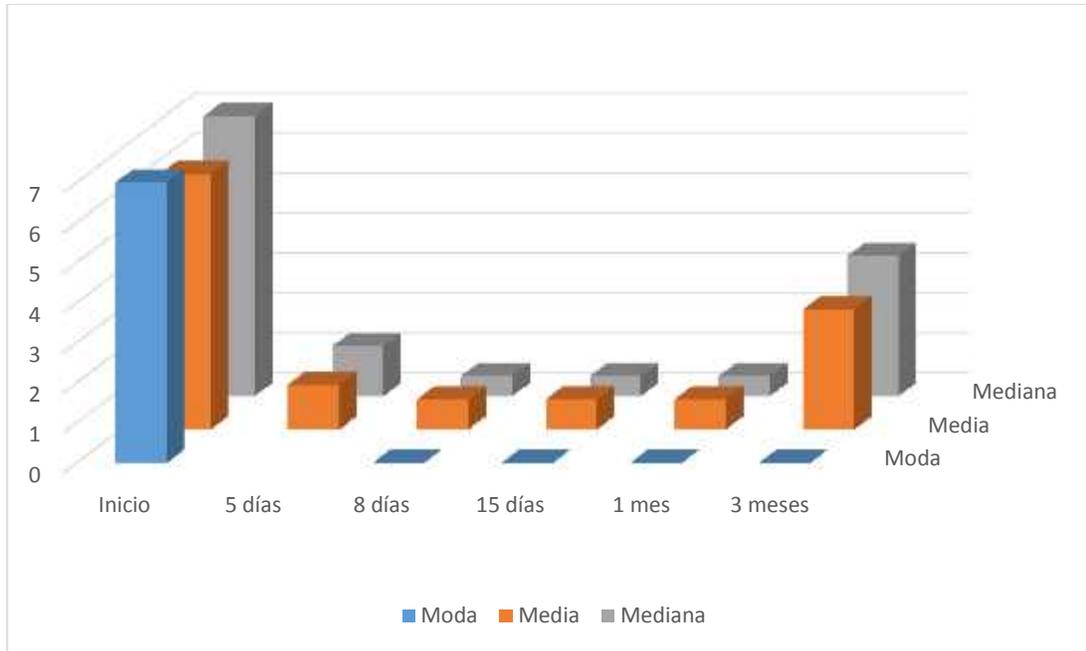


Figura 34. Grafica de la Moda, Media, Mediana de la exposición gingival por periodos de aplicación.

	Inicio	5 días	8 días	15 días	1 mes	3 meses
Partida	7-7	1-1	0-0	0-0	0-0	0-0
Meza	6-7	1.5-1.5	1-1	1-1	1-1	2-2
Tinoco	7-7	2-2	2-2	2-2	2-2	5-5
López	5-5	0-0	0-0	0-0	0-0	5-5

Figura 35. Tabla que describe la evolución de la exposición gingival bilateral, de cada paciente.

	Partida A.	Meza A.	Tinoco L.	López A.
Moda	0	1	2	0
Media	1.3	2.1	3.3	1.6
Mediana	0	1.25	2	0
Valor mayor	7	7	7	5
Menor valor	0	1	2	0

Figura 36. Moda, media, mediana de la evolución de la exposición gingival bilateral, de cada paciente.

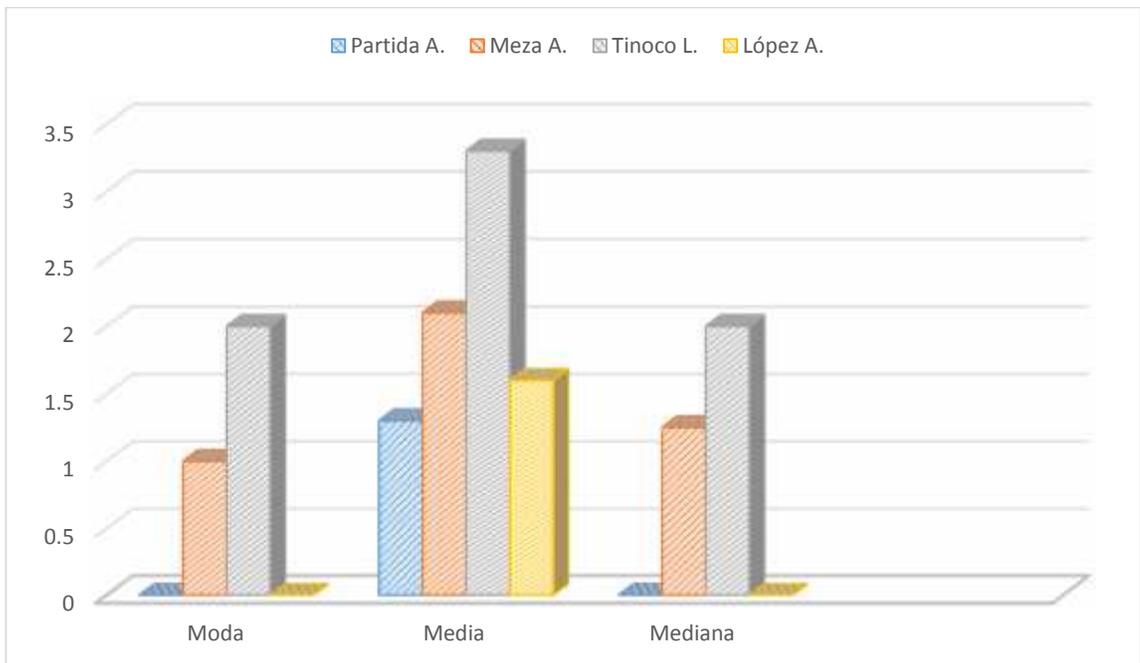


Figura 37. Grafica de la moda, media, mediana de la evolución de la exposición gingival bilateral, de cada paciente.

Disminución gingival de cada paciente posterior a la infiltración de toxina botulínica.

	Partida A.	Meza A.	Tinoco L.	López A.
Inicio	7mm	6-7mm	7mm	5mm
Disminución en mm a los 5 días	6 - 6mm	4.5-5.5mm	5-5mm	5-5mm
Disminución en mm a los 8 días	6-6mm	5-6mm	5-5mm	5-5mm
Disminución en mm a los 15 días	6-6mm	5-6mm	5-5mm	5-5mm
Disminución en mm a los 1 mes	6-6mm	5-6mm	5-5mm	5-5mm
Disminución en mm a los 3meses	6-6mm	4-5mm	2-2mm	0-0mm

Figura 38. Tabla que describe la disminución gingival de cada paciente en cada periodo de medición posterior a la infiltración de toxina botulínica.

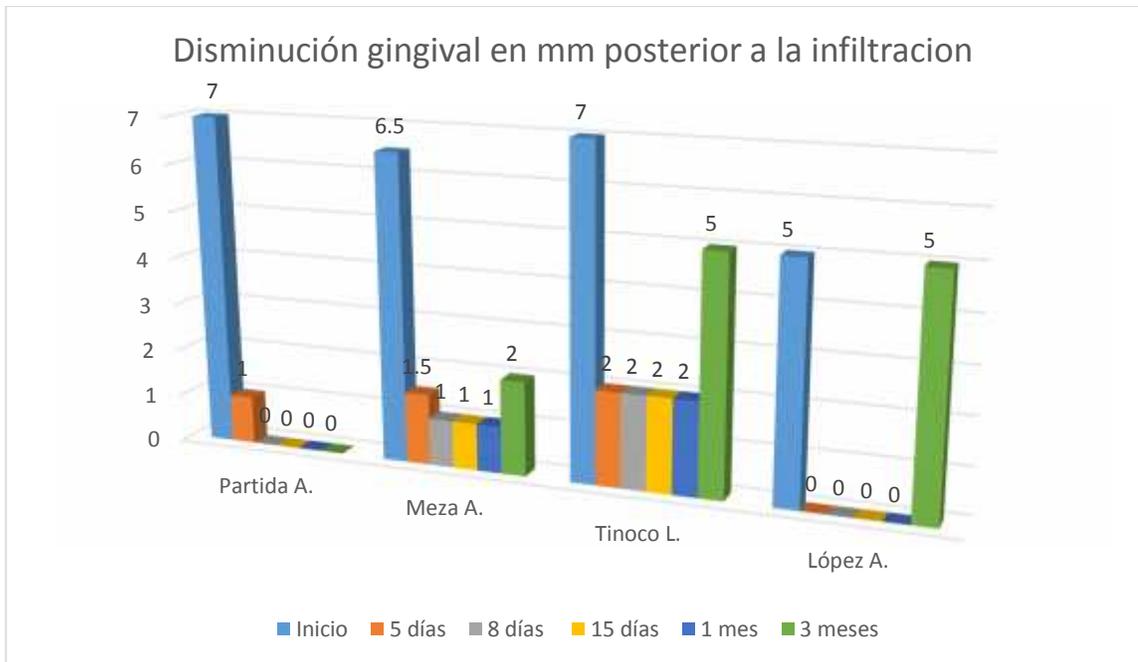


Figura 39. Grafica de la disminución gingival por periodos (5-8-15 días, 1-3 meses).

