



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA
HIPERTROFIA DEL MÚSCULO MASETERO**

Autor (es): Br. Capriles Cindy
Br. Cubides Andreina
Br. Castillo Yesica

San Diego, Abril 2014



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
**PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE
TRABAJOS DE GRADO**

DATOS PERSONALES	
Apellidos: Cubides Marques/Nombres: Andreina Isabel/Cedula: 20.028.251	
Dirección: San Joaquín Edo. Carabobo teléfono: 04244140149	
DATOS ACADEMICOS	
Escuela: Odontología	
DATOS DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO	
Autores: Br. Andreina I. Cubides, Br. Cindy C. Capriles y Br. Yesica Castillo	
Título del Trabajo: Uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero.	
Breve Explicación: La presente investigación tiene como finalidad, analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo. Se realizó un estudio documental, bajo una investigación de campo, con un tipo de diseño descriptivo, donde la población está conformada por 21 pacientes que fueron atendidos en dichas consultas.	
Lugar donde se desarrolla el proyecto: Valencia Edo. Carabobo	
Tiempo de desarrollo: 6 meses	
Tutor Contenido Propuesto Od. Manuel Suarez	

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

NOMBRE FIRMA FECHA

DIRECCION DE ESCUELA

NOMBRE FIRMA FECHA



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

DATOS PERSONALES	
Apellidos: Capriles Marval / Nombres: Cindy Carolina / Cedula: 19.231.322	
Dirección: San diego Edo. Carabobo	teléfono: 04140444686
DATOS ACADEMICOS	
Escuela: Odontología	
DATOS DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO	
Autores: Br. Andreina I. Cubides, Br. Cindy C. Capriles y Br. Yesica Castillo	
Título del Trabajo: Uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero.	
Breve Explicación: La presente investigación tiene como finalidad, analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo. Se realizó un estudio documental, bajo una investigación de campo, con un tipo de diseño descriptivo, donde la población está conformada por 21 pacientes que fueron atendidos en dichas consultas.	
Lugar donde se desarrolla el proyecto: Valencia Edo. Carabobo	
Tiempo de desarrollo: 6 meses	
Tutor Contenido Propuesto Od. Manuel Suarez	

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

NOMBRE	FIRMA	FECHA
DIRECCION DE ESCUELA		
_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos: Castillo Parraga /	Nombres: Yesica Yerardin /	Cedula: 18.410.162
Dirección: Valencia Edo. Carabobo		teléfono: 04144287832
DATOS ACADEMICOS		
Escuela: Odontología		
DATOS DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO		
Autores: Br. Andreina I. Cubides, Br. Cindy C. Capriles y Br. Yesica Castillo		
Título del Trabajo: Uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero.		
Breve Explicación: La presente investigación tiene como finalidad, analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo. Se realizó un estudio documental, bajo una investigación de campo, con un tipo de diseño descriptivo, donde la población está conformada por 21 pacientes que fueron atendidos en dichas consultas.		
Lugar donde se desarrolla el proyecto: Valencia Edo. Carabobo		
Tiempo de desarrollo: 6 meses		
Tutor Contenido Propuesto Od. Manuel Suarez		

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA
DIRECCION DE ESCUELA		
_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
CONSEJO UNIVERSITARIO

CU-UJAP-_____

San Diego, Estado Carabobo _____

Ciudadano (a)	Ciudadano (a)	Ciudadano (a)
Andreina I. Cubides M.	Cindy C. Capriles M.	Yesica Y. Castillo P.
C.I.N° 20.028.251	C.I.N° 19.231.322	C.I.N° 18.410.162
Presente.-	Presente.-	Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión Delegada del Consejo Universitario de la Universidad José Antonio Páez, en su sesión N° _____ celebrada el _____, acordó aprobar el Proyecto de Grado presentado por los bachilleres presentes, titulado: **USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTROFIA DEL MÚSCULO MASETERO.**

Sin otro particular, se suscribe de usted,

Atentamente.

Lic. _____

Secretaria

C.c. Expediente del alumno

Archivo.