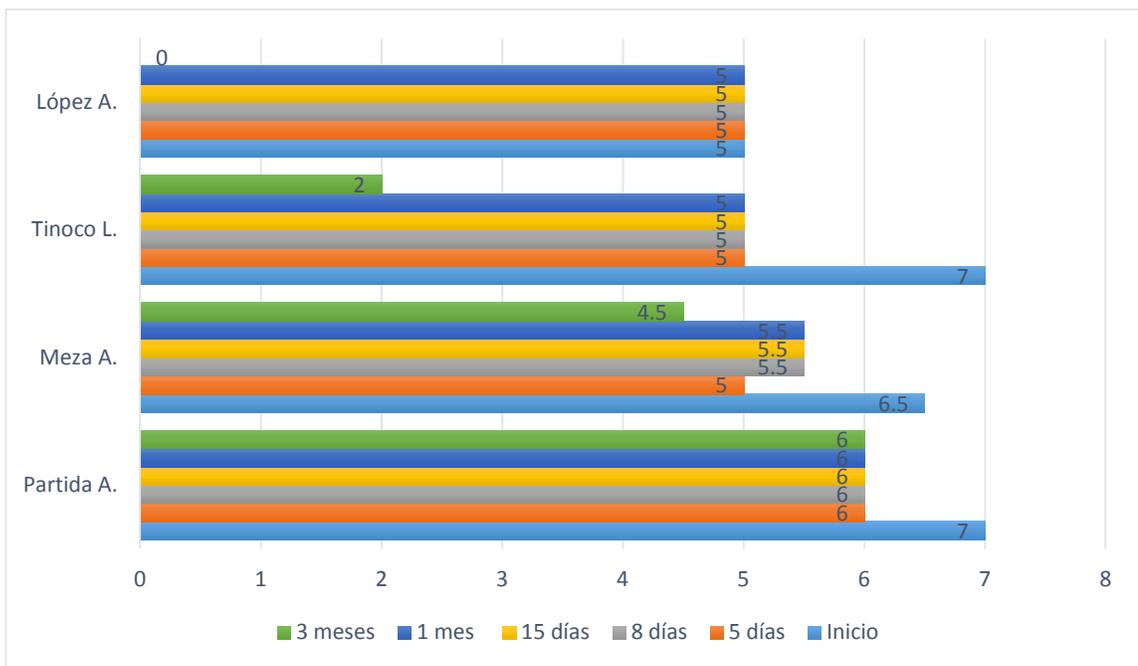


Figura 40. Grafica de la cantidad de mm de disminución gingival de cada paciente durante el periodo de evaluación.

	Inicio	5 días	8 días	15 días	1 mes	3 meses
Moda	7	5	5	5	5	No existe
Media	6.375	5.25	5.375	5.375	5.375	3.125
Mediana	7	5	5	5	5	3
Valor mayor	7	6	6	6	6	6
Menor valor	5	4.5	5	5	5	0

Figura 41. Tabla de la moda, media y mediana por cada periodo de tratamiento.

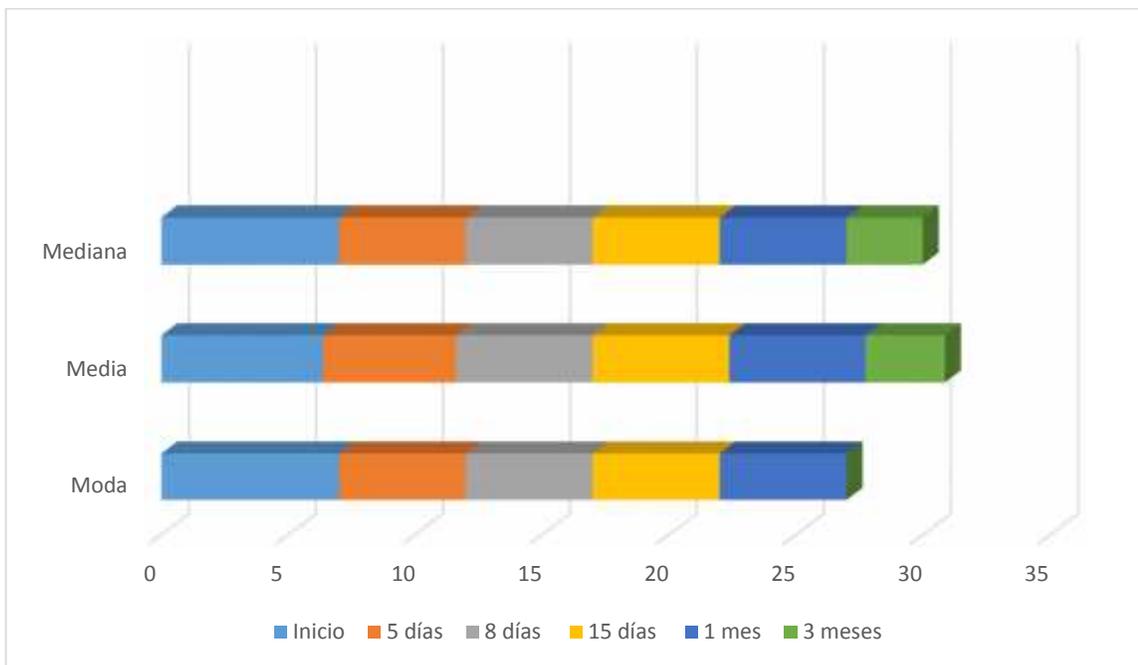


Figura 42. Grafica de la moda, media, mediana por cada periodo de tratamiento.

	Inicio	5 días	8 días	15 días	1 mes	3 meses
Paredes	7-7	6-6	6-6	6-6	6-6	6-6
Meza	6-7	4.5-5.5	5-6	5-6	5-6	4-5
Tinoco	7-7	5-5	5-5	5-5	5-5	2-2
López	5-5	5-5	5-5	5-5	5-5	0-0

Figura 43. Tabla con la información de la cantidad de disminución gingival bilateral, durante el procedimiento.

	Paredes A.	Meza A.	Tinoco L.	López A.
Moda	6	No existe	5	5
Media	6.16	5.4	4.8	4.1
Mediana	6	5.25	5	5
Valor mayor	7	7	7	5
Menor valor	6	4	2	0

Figura 44. Moda, media y mediana de la cantidad de disminución gingival bilateral, durante el procedimiento.

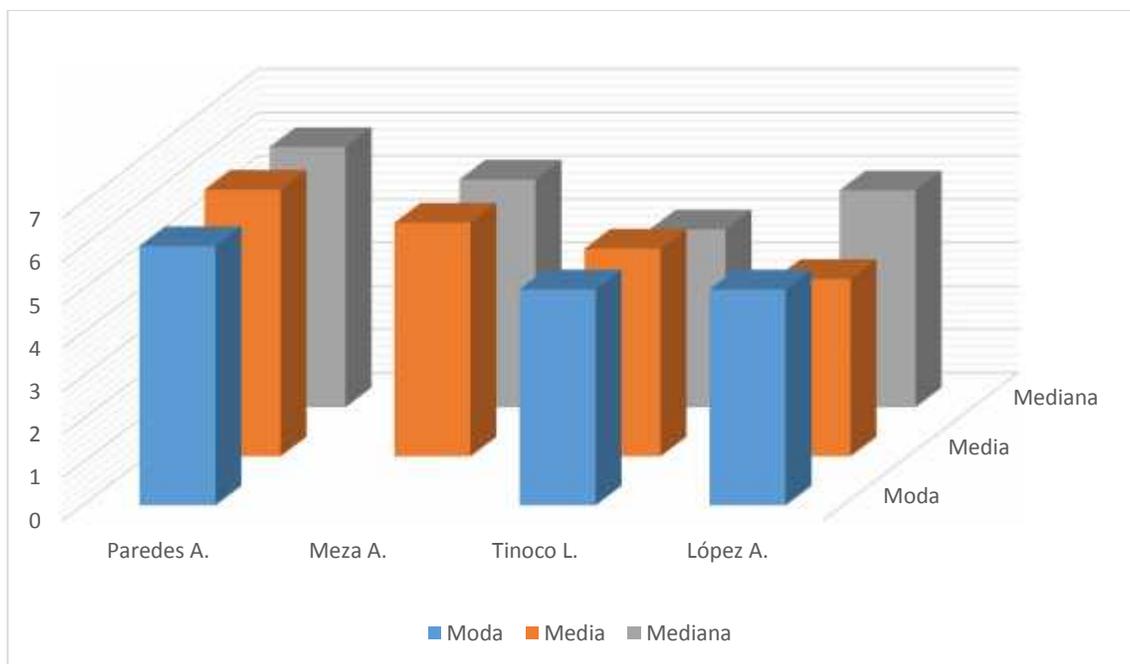


Figura 45. Grafica de la moda, media y mediana de la cantidad de disminución gingival bilateral, durante el procedimiento.

10. Discusión

Ésta investigación tuvo como propósito identificar y describir aquellas inquietudes de cierta población sobre una sonrisa estética. Se describieron malas experiencias sobre autoestima, al considerar desagradable la exposición excesiva de encía al sonreír.

Se pretendió examinar, las diferentes opciones de tratamientos para poder tratar la sonrisa gingival, en la que concluimos que en su mayoría implican un procedimiento complejo o irreversible.

Además se identificaron todos aquellos factores asociados a la infiltración, como edad, sexo y tratamientos previos odontológicos para tratar la exposición gingival alta, para valorar la influencia previa que se pudiera tener respecto a la infiltración de Toxina Botulínica.

A continuación se discutirán los principales hallazgos de este estudio.

De los resultados obtenidos en ésta investigación podemos deducir, que la exposición gingival está originada por diversos factores, que pueden no ser los mismos en cada paciente, o en su defecto un mismo paciente puede presentar varios factores en conjunto. Entre ellos, exceso vertical maxilar, labio superior corto, hiperactividad del labio superior.

En los últimos años, se ha descrito el éxito de los tratamientos mínimamente invasivos, especialmente en el área odontológica. Por lo tanto, es evidente la necesidad de llevar a cabo un tratamiento cuya ejecución sea sencilla, y que en caso de no ser del agrado para el paciente, se tenga la posibilidad de ser reversible.

Por otro lado, el resto de tratamientos descritos para resolver la sonrisa gingival, van más encaminados a procedimientos quirúrgicos, que si bien, la cirugía ortognática resolvería el problema de raíz, causa un conflicto al paciente por la complejidad del procedimiento.

El hecho de que, la mayoría de los pacientes opten por tratamientos más sencillos, rápidos y sin molestias severas post operatorias, es indicativo de que la Infiltración de Toxina Botulínica sería de fácil aceptación para los pacientes.

Asociado a esto, todos refirieron tratamientos previos, para tratar la sonrisa gingival, tales como: Ortodoncia, Alargamientos de Corona, Rehabilitación, Cirugía lasér, Cirugía plástica periodontal. Pero ninguno contempló la posibilidad de someterse a una Cirugía Ortognática.

De los datos obtenidos, se puede concluir que de la fecha de aplicación, al 5to días se comienzan a notar los cambios; siendo el 8vo día posterior a la aplicación en punto máximo de expresión de la Toxina Botulínica, dando así su resultado final, y manteniéndose en ese punto de disminución de exposición gingival al sonreír por aproximadamente 3 meses.

Del análisis de los resultados, en el 75% de los pacientes, la reversión del efecto de la Toxina Botulínica comenzó notoriamente a los 3 meses, y sólo en el

25% de los pacientes cedió ya el efecto por completo, volviendo la sonrisa a la exposición gingival inicial.

Uno de los hallazgos de ésta investigación fue el hecho de que el 25% de los pacientes, no logró adaptarse a la infiltración de Toxina Botulínica y agradeció que el procedimiento fuera reversible.

En conclusión podemos establecer el éxito de aceptación del tratamiento de infiltración de Toxina Botulínica para el tratamiento de la sonrisa gingival, de manera provisional, en la mayoría de los pacientes.

Así como la efectividad de la misma, sin que influyan en ella tratamientos previos. El rango de edad de nuestros pacientes fue de entre 23-33 años, siendo el paciente masculino de mayor edad, con tratamiento de Ortodoncia, quien logró el mayor resultado de disminución de exposición gingival al sonreír (6mm). El resto, mantuvo una disminución entre 4.5 -5.5mm.

La composición de la muestra nos permite también identificar que, el mismo paciente masculino de mayor edad, fue quien mantuvo el efecto de la Toxina Botulínica por más tiempo, pues al tomar su registro a los 3 meses donde le resto de los pacientes presentaban una reversión, él se mantenía con una disminución menor respecto al resto de la muestra.

Para finalizar podemos establecer que la carencia de información acerca de la Toxina Botulínica como tratamiento para la sonrisa gingival, nos ha llevado a no proponerlo como parte de una resolución sencilla a la problemática.

Debemos hacer énfasis, en que aunque sea de fácil ejecución, no debe ser infiltrado por cualquier persona, el personal de salud debe tener una capacitación especial para el manejo de la Toxina Botulínica en la dosis adecuada, así como habilidades adquiridas y desarrolladas para la infiltración de la misma.

11. Conclusiones

Este trabajo de investigación nos permite concluir en lo siguiente:

Tal como se había planteado, la sonrisa gingival tiene un efecto visual desagradable en la persona que lo presenta, al grado de verse afectado en su autoestima.

Con la disminución de los valores numéricos de la exposición gingival inicial, posterior a la infiltración de Toxina Botulínica, se puede constatar que es un tratamiento que resulta 100% exitoso para el tratamiento provisional de la exposición gingival al sonreír.

En todos los casos en los que se realiza la infiltración, se nota la efectividad de la Toxina Botulínica, al existir disminución de la exposición gingival al sonreír, sin que la edad, sexo o algún tratamiento previo, influyan en ello.

Bajo la propia experiencia relatada por los pacientes, el 75% refirieron el agrado total del tratamiento, incluso, la posible infiltración en un futuro.

Sólo el 25% de la muestra, refirió sentirse “raro”, o con dificultad para adaptarse a su “Nueva Sonrisa”.

El uso de Toxina Botulínica es una propuesta ambiciosa, por su fácil ejecución, por ser mínimamente invasiva y por ser un tratamiento reversible, especialmente en los pacientes cuyo proceso de adaptación a su “nueva sonrisa”.

12. Sugerencias

Un tamaño mayor de muestra nos habría permitido obtener valores importantes, sin embargo, aún con el tamaño de nuestra muestra podemos establecer también el éxito de la infiltración de Toxina Botulínica.

13. Recomendaciones

- Se debe utilizar siempre la misma regla milimetrada para la toma de los registros, del cenit gingival.
- Verificar que la regla esté perfectamente bien calibrada y que sus números sean claros para una correcta lectura de los datos.

- Se debe recortar la regla para que el “0” quede justo en el borde y no se dificulte la toma de los datos.
- La angulación de la regla al tomar los datos debe ser a 90° respecto al cénit gingival (trazar una línea imaginaria).

14. Referencias Bibliográficas

1. Ahmad I. Geometric considerations in anterior dental aesthetics: restorative principles. *Pract. Periodontic Aesthetic Dent.* 1998; Vol. 10: 813-823.
2. Albornoz C, Bencomo H, Areas D, Rivero O, Fernández G. Frenillo labial doble. Presentación de caso. *Revista Cubana Pediátrica* 2013; Vol. 85. No.4.
3. Alpiste F., Gil F.J., Periodoncia para el higienista dental. *Periodoncia*, Volumen 12, Numero 1, Enero-Marzo 2002.
4. Álvarez T., McQuattie I., Scannone A.C., Tratamiento alternativo en casos de exceso vertical del maxilar: Uso de micro tornillos - Reporte de un caso clínico. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2012.
5. Balda R, González O, Solórzano A. Análisis de la sonrisa, historia clínica. *Acta Odontológica Venezolana* 1999; Vol. 37. No.3.
6. Bernal L, Zapata-Noreña O, González C, Gómez I, Suarez J. Características de la sonrisa en niños con normoclusión. Jun 2015.
7. Cairo F, Graziani F, Franchi L, Defraia E, Pini GP. Periodontal Plastic Surgery to Improve Aesthetics in Patients with Altered Passive Eruption/Gummy Smile: A Case Series Study. *International Journal of Dentistry*. Volume 2012,6 pages.
8. Carruthers A. Información sobre la toxina botulínica. *Dermatología Estética* 1994; 2: 9-16.
9. Carruthers A. Uso de la toxina botulínica en labios y regiones media e inferior de la cara. *Dermatología Estética* 1994; 6: 64-66.
10. Chacón H, et al. Tratamiento Quirúrgico de la Sonrisa Gingival. Una variante quirúrgica. *Medicina Universitaria* 2008; 10 (38): 10-15.