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, _____ portadora de la cedula de identidad N° _____, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas Andreina I. Cubides M., Cindy C. Capriles M. y Yesica Y. Castillo P. portadoras de las cedula de identidad N° V- 20.028.251; V- 18.410.162 y V- 19.231.322 respectivamente, titulado, **USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTROFIA DEL MÚSCULO MASETERO**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los _____ días del mes de _____ del año _____

Firma: _____

Nombres y Apellidos: _____

C.I N° _____

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

San Diego, _____

ACTA DE REVISIÓN DEL PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO.

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Proyecto de Trabajo de Grado **USO DE LA TOXINA BOTULÍNICA PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTROFIA DEL MÚSCULO MASETERO**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Tutor Académico:
Odo. Manuel Suarez

Cedula de identidad

Firma

Jurados

Nombre

C.I.Nº

Firma

Nombre

C.I.Nº

Firma

Nombre

C.I.Nº

Firma

DEDICATORIA

A Dios,

A mis padres,

A mi esposo,

A mis profesores,

A mis amigos

Y a todas aquellas personas que de una u otra manera me ayudaron durante todo este tiempo y fueron parte importante durante mi carrera, tanto a pacientes, familiares y amigos doy gracias por el apoyo y el cariño que me han brindado.

Gracias!

Cindy C. Capriles M

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios, por cuidar siempre de mí y guiarme por un buen camino.

A mis Padres **Ivan Capriles y Livia Marval**, por su apoyo en todo momento de mi carrera, estar ahí cada vez que era necesario y ayudándome a seguir adelante.

A mi esposo **Billy González**, quien siempre ha estado a mi lado brindándome su amor, comprensión y cariño. Gracias por estar siempre a mi lado.

A mis profesores, por darme todos los conocimientos que hoy por hoy poseo, por ser parte importante de mi educación y lograr de mí un profesional.

A todos mis amigos y amigas en especial a **Aniuska Natera** la cual fue y será de gran ayuda para seguir creciendo como profesional, quien me ha brindado valor y ánimos para seguir adelante cada día a pesar de las adversidades. Gracias amiga sé que siempre cuento contigo. A **Andreina Cubides**, que a pesar del poco tiempo que compartimos durante la carrera me ha prestado su atención y apoyo formando así un gran equipo de trabajo juntas. Y demás amistades con las que he compartido momentos agradables durante todo este tiempo. A todos gracias!

Cindy C. Capriles M.

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a dios todo poderoso por haberme dado la vida.

A mi familia que gracias a sus consejos y Palabras de aliento crecí como persona.

A mis padres, a mi hermana, a mi hijo y a mis amados sobrinos, por su apoyo, confianza y amor, gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y estudiante.

A mi Padre por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome en las buenas y en las malas.

A ti mi “Echa” por ser de mi una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas, dedicación, trabajo, constancia y amor te debo tanto madre mía.

A mi príncipe Ricardo tu eres mi mayor motivo de seguir adelante para ti todo mi amor y cariño mi chiquito.

A ti Hermana querida por siempre estar presente cuidándome y brindándome aliento.

A mis sobrinos Ana Barbará y Juan Diego que esto sea ejemplo para ustedes.

Para ti Tía Aura “Efin querida” aunque no estés con nosotros siempre te recordare.

Yesica Castillo

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a dios quien me dio la vida y me ha llenado de bendiciones en todo este tiempo a el con su infinito amor me ha dado la sabiduría suficiente para culminar mi carrera universitaria.

Mis mas sincero agradecimiento reconocimiento y cariño a mis padres por todo el esfuerzo que hicieron para darme una profesión, por darme ejemplos dignos de superación y ser de mi una mejor persona, gracias por los sacrificios y la paciencia que demostraron en todos estos años, gracias a ustedes he llegado a donde estoy.

A mis Abuelos por haber fomentado en mí el deseo de superación y anhelo de triunfo en la vida.

A mi hermana amiga fiel sincera en la que he podido confiar para seguir adelante.

A mi prima Maritza gracias por tu apoyo incondicional.

A ilustre Universidad José Antonio Páez por abrirme sus puertas para formarme como profesional.

Al Doctor Manuel Suarez quien con sus conocimientos y apoyo supo guiar el desarrollo de la tesis desde el inicio hasta la culminación.