11. Chacón H, et al. Simplificando el tratamiento quirúrgico de la sonrisa gingival. *Cirugía Plástica Ibero Latinoamericana* 2011; Vol. 37 No.1: 43-49.
12. Cortés J., et al. Sonrisa Gingival e Incompetencia Labial: Estudio de la estructura, la forma y la función en el territorio maxilofacial. *Revista dental de Chile*, noviembre 1996, Vol 87, Num. 3.
13. Dayakar MM, Gupta S, Shivananda H. Lip repositioning: An alternative cosmetic treatment for gummy smile. *J Indian Soc Periodontol*. 2014 Jul-Aug; 18(4): 520–523.
14. Desai S, Upadhyay M, Nanda R. Dynamic smile analysis: changes with age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 136 (3): 310-311.
15. Díaz A, Herrera A, Gonzalez F. Cirugía de corrección de márgenes gingivales como tratamiento estético periodontal. *Duazary*, Junio de 2010, vol. 7 nº 1.
16. Friedlander. La sonrisa gingival o sonrisa alta- el diagnostico es la clave para un tratamiento de éxito. *Ortodoncia Friedlander* 2014.
17. Garber DA. Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol* 2000. 1996 jun; 11 (1):18-28.
18. Ghiglione E, et al. Evaluación de la sonrisa. *Barcelona* 1996. Núm. 1. P. 36-39.
19. Gutiérrez J, Durán G, Isais I, Rivas R. Diferencias en la altura maxilar en pacientes con maloclusión y sin maloclusión. *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2014. Vol. 2 (3) 183-186.
20. Henry A. Botox for excessive gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 127:645.
21. Hochman M. Chu S. Tarnow D. Maxillary Anterior papilla Display During Smiling: A Clinical Study of the interdental Smile Line. *Int. J. Of Periodontics and Restorative Dentistry*, 2012; 32:375-383.
22. Humanyun N. Kolhatkar S. Soulyas J. Mucosal Coronally Positioned Flap for the Management of Excessive Gingival Display in the presence of

Hypermobility of the upper lip and vertical maxillary excess: a case report. *J. Periodontol* 2010.

23. Hwang W, Hur M, Hu K, Song W, Koh K, Baik H, Kim S, Kim H, Lee K. Surface Anatomy of the Lip Elevator Muscles for the Treatment of Gummy Smile Using Botulinum Toxin. *Angle Orthod*. 2009; 79:70–77.
24. Irineu P. Utilization of botulinum toxin type A associated to the resective gingival surgery: case report. *Braz J Periodontol* - September 2014 - volume 24 - issue 03.
25. Izraelewicz-Djebali E, Chabre C. Gummy smile: orthodontic or surgical treatment? *J Dentofacial Anom Orthod* 2015; 18:102.
26. *J Dentofacial Anom Orthod* 2015; 18:102.
27. Koonig R, et al. Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, *Revista Kiru* 2009; 6(2): 8-102.
28. Laganà G, et al. Prevalence of malocclusions, oral habits and orthodontic treatment need in a 7- to 15-year-old schoolchildren population in Tirana. *Progress in Orthodontics* 2013, 14:12.
29. Levine RA. Mcguire M. The diagnosis and treatment of the gummy smile. *comp.end contin educ dent*. 1997 Aug; 18; 757-62.
30. Levy N, Peixoto J, Stephanie A, Teixeira F, Lobo L, García H. Tratamiento de la sonrisa gingival con la toxina botulínica tipo A: caso clínico. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*. 2015; 37(4):229–232.
31. Londoño MA, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones. *Facultad de Odontología Universidad Antioquia* 2012; 23(2): 353-365.
32. Marwan W. Nasr, MD; Samer F. Jabbour, MD; Joseph A. Sidaoui, MD; Roger N. Haber, MD; and Elio G. Kechichian, MD. Botulinum Toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review. *Aesthetic Surgery Journal* 2016, Vol 36(1) 82–88.
33. Maulik C, Nanda R. Dynamic smile analysis in a young adults. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; 132 (3): 307-315.

34. Mcleod C, Fields H, Hechter F, Wiltshire W, Rody W, Christensen J. Esthetics and smile characteristics evaluated by laypersons. *Angle Orthod.* 2011; 81:198–205.
35. Mikami I. An evaluation of the functional lip posture. *Shigaku* Agosto 1990. Vol. 78 No. 2: 339-376.
36. Moncada G, Angel P. Parámetros para la evaluación de la estética dentaria antero superior. *Revista dental de Chile* 2008; 99(3):29-38.
37. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *Journal of American Dent Assoc.* Jan 2001; Vol. 132: 39-45.
38. Moyano A, Cubillos F, Maldonado P, San Martín E. Toxina botulínica y su importancia en el campo de la rehabilitación. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2010; 21: 319 – 25.
39. Nasr MW, Jabbour SF, Sidaoui JA, Haber RN, Kechichian EG. Botulinum Toxin for the Treatment of Excessive Gingival Display: A Systematic Review. *Aesthetic Surgery Journal* 2016 Vol 36 (1) 82-88.
40. Nunes L, Ferrao J, Feres S, Lobo L, García H. Tratamiento de la sonrisa gingival con la toxina botulínica tipo A: caso clínico. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* 2015; Vol. 37 (4): 229-232.
41. Peck S, Peck L, Kataja M. The gingival smile line. *Angle Orthod* 1992; 62 (2): 91-100.
42. Pedroso A, Lara G. Osteotomía Le Fort I alveolar total como tratamiento para exceso vertical. Presentación de un caso. *Revista Odontológica Mexicana* Dic 2008. Vol. 12, Núm. pp 217-223.
43. Polo M. Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 127:214-8.
44. Rojas A, et al. Percepción de la sonrisa gingival y microdoncia en la población de Tepic Nayarit. *Revista Odontológica Latinoamericana* 2010. Vol. 2 Núm. 1. P.15-18.
45. Rosenblatt A. Simon Z. Lip Repositioning for reduction of excessive gingival display: a clinical report. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* 2006; 26:433-437.

46. Rubinstein AM, Kostianovsky AS. Cirugía estética de la malformación de la sonrisa. *Pren Med Argent* 1973; 60:952.
47. Rufenacht CR. Fundamentos de estética. Trod Ritter, 1998. Pag. 375.
48. Ruiz R. El libro del bótox. J. A. Diseño Editorial, S. L. Mayo 2009.
49. Saldaña-Del Piélago K. Toxina botulínica. *Dermatología peruana*, Diciembre 2001. Vol. 11, suplemento I.
50. Sandler PJ, Alsayer F, Davies SJ. Botox: a posible new treatment for gummy smile. *Virtual Journal of Orthodontics* 2007. 7 (4): 30-34.
51. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 2. Smile analysis and treatment strategies. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124 (2): 116-127.
52. Sommer B, Sattler G. La Toxina Botulínica en la Medicina Estética. Darmstadt 2001. (1) 3-48.
53. Stefani L., Estética y Ortodoncia. RAAO. Vol L Num. 2 -2012.
54. Suber J, et al. Onabotulinum toxin A for the Treatment of a “Gummy Smile”. *Aesthetic Surgery Journal* 2014, Vol. 34(3) 432–437.
55. Tjan AH, Miller GD, GPJ. Some Esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent* 1984; 51:24-28.
56. Van der Geld P, Oosteveld P, Kuijpers-Jagtman AM. Age relate changes of the dental aesthetic zone at rest and during spontaneus smiling and speech. *Eur J. Orthod.* 2008; 30 (4): 366-373.
57. Villegas A, Ortiz D. Características y Etiología de la Sonrisa Gingival- Revisión Bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* 2016.
58. Villaseñor C, López M., Tratamiento interdisciplinario de paciente con sonrisa gingival: reporte de un caso. *Revisa odontológica mexicana*; Vol. 17, Núm. 1. Enero - Marzo 2013, pp 51-56.
59. Wiley J. Headache: The Journal of Head and Face Pain American Headache Society 2014.

15. Anexos



Fig. 46 Aprobación de asesores de tesis

Morelia, Michoacán a 5 de Junio 2019

C.D.E.O Vidal Almanza Ávila
Jefe de la División de Estudios de Posgrado
Coordinador del Posgrado de Ortodoncia
U.M.S.N.H

Presente

Por este medio le envío un cordial saludo, y me permito solicitar su apoyo como coordinador del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación, para hacer uso de las instalaciones de la institución, con la intención de llevar a cabo la fase de experimentación del proyecto de investigación llamado "LA INFILTRACION DE TOXINA BOTULÍNICA PARA DISMINUCIÓN DE SONRISA GINGIVAL".

El proyecto de investigación lo lleva a cabo su escritora, la C.D Karla Berénice Sánchez Cedeño para obtener el diploma de Especialista en Ortodoncia. Mis asesores la C.D.E.C.M.F. Berénice Aguirre Solorio y el C.D.E.O. Homero Castañeda Rojo.

La fase de experimentación consiste en la infiltración de Toxina Botulínica, con previo consentimiento informado de los pacientes a tratar. Las fechas a realizarse sería el 12 de Junio del presente año en un horario de 4:00 pm a 7:00 pm.

Así mismo, solicito la autorización de usted para hacer uso de escudos y nombre de la institución con finalidad de investigación.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes, y agradezco de antemano su atención.

C.D Karla Berénice Sánchez Cedeño



C.D.E.O Vidal Almanza Ávila
Coordinador del Posgrado de Ortodoncia

Fig. 47 Autorización de uso de las instalaciones del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación de la UMSNH para llevar a cabo la fase experimental.

Morelia, Michoacán a 05 de Junio 2019

C.D.E.O Homero Castañeda Rojo

Presente

Por medio de la presente, le pido de la manera más atenta su apoyo como asesor para llevar a cabo el proyecto de investigación para obtener el diploma como especialista en Ortodoncia con el tema que lleva como título tentativo "LA INFILTRACIÓN DE TOXINA BOTULÍNICA PARA DISMINUCIÓN DE SONRISA GINGIVAL".

Sin más por el momento, me despido esperando una respuesta favorable de su parte por mi petición.



C.D. Karla Berenice Sánchez Cedeño



C.D.E.O Homero Castañeda Rojo



Fig. 48 Carta de invitación formal al Dr. Homero Castañeda a ser asesor de la investigación.

Morelia, Michoacán a 05 de Junio 2019

C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio

Presente

Por medio de la presente, le pido de la manera más atenta su apoyo como asesor para llevar a cabo el proyecto de investigación para obtener el diploma como especialista en Ortodoncia con el tema que lleva como título tentativo "LA INFILTRACION DE TOXINA BOTULINICA PARA DISMINUCIÓN DE SONRISA GINGIVAL".

Sin más por el momento, me despido esperando una respuesta favorable de su parte a mi petición.


Atte. C.D. Karla Berenice Sánchez Cedeño




C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio

Fig. 49 Carta de invitación formal a la Dra. Berenice Aguirre a ser asesora de la investigación.

Fig. 50 Historias clínicas y consentimientos informados firmados, de los pacientes que conformaron la muestra.



HISTORIA CLINICA PARA LA INFILTRACION DE LA TOXINA BOTULINICA



Nombre: Nicanor Lopez Carreras Edad: 23 Sexo: M
 Dirección: Pedraza #56 Viarejo Gto Centro
 Correo electrónico: lcarreras@holmal.com Edo. Civil: Soltero
 Teléfono: 4431090815 Fecha: 12 Junio 2019
 Originario: Guatemala Religión: Católico
 A que se dedica: Estudiante Odontología UNCA

Antecedentes heredo familiares
 Mencionar si la persona vive (si tiene enfermedades sistémicas) o falleció (mencionar el motivo de la muerte) si lo conoce.
 Abuelo paterno: Fallecido (Infarto miocárdico) Hipertensión 87 Años
 Abuela paterna: Sana 86 Años
 Abuelo materno: Fallecido (Infarto al miocárdico)
 Abuela materna: Fallecida EVC
 Padre: Hipertensión
 Madre: Sana

Interrogatorio
 Responda a las siguientes preguntas:

¿Está bajo tratamiento con antibióticos del tipo de la estreptomina o del grupo de los aminoglucósidos? En caso de ser afirmativo indicar desde hace cuánto tiempo:
NO

¿Presenta algún padecimiento neuromuscular (miastenia gravis, esclerosis lateral amiotrófica)? En caso de ser afirmativo, indicar hace cuánto tiempo:
No

¿Presenta algún antecedente de alergia a albúmina de huevo? En caso de ser afirmativo, indicar desde cuándo:
No

¿Presenta algún antecedente de alergia? En caso de ser afirmativo, indicarla que y desde cuándo:
Polen, Anacardo, Galaxias, Aves, Polvo, Gatos, Conejo

En caso de ser mujer, ¿está usted embarazada o en periodo de lactancia? _____



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Soy estudiante del Posgrado de Ortodoncia del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y estoy realizando un proyecto de investigación sobre la infiltración de Toxina Botulínica como tratamiento complementario a tratamientos de ortodoncia, para resolver temporalmente la sonrisa gingival, evitando procedimientos quirúrgicos.

El objetivo del estudio es investigar en que porcentaje disminuye la exposición gingival al sonreír, posterior a la infiltración de la Toxina Botulínica, a fin de ayudar al paciente a evitar ser sometido a un procedimiento quirúrgico para el tratamiento de su problema estético. La infiltración será realizada por la C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio. Por lo cual le invito a que participe. Su decisión de ser infiltrado con toxina botulínica es libre y voluntaria.

El estudio requiere de la toma de fotografías intra y extraorales; antes y después de la infiltración, realizadas por el C.D.E.O Homero Castañeda Rojo; cuya finalidad es contribuir a demostrar la hipótesis de investigación. El estudio fotográfico es estrictamente confidencial, y podrá ser utilizado o publicado, ocultando su identidad, al cubrir sus ojos en la fotografía.

El proyecto de investigación consiste en la infiltración de toxina botulínica de 3cc por lado, por paciente. El tiempo que le tomara es de 30 a 45 minutos, la información proporcionada será estrictamente confidencial y su nombre podrá ser utilizado o publicado únicamente haciendo mención a sus iniciales.

Usted tiene el derecho de terminar su participación en el proyecto en cualquier momento y retirar su consentimiento sin ningún problema, por escrito.

El estudio conlleva algunos riesgos, los cuales se mencionan a continuación:

- Reacción alérgica al componente de la Toxina Botulínica
- Desaparición del surco nasolabial
- Aspecto de sonrisa asimétrica
- Apariencia de sonrisa triste
- Apariencia de sonrisa de Wason
- Dificultad para sonreír, hablar o comer

El estudio no conlleva ningún beneficio ni compensación por participar. Los resultados del estudio serán grupales y proporcionaremos un número de teléfono si así lo desea para que se le dé la información.

Muchas gracias.

Alejandro Lopez Camarena Alejandro Lopez C.



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Afirmo que he leído con atención todos los puntos de éste consentimiento y los he entendido perfectamente, y que doy mi más amplio consentimiento a que se me realice el procedimiento arriba citado y que lo firmo en presencia del C.D.E.O Homero Castañeda Rojo quien será testigo de este acto y cuya firma aparece al calce.

Escribo de puño y letra: Me consta que comprendí el contenido del presente formato

Me consta que comprendí el contenido del
Presente formato
Alejandro Lopez Camarero - Alejandro Lopez C.
Nombre y Firma paciente

[Signature]
C.D. María Berenice Sánchez Cedeño
Investigadora

[Signature]
C.D.E.C.M.F. Berenice Aguirre Solorio
Asesora a cargo de la infiltración

[Signature]
C.D.E.O Homero Castañeda Rojo
Testigo

Indicaciones para después de la aplicación

1. No se debe dar masaje en la zona de aplicación de ésta
2. No haga ejercicio físico en las primeras 4 horas después de la aplicación.
3. Manténgase en posición vertical y no se acueste las primeras 4 horas.
4. En caso de que note inflamación o algún punto rojo, recuerde que es una reacción normal del organismo, ésta desaparecerá después de 5 horas como máximo y no es necesaria la toma de algún medicamento.
5. Puede presentar también dolor de cabeza o en el sitio de la aplicación. Habitualmente es normal y puede deberse a la tensión nerviosa ocasionada por la aplicación.



HISTORIA CLINICA PARA LA INFILTRACION DE LA TOXINA BOTULINICA

Nombre: Alexa Esteronnia Meza Tapia Edad: 26 Sexo: Femenino
Dirección: Jose Luis Rodriguez Alameda cd. ejido occlusion #67 int 2
Correo electrónico: alexamza_tapia@outlook Edo. Civil: Soltera
Teléfono: 4361157616 Fecha: 12 - Junio - 19
Originario: Zacapu, mich. Religión: Catolica
A que se dedica: Ventas Online

Antecedentes heredo familiares

Mencionar si la persona vive (si tiene enfermedades sistémicas) o falleció (mencionar el motivo de la muerte) si lo conoce.