A mis amigas y compañeras Andreina y Cindy por todo el tiempo dedicado para que hoy por fin demos por realizado nuestro trabajo de grado.

A todas las personas que de una u otra manera me ayudaron a crecer como persona y como profesional.

Yesica Castillo

DEDICATORIA

La tesis a continuación se la dedico primeramente a dios que siempre ha estado ahí guiando cada uno de mis pasos, a mi familia que me ha apoyado en este largo camino, a mis abuelos que desde el cielo estarán orgullosos de este trabajo y a una persona especial que siempre ha estado ahí para apoyarme.

Andreina Cubides

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme vida, salud e inteligencia para lograr todo lo que me propongo, a mi familia, amigos y todas aquellos q han estado para apoyarme durante toda mi carrera y que estarán ese día especial para celebrar junto a mi. Gracias por todo el apoyo brindado, esto es por y para ustedes.

Andreina Cubides



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**Uso de la Toxina Botulínica para el Tratamiento de la Hipertrofia del
Músculo Masetero**

**Andreina Cubides
Cindy Capriles
Jessica Castillo**



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**Uso de la Toxina Botulínica para el Tratamiento de la Hipertrofia del
Músculo Masetero**

Autoras: Andreina Cubides

Cindy Capriles

Jessica Castillo

Tutor: Manuel Suarez

Fecha: Abril 2014

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general, analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo, con el propósito de relacionar uno de los agentes químicos más populares en la actualidad para uso estético, la Toxina Botulínica (Botox), que requiere ser tratada para el Espasmo Hemifacial (EHF). Por otro lado, la investigación tiene su apoyo en diferentes trabajos de investigación, los cuales sirven de antecedentes que infieren completamente en el tema para un mejor alcance, por otro lado, la metodología utilizada es documental, bajo una investigación de campo, paradigma cuantitativa, además de nivel descriptivo. La población está conformada por 21 pacientes, y cuya muestra es de tipo censal perteneciente a los pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo, para verificar y evaluar la evolución de la Hipertrofia del músculo masetero, luego de la aplicación de la Toxina Botulínica. Demostrando así que la edad promedio de los pacientes que sufren de hipertrofia del musculo masetero varía entre 20 a 50 años, presenta mayor in el sexo femenino con un 71% %, mientras que en el sexo masculino solo se obtuvo un 29%. El número de sesiones en el cual los pacientes sienten alivio es de 4-6 sesiones en 17 pacientes de la muestra que afirman este resultado. El 90 % reflejo mejoría en cuanto a la reducción del dolor, un 85% de relajación del musculo y 90% de satisfacción de la evolución del tratamiento.

ÍNDICE GENERAL

	Pp
RESUMEN INFORMATIVO.....	v
INTRODUCCIÓN.....	17
 CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	20
1.1. Planteamiento del Problema.....	20
1.2. Formulación del Problema.....	23
1.3. Objetivos.....	24
1.4. Justificación.....	24
 II MARCO TEÓRICO.....	 27
2.1. Antecedentes.....	28
2.2. Bases teórica.....	29
2.3. Definición de términos.....	47
 III MARCO METODOLÓGICO.....	 53
 IV ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	 58
 V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	 62
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 64
ANEXOS.....	69

INTRODUCCIÓN

Decía Sydenham que las enfermedades agudas las provocaba Dios, i.e. la naturaleza, y que eran fundamentalmente biológicas o animales, mientras que las enfermedades crónicas las provocaba el hombre y eran más humanas y biográficas. Esta concepción clásica no ha caducado, puesto que tanto la biología como la biografía influyen sustancialmente en la evolución de muchas enfermedades y en particular en la hipertrofia del músculo masetero.

Es oportuno mencionar, que la tecnología ha permitido mejorar los protocolos de atención que actualmente se utilizan, de ahí la importancia de observar que es lo que está sucediendo en el área de la investigación en las ciencias básicas y como estos desarrollos benefician a nuestra especialidad ayudando a evolucionar los tratamientos médicos, entre ellos se puede nombrar la toxina botulínica, existiendo variables en sus dosis, aplicaciones y técnicas, así como en los diferentes productos disponibles en el mercado.

Armonizado con el párrafo anterior, la hipertrofia específicamente en el músculo masetero no es el crecimiento excesivo de su masa muscular, siendo estos trastornos neuromusculares que alteran la vida de cualquier persona, ya que son movimientos musculares incontrolados que causan molestias e interfieren en la rutina diaria del ser humano. Es por ello, que la investigación se lleva a cabo, con el propósito de relacionar uno de los agentes químicos más populares en la actualidad para uso estético, la Toxina Botulínica (Botox), que requiere ser tratada más allá de las banalidades de la belleza, como lo es el Espasmo Hemifacial (EHF).

El objetivo general es, analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las

Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo entre el periodo Agosto - Octubre 2013. De este se desprenden los siguientes objetivos específicos: Primero, describir las características sociodemográficas de los pacientes, dado que es una pieza primordial para el logro de este objetivo, el segundo, identificar el número de sesiones de tratamiento de los pacientes en estudio, con la finalidad de verificar la cantidad dosis requerida y como último objetivo evaluar la evolución de la Hipertrofia del músculo masetero, luego de la aplicación de la Toxina Botulínica.

Es importante señalar, que el trabajo está apoyado por diferentes trabajos de investigación, las cuales sirven de antecedente, que infieren directamente en el tema, para un mejor alcance. La metodología utilizada es una investigación de campo, cuantitativo, además de nivel descriptivo. Cabe agregar, que la población está conformada por veintiún (21) pacientes que acuden a Consultas Odontológicas privadas, específicamente en Centro Comercial Monte Bianco en el Municipio Valencia, Estado Carabobo y la muestra es de tipo censal conformada por veintiún (21) pacientes.

Capítulo I: **El Problema** constituye el contexto empírico de la investigación, en el cual se presenta la caracterización del objeto de investigación, donde se dilucida la evolución de los agentes químicos específicamente la Toxina Botulínica (Botox), para tratar a los pacientes que presenta Espasmo Hemifacial (EHF), reflejando su importancia como desarrollo de un país, los objetivos que se persiguen como estudio, partiendo del objetivo general, hasta los objetivos específicos, así como la justificación que conlleva a la realización de la presente investigación.

Capítulo II: **Marco Teórico** está conformado por el contexto teórico, el cual en principio contiene el estado del arte, en el que se presenta un análisis sobre la vanguardia de la investigación que se realiza, y las teorías de entrada que sustentan los antecedentes representados por otras investigaciones similares efectuadas en otras instituciones y comunidades.

Capítulo III: **Marco Metodológico** se desarrolla el contexto metodológico, donde se esboza el tipo de investigación, para luego describir la

población y muestra seleccionada sobre la cual se realiza el estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, posteriormente se presenta la tabla de operacionalidad de variables y técnicas de análisis de la información y el procedimiento a utilizar para el desarrollo de la investigación.

Capítulo IV: **Análisis de Resultados del Diagnóstico**, se indican los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento seleccionado. Así como también, la interpretación de los mismos, mediante un resumen analítico y los gráficos correspondientes, con el propósito, de dar respuestas a los objetivos planteados en la investigación y a su vez, elaborar las estrategias acordes con las necesidades de la misma.

Capítulo V: **Conclusiones y Recomendaciones**, se exponen las conclusiones, así como también, las recomendaciones consideradas y fundamentadas en los resultados obtenidos en la investigación, con la finalidad, que sea argumentada con los planteamientos del marco teórico.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Es oportuno iniciar mencionando que, la toxina botulínica, también llamada botulina, es una neurotoxina elaborada por una bacteria denominada *Clostridium botulinum* la cual fue identificada en 1895 por el Profesor Pierre Van Ermengem, cuya especialidad es bacteriología en la Universidad de Gante, Bélgica. Cabe señalar, que dicha bacteria se halla ampliamente distribuida en la naturaleza y en la especie humana, el cual produce botulismo, cuya características de la enfermedad es el desarrollo de alteraciones vegetativas (sequedad de boca, náuseas y vómitos) y parálisis muscular. (Ermengem, 1895 p.59)