Abuelo paterno: Falleció de diabetes
Abuela paterna: Vive - tiene diabetes
Abuelo materno: Vive
Abuela materna: Vive
Padre: Vive
Madre: Vive

Interrogatorio

Responda a las siguientes preguntas:

¿Está bajo tratamiento con antibióticos del tipo de la estreptomicina o del grupo de los aminoglucósidos? En caso de ser afirmativo indicar desde hace cuánto tiempo:

NO

¿Presenta algún padecimiento neuromuscular (miastenia gravis, esclerosis lateral amiotrófica)? En caso de ser afirmativo, indicar hace cuánto tiempo:

NO

¿Presenta algún antecedente de alergia a albúmina de huevo? En caso de ser afirmativo, indicar desde cuándo:

NO

¿Presenta algún antecedente de alergia? En caso de ser afirmativo, indicar a que y desde cuándo:

Si, a la humedad y polvo

En caso de ser mujer, ¿está usted embarazada o en periodo de lactancia? No

¿Se encuentra actualmente tomando algún medicamento? En caso de ser afirmativo, indicar cual:

NO

Tratamientos odontológicos previos

(En caso de tenerlos, mencionar la fecha de la cirugía, cirugía periodontal, tratamiento de ortodoncia y complicaciones que en su caso se hayan presentado):

Brackets hace 8 meses

Cirugía con laser hace 7 meses

Control de infiltración de la toxina botulinica

	Fecha	Exposición gingival en mm
Inicial	12 - Junio - 2019	6mm - 7mm
5 días	17 - Junio - 2019	1.5mm - 1.5mm
8 días	20 - Junio - 2019	1mm - 1mm
15 días	26 - Junio - 2019	1mm - 1mm
1 mes	12 - Julio - 2019	1mm - 1mm
3 meses	12 - Septiembre 2019	2mm - 2mm

Corroboro veracidad de los datos:

Alexa Estreana Meza Tupra *Esty*

Nombre y firma del paciente



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Soy estudiante del Posgrado de Ortodoncia del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y estoy realizando un proyecto de investigación sobre la infiltración de Toxina Botulínica como tratamiento complementario a tratamientos de ortodoncia, para resolver temporalmente la sonrisa gingival, evitando procedimientos quirúrgicos.

El objetivo del estudio es investigar en que porcentaje disminuye la exposición gingival al sonreír, posterior a la infiltración de la Toxina Botulínica, a fin de ayudar al paciente a evitar ser sometido a un procedimiento quirúrgico para el tratamiento de su problema estético. La infiltración será realizada por la C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio. Por lo cual le invito a que participe. Su decisión de ser infiltrado con toxina botulínica es libre y voluntaria.

El estudio requiere de la toma de fotografías intra y extraorales; antes y después de la infiltración, realizadas por el C.D.E.O Homero Castañeda Rojo; cuya finalidad es contribuir a demostrar la hipótesis de investigación. El estudio fotográfico es estrictamente confidencial, y podrá ser utilizado o publicado, ocultando su identidad, al cubrir sus ojos en la fotografía.

El proyecto de investigación consiste en la infiltración de toxina botulínica de 3cc por lado, por paciente. El tiempo que le tomara es de 30 a 45 minutos, la información proporcionada será estrictamente confidencial y su nombre podrá ser utilizado o publicado únicamente haciendo mención a sus iniciales.

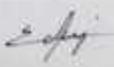
Usted tiene el derecho de terminar su participación en el proyecto en cualquier momento y retirar su consentimiento sin ningún problema, por escrito.

El estudio conlleva algunos riesgos, los cuales se mencionan a continuación:

- Reacción alérgica al componente de la Toxina Botulínica
- Desaparición del surco nasolabial
- Aspecto de sonrisa asimétrica
- Apariencia de sonrisa triste
- Apariencia de sonrisa de Wason
- Dificultad para sonreír, hablar o comer

El estudio no conlleva ningún beneficio ni compensación por participar. Los resultados del estudio serán grupales y proporcionaremos un número de teléfono si así lo desea para que se le dé la información.

Muchas gracias.


Alexa Esterancia Meca Tapia



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Nombre completo Alora Esterania Mera Tapia Edad 26

Domicilio y teléfono particular José Luis Rodríguez Alconedo 62 int 2

Cd. Ejidal Ocochón. 43615 736

Núm. De lote XEOMEEN® 814668 Fecha de vencimiento Enero 21

Por medio de éste, estoy de acuerdo con que la C.O.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio me realice la administración local de toxina botulínica tipo A de origen alemán de marca XEOMEEN® en las siguientes regiones: Músculo elevador del labio superior

Aclaro que este procedimiento se me ha explicado ampliamente por el médico y que lo entiendo, así como sus consecuencias, especialmente que en los sitios donde se aplica pueden quedar pequeñas marcas que son transitorias, así como enrojecimiento en esa región, pequeños moretones (hematomas) e inflamación, además de otros efectos adversos leves que ya he y enteré y que me queda claro que son comunes y reversibles.

Me queda claro también que a todos los pacientes que están siendo tratados con antibióticos del tipo de la espectinomicina o del grupo de los aminoglicósidos, los pacientes con padecimientos neuromusculares (Miastenia gravis, Esclerosis lateral amiotrófica), adecuada exposición gingival al sonreír, menores de 18 años con antecedentes de alergia a albúmina de huevo, antecedentes de alergia y/o reacción al componente, las mujeres embarazadas, las que están en periodo de lactancia, y a los pacientes con inflamación por cualquier causa en el sitio donde se aplicará el medicamento, no se les puede aplicar XEOMEEN®, por lo que declaro no estar en ninguna de las circunstancias mencionadas.

También comprendo que la duración de los resultados obtenidos varía entre 3 y 6 meses, y son reversibles. He entendido que los efectos empezarán a notarse después de tres días de la aplicación y que se pueden tardar hasta 10 días en notarse. He entendido que, aunque el médico me ha informado de las posibilidades de éxito terapéutico, no se puede garantizar ningún resultado, razón por la cual él quedará exento de toda responsabilidad en caso de que no se obtengan los resultados deseados.

Doy permiso a los doctores para que se me tomen fotografías o se me filme antes, durante y después del procedimiento, para que se utilice mi imagen, gratuitamente, permaneciendo resguardada mi identidad sin poder utilizar mi nombre y/o datos de localización y utilizando solamente mis iniciales, y autorizo a que se pueda publicar dicha imagen en revistas científicas especializadas con propósitos de educación médica. También doy fe de que no he omitido ni he alterado ninguno de mis datos personales ni mis antecedentes clínicos, y que no soy alérgico a los componentes de XEOMEEN®.

Esty
Alora Esterania Mera Tapia





CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Afirmo que he leído con atención todos los puntos de este consentimiento y los he entendido perfectamente, y que doy mi más amplio consentimiento a que se me realice el procedimiento arriba citado y que lo firmo en presencia del C.D.E.O Homero Castañeda Rojo quien será testigo de este acto y cuya firma aparece al calce.

Escribo de puño y letra: Me consta que comprendí el contenido del presente formato

Me consta que comprendí el contenido del presente formato.

Alexa Estefanía Meza Tapia *[Firma]*

Nombre y Firma paciente

[Firma]
C.D. Karla Berenice Sánchez Cedeño
Investigadora

[Firma]
C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio
Asesora a cargo de la infiltración

[Firma]
C.D.E.O Homero Castañeda Rojo
Testigo

Indicaciones para después de la aplicación

1. No se debe dar masaje en la zona de aplicación de ésta.
2. No haga ejercicio físico en las primeras 4 horas después de la aplicación.
3. Manténgase en posición vertical y no se acueste las primeras 4 horas.
4. En caso de que note inflamación o algún punto rojo, recuerde que es una reacción normal del organismo, ésta desaparecerá después de 5 horas como máximo y no es necesaria la toma de algún medicamento.
5. Puede presentar también dolor de cabeza o en el sitio de la aplicación. Habitualmente es normal y puede deberse a la tensión nerviosa ocasionada por la aplicación.



HISTORIA CLINICA PARA LA INFILTRACION DE LA TOXINA
BOTULINICA

Nombre: Leonor Tinoco Figaredo Edad: 30 Sexo: femenino
 Dirección: Conrado Magaña No. 69 Col Nueva Chapultepec
 Correo electrónico: leonor.tf@hotmail.com Edo. Civil: Soltera
 Teléfono: 4431 34 08 26 Fecha: 12/ junio / 2019.
 Originario: Mexico Religión: Católica
 A que se dedica: Odontóloga

Antecedentes heredo familiares

Mencionar si la persona vive (si tiene enfermedades sistémicas) o falleció (mencionar el motivo de la muerte) si lo conoce.

Abuelo paterno: Falleció
 Abuela paterna: Falleció
 Abuelo materno: Falleció
 Abuela materna: Falleció
 Padre: vive (Hipertensión arterial)
 Madre: vive

Interrogatorio

Responda a las siguientes preguntas:

¿Está bajo tratamiento con antibióticos del tipo de la estreptomina o del grupo de los aminoglucósidos? En caso de ser afirmativo indicar desde hace cuánto tiempo:

NO

¿Presenta algún padecimiento neuromuscular (miastenia gravis, esclerosis lateral amiotrófica)? En caso de ser afirmativo, indicar hace cuánto tiempo:

NO

¿Presenta algún antecedente de alergia a albúmina de huevo? En caso de ser afirmativo, indicar desde cuándo:

NO

¿Presenta algún antecedente de alergia? En caso de ser afirmativo, indicar a que y desde cuándo:

NO

En caso de ser mujer, ¿está usted embarazada o en periodo de lactancia? NO

¿Se encuentra actualmente tomando algún medicamento? En caso de ser afirmativo, indicar cual:

Si Levotiroxina Sódica, Atorvastatina, Ezetimiba

Tratamientos odontológicos previos

(En caso de tenerlos, mencionar la fecha de la cirugía, cirugía periodontal, tratamiento de ortodoncia y complicaciones que en su caso se hayan presentado):

2012 → Alargamiento de coronas sector anterior Superior
(canino a canino)

2012 → Carillas de Porcelana de canino a canino
Arcada Superior

Control de infiltración de la toxina botulínica

	Fecha	Exposición gingival en mm
Inicial	12 Junio 2019	7mm - 7mm
5 días	17 Junio 2019	2mm - 2mm
8 días	20 Junio 2019	2mm - 2mm
15 días	26 Junio 2019	2mm - 2mm
1 mes	12 Julio 2019	2mm - 2mm
3 meses	12 Septiembre 2019	5mm - 5mm

Corroboro veracidad de los datos:


Leonor Tinoco Figaredo
Nombre y firma del paciente



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Soy estudiante del Posgrado de Ortodoncia del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y estoy realizando un proyecto de investigación sobre la infiltración de Toxina Botulínica como tratamiento complementario a tratamientos de ortodoncia, para resolver temporalmente la sonrisa gingival, evitando procedimientos quirúrgicos.

El objetivo del estudio es investigar en que porcentaje disminuye la exposición gingival al sonreír, posterior a la infiltración de la Toxina Botulínica, a fin de ayudar al paciente a evitar ser sometido a un procedimiento quirúrgico para el tratamiento de su problema estético. La infiltración será realizada por la C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio. Por lo cual le invito a que participe. Su decisión de ser infiltrado con toxina botulínica es libre y voluntaria.

El estudio requiere de la toma de fotografías intra y extraorales; antes y después de la infiltración, realizadas por el C.D.E.O Homero Castañeda Rojo; cuya finalidad es contribuir a demostrar la hipótesis de investigación. El estudio fotográfico es estrictamente confidencial, y podrá ser utilizado o publicado, ocultando su identidad, al cubrir sus ojos en la fotografía.

El proyecto de investigación consiste en la infiltración de toxina botulínica de 3cc por lado, por paciente. El tiempo que le tomara es de 30 a 45 minutos, la información proporcionada será estrictamente confidencial y su nombre podrá ser utilizado o publicado únicamente haciendo mención a sus iniciales.

Usted tiene el derecho de terminar su participación en el proyecto en cualquier momento y retirar su consentimiento sin ningún problema, por escrito.

El estudio conlleva algunos riesgos, los cuales se mencionan a continuación:

- Reacción alérgica al componente de la Toxina Botulínica
- Desaparición del surco nasolabial
- Aspecto de sonrisa asimétrica
- Apariencia de sonrisa triste
- Apariencia de sonrisa de Wason
- Dificultad para sonreír, hablar o comer

El estudio no conlleva ningún beneficio ni compensación por participar. Los resultados del estudio serán grupales y proporcionaremos un número de teléfono si así lo desea para que se le dé la información.

Muchas gracias.



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre completo Leonor Tinoco Figaredo Edad 30

Domicilio y teléfono particular Carriado Magaña no 69 44 31 39 08 26

Núm. De lote XEOMEEN® 814668 Fecha de vencimiento Enero 21

Por medio de este, estoy de acuerdo con que la C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio me realice la administración local de toxina botulínica tipo A de origen alemán de marca XEOMEN® en las siguientes regiones: Músculo elevador del labio superior

Aclaro que este procedimiento se me ha explicado ampliamente por el médico y que lo entiendo, así como sus consecuencias, especialmente que en los sitios donde se aplica pueden quedar pequeñas marcas que son transitorias, así como enrojecimiento en esa región, pequeños moretones (hematomas) e inflamación, además de otros efectos adversos leves que ya leí y entendí y que me queda claro que son comunes y reversibles.

Me queda claro también que a todos los pacientes que están siendo tratados con antibióticos del tipo de la espectinomicina o del grupo de los aminoglucósidos, los pacientes con padecimientos neuromusculares (Miastenia gravis, Esclerosis lateral amiotrófica), adecuada exposición gingival al sonreír, menores de 18 años, con antecedentes de alergia a albumina de huevo, antecedentes de alergia y/o reacción al componente, las mujeres embarazadas, las que están en período de lactancia, y a los pacientes con inflamación por cualquier causa en el sitio donde se aplicará el medicamento, no se les, pueda aplicar XEOMEEN®, por lo que declaro no estar en ninguna de las circunstancias mencionadas.

También comprendo que la duración de los resultados obtenidos varía entre 3 y 6 meses, y son reversibles. He entendido que los efectos empezarán a notarse después de tres días de la aplicación y que se pueden tardar hasta 10 días en notarse. He entendido que, aunque el médico me ha informado de las posibilidades de éxito terapéutico, no se puede garantizar ningún resultado, razón por la cual él quedará exento de toda responsabilidad en caso de que no se obtengan los resultados deseados.

Doy permiso a los doctores para que se me tomen fotografías o se me filme antes, durante y después del procedimiento, para que se utilice mi imagen, gratuitamente, permaneciendo resguardada mi identidad sin poder utilizar mi nombre y/o datos de localización y utilizando solamente mis iniciales, y autorizo a que se pueda publicar dicha imagen en revistas científicas especializadas con propósitos de educación médica. También doy fe de que no he oído ni he alterado ninguno de mis datos personales ni mis antecedentes clínicos, y que no soy alérgico a los componentes de XEOMEEN®.



[Handwritten signature]



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Afirmo que he leído con atención todos los puntos de este consentimiento y los he entendido perfectamente, y que doy mi más amplio consentimiento a que se me realice el procedimiento arriba citado y que lo firmo en presencia del C.D. E.O. Homero Castañeda Rojo quien será testigo de este acto y cuya firma aparece al calce.

Escribo de puño y letra: Me consta que comprendí el contenido del presente formato

Me consta que comprendí el contenido del presente formato

Leonor Tinoco Figueroa
Nombre y Firma paciente

C.D. Karla Berenice Sánchez Cedeño
Investigadora

C.D. E.C.M.F. Berenice Aguirre Solorio
Asesora a cargo de la infiltración

C.D. E.O. Homero Castañeda Rojo
Testigo

Indicaciones para después de la aplicación

1. No se debe dar masaje en la zona de aplicación de esta.
2. No haga ejercicio físico en las primeras 4 horas después de la aplicación.
3. Manténgase en posición vertical y no se acueste las primeras 4 horas.
4. En caso de que note inflamación o algún punto rojo, recuerde que es una reacción normal del organismo, ésta desaparecerá después de 5 horas como máximo, y no es necesaria la toma de algún medicamento.
5. Puede presentar también dolor de cabeza o en el sitio de la aplicación. Habitualmente es normal y puede deberse a la tensión nerviosa ocasionada por la aplicación.



HISTORIA CLINICA PARA LA INFILTRACION DE LA TOXINA
BOTULINICA

Nombre: Alejandro Parulida López Edad: 33 Sexo: M
Dirección: Avenida 3373 int 2
Correo electrónico: dr-aga@botulini.com Edo. Civil: Soltero
Teléfono: 4431705470 Fecha: 12 Jun 2017
Originario: México Religión: Católico
A que se dedica: Odontólogo

Antecedentes heredo familiares

Mencionar si la persona vive (si tiene enfermedades sistémicas) o falleció (mencionar el motivo de la muerte) si lo conoce.