Armonizando con el párrafo anterior, los movimientos involuntarios se generan por impulsos eléctricos generados en el cerebro y la medula espinal que viajan por los nervios periféricos, es importante mencionar que al final de estos nervios se encuentra almacenada una sustancia química trasmisora llamada acetilcolina. En este sentido, cuando el impulso eléctrico alcanza el punto de almacenamiento la acetilcolina se libera y contacta con el músculo, produciendo su contracción, es por ello que la toxina se inyecta en el músculo el cual bloquea la sustancia y lo debilita. (Ermengem, 1895 p.59)

Bajo esta perspectiva, se conocen 8 toxinas: tipo A, B, C, C2, D, E, F y G, los tipos A, B y E son las más comúnmente asociadas con botulismo clínico en humanos. Cabe mencionar que las toxinas de tipo A, es la más ampliamente usada en medicina clínica y es la única disponible comercialmente; mientras que

las toxinas tipos B y F están siendo estudiados para ser utilizados en los pacientes que desarrollan anticuerpos frente al tipo A (Ermengem, 1895 p.595)

Es propicio indicar, que alrededor de 1946 el tipo de toxina A se purificó por primera vez en forma cristalina por el Dr. Edward J. Schantz, siendo el trabajo histórico lo que constituye la base de las experiencias en la actualidad. Tomando en cuenta, que en la década de 1950 el Dr. Vernon Brooks indicó la posible aplicación terapéutica de esta toxina en el tratamiento de músculos hiperfuncionales y prueba que la toxina bloquea la liberación de acetilcolina en los extremos de las neuronas motoras induciendo a una relajación muscular. (Brooks, 2007 p.115)

Es por ello, que para la década de los 70, en Europa y Norteamérica, nació la idea de tratar a pacientes con estrabismo, usando la toxina, siendo Alan B. Scott en 1973 el primero en realizar estos tratamientos, quien comenzó a utilizar la toxina tipo A para el tratamiento de estrabismo en monos. Posterior a su investigación, decidió emplearla en humanos para tratar este mismo trastorno, creando la compañía Oculinum Inc., para establecer su uso sugiriendo además la posibilidad de tratar de la misma manera otras enfermedades, como el blefaroespasma (músculos contraídos del parpado) y otras formas de distonías (contracciones musculares involuntarias y generalmente dolorosas). (Scott, 1973 p.54)

En este contexto, en diciembre de 1989 Oculinum Inc. obtiene la autorización de la FDA de EE.UU. (Food and DrugsAdministration) en el tratamiento de trastornos neurológicos tales como estrabismo, blefaroespasma y el espasmo hemifacial en pacientes mayores de doce años y llaman a la Toxina Botulínica tipo A BOTOX. (Oculinum, 1989 p.59)

Es imperativo mencionar, que los trastornos neuromusculares son afecciones que alteran la vida de cualquier persona, movimientos musculares

incontrolados que causan molestias e interfieren en la rutina diaria. En este sentido, la investigación se lleva a cabo, con la finalidad de relacionar uno de los agentes químicos más populares en la actualidad para uso estético, la Toxina Botulínica (Botox), con el tratamiento de una entidad que necesita ser tratada más allá de las banalidades de la belleza, como lo es el Espasmo Hemifacial (EHF). (Oculinum, 1989 p.59)

Cabe agregar, que estos (EHF) pueden ser tratados con varias alternativas terapéuticas, pero es la Toxina Botulínica una de las más usadas, ya que produce relajación en el punto exacto del músculo donde se inyecta, con el beneficio de no interferir en la transmisión de los impulsos nerviosos, sin embargo uno de sus efectos colaterales más destacados es el botulismo, si esta se administra en altas dosis. (Oculinum, 1989 p.59)

Es importante mencionar, que las opciones para tratar este tipo de patología pueden ser innumerables, sin embargo es primordial analizar los músculos que presentan mayor contracción, la severidad del caso, el factor riesgo, beneficio, las condiciones sistémicas del paciente y su efectividad, duración, costo del tratamiento y dosis apropiada para normalizar su actividad. (Oculinum, 1989 p.59)

Según, Nam-Ho Kim (2007 p:120) en su investigación titulada BotulinumToxinType A fortheTreatment of Hypertrophy of theMasseterMuscle, sostiene que la hipertrofia del músculo masetero es el crecimiento excesivo de la masa muscular en sentido de medial a lateral, sin modificar su situación anatómica siendo su presentación asintomática y de crecimiento lento. En este sentido, fue Legg en 1880 quien describió por primera vez esta patología que inicialmente fue tratada con sedantes; luego en 1947 Gurney señalado por González Magaña (2012) realiza la resección del músculo a través de una incisión en la piel y en 1951 Converse utiliza la vía intraoral.