Abuelo paterno: muerto
Abuela paterna: muerto
Abuelo materno: vivo - d
Abuela materna: vivo - diabetes
Padre: muerto - cancer
Madre: viva

Interrogatorio

Responda a las siguientes preguntas:

¿Está bajo tratamiento con antibióticos del tipo de la estreptomina o del grupo de los aminoglucósidos? En caso de ser afirmativo indicar desde hace cuánto tiempo:

NO

¿Presenta algún padecimiento neuromuscular (miastenia gravis, esclerosis lateral amiotrófica)? En caso de ser afirmativo, indicar hace cuánto tiempo:

NO

¿Presenta algún antecedente de alergia a albúmina de huevo? En caso de ser afirmativo, indicar desde cuándo:

NO

¿Presenta algún antecedente de alergia? En caso de ser afirmativo, indicar a que y desde cuándo:

NO

En caso de ser mujer, ¿está usted embarazada o en periodo de lactancia? _____

¿Se encuentra actualmente tomando algún medicamento? En caso de ser afirmativo, indicar cual:

NO

Tratamientos odontológicos previos

(En caso de tenerlos, mencionar la fecha de la cirugía, cirugía periodontal, tratamiento de ortodoncia y complicaciones que en su caso se hayan presentado):

ortodoncia actual

Control de infiltración de la toxina botulínica

	Fecha	Exposición gingival en mm
Inicial	12. Junio. 2019	7mm - 7mm
5 días	17. Junio. 2019	1mm - 1mm
8 días	20. Junio. 2019	0mm - 0mm
15 días	26. Junio. 2019	0mm - 0mm
1 mes	12. Julio. 2019	0mm - 0mm
3 meses	12. Septiembre. 2019	0mm - 0mm

Corroboro veracidad de los datos:

Alejandro Parilda Lopez

Nombre y firma del paciente



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Soy estudiante del Posgrado de Ortodoncia del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y estoy realizando un proyecto de investigación sobre la infiltración de Toxina Botulínica como tratamiento complementario a tratamientos de ortodoncia, para resolver temporalmente la sonrisa gingival, evitando procedimientos quirúrgicos.

El objetivo del estudio es investigar en que porcentaje disminuye la exposición gingival al sonreír, posterior a la infiltración de la Toxina Botulínica, a fin de ayudar al paciente a evitar ser sometido a un procedimiento quirúrgico para el tratamiento de su problema estético. La infiltración será realizada por la C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio. Por lo cual le invito a que participe. Su decisión de ser infiltrado con toxina botulínica es libre y voluntaria.

El estudio requiere de la toma de fotografías intra y extraorales; antes y después de la infiltración, realizadas por el C.D.E.O Homero Castañeda Rojo; cuya finalidad es contribuir a demostrar la hipótesis de investigación. El estudio fotográfico es estrictamente confidencial, y podrá ser utilizado o publicado, ocultando su identidad, al cubrir sus ojos en la fotografía.

El proyecto de investigación consiste en la infiltración de toxina botulínica de 3cc por lado, por paciente. El tiempo que le tomara es de 30 a 45 minutos, la información proporcionada será estrictamente confidencial y su nombre podrá ser utilizado o publicado únicamente haciendo mención a sus iniciales.

Usted tiene el derecho de terminar su participación en el proyecto en cualquier momento y retirar su consentimiento sin ningún problema, por escrito.

El estudio conlleva algunos riesgos, los cuales se mencionan a continuación:

- Reacción alérgica al componente de la Toxina Botulínica
- Desaparición del surco nasolabial
- Aspecto de sonrisa asimétrica
- Apariencia de sonrisa triste
- Apariencia de sonrisa de Wason
- Dificultad para sonreír, hablar o comer

El estudio no conlleva ningún beneficio ni compensación por participar. Los resultados del estudio serán grupales y proporcionaremos un número de teléfono si así lo desea para que se le dé la información.

Muchas gracias.

Alfonso Partido López



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Nombre completo Alejandro Pavlida Lopez Edad 33

Domicilio y teléfono particular Avenida 3373 wt 2

Núm. De lote XEOMEEN® 814668 Fecha de vencimiento Enero 21

Por medio de éste, estoy de acuerdo con que la C.D.E.C.M.F Berenice Aguirre Solorio me realice la administración local de toxina botulínica tipo A de origen alemán de marca XEOMEN® en las siguientes regiones: Músculo elevador del labio superior.

Aclaro que este procedimiento se me ha explicado ampliamente por el médico y que lo entiendo, así como sus consecuencias, especialmente que en los sitios donde se aplica pueden quedar pequeñas marcas que son transitorias, así como enrojecimiento en esa región, pequeños moretones (hematomas) e inflamación, además de otros efectos adversos leves que ya leí y entendi y que me queda claro que son comunes y reversibles.

Me queda claro también que a todos los pacientes que están siendo tratados con antibióticos del tipo de la espectinomina o del grupo de los aminoglucósidos, los pacientes con padecimientos neuromusculares (Miastenia gravis, Esclerosis lateral amiotrófica), adecuada exposición gingival al sonreír, menores de 18 años, con antecedentes de alergia a albúmina de huevo, antecedentes de alergia y/o reacción al componente, las mujeres embarazadas, las que están en periodo de lactancia, y a los pacientes con inflamación por cualquier causa en el sitio donde se aplicará el medicamento, no se les pueda aplicar XEOMEEN®, por lo que declaro no estar en ninguna de las circunstancias mencionadas.

También comprendo que la duración de los resultados obtenidos varía entre 3 y 6 meses, y son reversibles. He entendido que los efectos empezarán a notarse después de tres días de la aplicación y que se pueden tardar hasta 10 días en notarse. He entendido que, aunque el médico me ha informado de las posibilidades de éxito terapéutico, no se puede garantizar ningún resultado, razón por la cual él quedará exento de toda responsabilidad en caso de que no se obtengan los resultados deseados.

Doy permiso a los doctores para que se me tomen fotografías o se me filme antes, durante y después del procedimiento, para que se utilice mi imagen, gratuitamente, permaneciendo resguardada mi identidad sin poder utilizar mi nombre y/o datos de localización y utilizando solamente mis iniciales, y autorizo a que se pueda publicar dicha imagen en revistas científicas especializadas con propósitos de educación médica. También doy fe de que no he omitido ni he alterado ninguno de mis datos personales ni mis antecedentes clínicos, y que no soy alérgico a los componentes de XEOMEEN®.





CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Afirmo que he leído con atención todos los puntos de este consentimiento y los he entendido perfectamente, y que doy mi más amplio consentimiento a que se me realice el procedimiento arriba citado y que lo firmo en presencia del C.D.E.O Homero Castañeda Rojo quien será testigo de este acto y cuya firma aparece al calce.

Escribo de puño y letra: Me consta que comprendí el contenido del presente formato

~~Me consta que comprendí el contenido del presente formato~~
~~Alejandro Partida López~~
Nombre y Firma paciente

~~C.D. Karla Berenice Sánchez Cedeño~~
Investigadora

~~C.D.E.O M.F. Berenice Aguirre Solorio~~
Asesora a cargo de la infiltración

~~C.D.E.O Homero Castañeda Rojo~~
Testigo

Indicaciones para después de la aplicación

1. No se debe dar masaje en la zona de aplicación de ésta
2. No haga ejercicio físico en las primeras 4 horas después de la aplicación.
3. Manténgase en posición vertical y no se acueste las primeras 4 horas.
4. En caso de que note inflamación o algún punto rojo, recuerde que es una reacción normal del organismo, ésta desaparecerá después de 5 horas como máximo y no es necesaria la toma de algún medicamento
5. Puede presentar también dolor de cabeza o en el sitio de la aplicación. Habitualmente es normal y puede deberse a la tensión nerviosa ocasionada por la aplicación.

Instrucciones para la Reconstitución de XEOMEEN®.

La cantidad de solución salina utilizada en la reconstitución determina el número de unidades de XEOMEEN por ml de solución lista para utilizarse. La siguiente tabla muestra las posibles diluciones de acuerdo al volumen de solución salina utilizado:

Tabla de Dilución para vial de 100 U.

Cantidad de diluyente añadido (cloruro de sodio al 0.9% para inyección)	Dosis resultante en Unidades por 0.1 ml
0.5 ml	20 U
1.0 ml	10 U
2.0 ml	5 U
4.0 ml	2.5 U
8.0 ml	1.25 U

Tabla de Dilución para vial de 50 U.

Cantidad de diluyente añadido (cloruro de sodio al 0.9% para inyección)	Dosis resultante en Unidades por 0.1 ml
0.5 ml	10 U
1.0 ml	5 U
2.0 ml	2.5 U
4.0 ml	1.25 U
8.0 ml	0.625 U

Nota:

Si entra aire al vial sin abrir, por ejemplo por insertar una jeringa vacía, el vacío provocará la distribución del polvo (liofilizado) en el vial. Se asentará sobre el vidrio y el tapón de hule. Esto puede provocar la reconstitución incompleta del polvo y reducir la actividad biológica. Cuando se extrae la solución lista para usarse, no toque la pared del vial con la aguja porque puede disminuir su filo y así provocar una inyección más dolorosa.

Fig. 51 Tablas de dilución del vial, como referencia para calcular las unidades de Toxina Botulínica.