Es oportuno mencionar, que Jae-Hong Kim y col. (2007), observaron que la atrofia del músculo masetero se establece de 2 a 4 semanas después de la aplicación de Toxina Botulínica en el 25 al 31 % del músculo y que no hay diferencia significativa entre aplicar 25 ó 35 U. En dicho estudio, aplicaron toxina intramuscular en dosis únicas, analizando los cambios tomográficos y electromiográficos producidos en las 2, 4, 12 y 24 semanas posteriores. Las dosis altas y frecuentes de Toxina Botulínica se han asociado con su neutralización por formación de anticuerpos, sin embargo, otros estudios afirman que no existen efectos secundarios a largo plazo. (Jae-Hong Kim y col., 2007).

1.2. Formulación del Problema

Cabe mencionar, que en la actualidad el tratamiento es quirúrgico (resección muscular y osteotomía moldeadora mandibular) o bien conservador (reducción de la hiperactividad utilizando placas oclusales o relajantes musculares), cuya presentación es multifactorial, estando relacionada con el bruxismo, trastornos de la articulación temporomandibular y alteración en la modulación de la acetilcolina y dopamina en los nociceptores y neuroreceptores musculares de uno o ambos músculos maseteros.

De lo anteriormente planteado se llegó a la siguiente interrogante: ¿Cuál es el efecto del uso de la Toxina Botulínica como tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a la consulta odontológica en Valencia Estado Carabobo entre el periodo Agosto – Octubre 2013?

1.3. Objetivo de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia Estado Carabobo entre el periodo (Agosto – Octubre 2013)

1.2.3 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes a tratar
- Identificar el número de sesiones de tratamiento de los pacientes en estudio.
- Evaluar la evolución de la Hipertrofia del músculo masetero, luego de la aplicación de la Toxina Botulinica.

1.3 Justificación de la investigación

La presente investigación, permite evaluar la evolución de la hipertrofia del músculo masetero, luego de la aplicación de la Toxina Botulinica trajeron como consecuencia diversos cambios en los procedimientos odontológicos ya que puede aplicarse como tratamiento de la patología oral y maxilofacial, síndrome de dolor miofacial, diseño de sonrisa y trastornos de ATM, donde su uso prevalece en la odontología estética.

Así mismo, el uso de la toxina se ha descrito como una alternativa tanto para el operador como para el paciente puesto que el efecto del tratamiento de la hipertrofia del musculo masetero con dicha toxina es más prolongado

comparado con otras terapias convencionales, de tal manera, que podría notarse el cambio que ha tenido como acontecimiento en la sociedad a nivel mundial, tanto en conjunto a las relaciones interpersonales entre operador-paciente, como también el cambio económico que se mueve paralelo a los avances tecnológicos, haciendo así un mercado opcional en el ámbito global del área odontológica.

Es por eso, la inquietud de realizar este trabajo de investigación, ya que el uso de la Toxina Botulínica es una herramienta de la odontología poco conocida por los pacientes y operadores como nuevo avance; considerando los diversos usos de esta Toxina en la actualidad. Por consiguiente, dicho estudio aporta información valiosa para los profesionales y pacientes venezolanos que pudieran desconocer las bondades y limitaciones de esta terapia, bien sea por la falta de difusión que han dado los profesionales sobre el tema, por el elevado costo que representa su uso o por las malas experiencias reflejadas de otros pacientes.

Por otro lado, la investigación es importante, tanto para la Universidad José Antonio Páez (UJAP), como para otras universidades, ya que aporta contenido teórico con el objetivo de enriquecer la literatura existente en cuanto el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento en pacientes, que puede ser utilizada por otros investigadores que incursionen en el tema y puedan darle continuidad a esta investigación. Además, de formar parte del acervo documental de la institución en el estudio metodológico de investigación cuantitativa y aporte investigativo.

Delimitación de la Investigación

El propósito de esta investigación es analizar el uso de la botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en paciente que acuden a Consultas Odontológicas privadas, específicamente en Centro Comercial Monte

Bianco, sector Los Sauces, Av. Bolívar Norte, Planta Baja Consultorio N° 11 del Municipio Valencia Estado Carabobo, entre el periodo Agosto – Octubre 2013 respectivamente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Es oportuno mencionar, que los antecedentes de la investigación están constituidos por aquellos estudios efectuados con anterioridad, que mantengan estrecha relación con el tema objeto de nuestra investigación y constituyan un punto de apoyo para que los estudiantes de odontología fundamenten su proyecto. Por su parte, Tamayo (1997:98), establece que “Los antecedentes de investigación tratan de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación”. En tal sentido, en este capítulo se profundizará la contextualización del problema de investigación planteado, así mismo se definen conceptos, teorías y otros relacionados para la construcción del marco teórico o referencial.

Según, González Magaña F, Miranda L.M, Malangón Hidalgo y González Amesquita V (2012), en su artículo publicado como **Uso de la Toxina Botulínica para el Tratamiento de la Hipertrofia del Musculo Masetero** describen la hipertrofia como “el crecimiento excesivo de la masa muscular de dicho musculo, de presentación subclínica y de etiología multifactorial.” Es importante destacar, que la Toxina Botulínica presenta una incidencia entre los 20 a 40 años sin predilección de sexo, en 1880 Legg la describió por primera vez y han intentado múltiples tratamientos, desde los médicos hasta los quirúrgicos, siendo el tratamiento con Toxina Botulínica el de mayor aceptación en la actualidad.

En este mismo sentido, el objetivo del presente artículo es realizar una revisión bibliográfica y proveer una herramienta para el médico que se enfrente

a la hipertrofia del músculo masetero, la técnica empleada para su tratamiento como método diagnóstico en el paciente se emplea TAC de cráneo de la región maseterina y aplican la Toxina Botulínica de acuerdo a la zona de seguridad propuesta por Nam-Ho Kim y en base a los puntos anatómicos que indica el mismo protocolo, a dosis de 50 U en intervalos de 3 meses, empleando también TAC postoperatorio como medio de evaluación del resultado.

Es por ello, que este artículo es relevante para el trabajo dado que explica y demuestra mediante un caso clínico la protocolización del paciente, las dosis adecuadas, el tiempo entre aplicaciones y los sitios anatómicos de inyección que llevan a la corrección de la hipertrofia del músculo masetero.

En consecuencia, D. Martínez-Pérez (Madrid mayo.-jun. 2004) en su trabajo de investigación como **“Toxina botulínica y su empleo en la patología oral y maxilofacial”**, describe que las toxinas botulínicas son exotoxinas de la bacteria formadora de esporas Clostridium botulinum y los agentes causantes del botulismo.

Por otra parte, cuando se inyecta en el músculo produce una parálisis flácida, cuyo efecto clínico está directamente relacionado con la dosis y debe ajustarse para cada caso concreto. Tomando la premisa anterior, la Toxina Botulínica ha demostrado en los más de veinte años en que se está utilizando que es un fármaco seguro. Las indicaciones de la Toxina Botulínica en la actualidad incluyen todas aquellas patologías que resultan de la hiperfunción muscular y la disfunción autonómica.

Finalmente De Maio, M., Ofenböck Magri, I., Narvaes Bello, C., en su artículo publicado como **Toxina botulínica: relación entre tipo de paciente y duración del efecto**; sustenta que el uso de la Toxina Botulínica es frecuente en procedimientos de Cirugía Cosmética, sin embargo, todavía quedan muchos aspectos que necesitan ser aclarados tales como los tipos de pacientes y la

duración de su efecto. Es por ello, que se debe agrupar pacientes en diferentes modelos según su función muscular, para poder predecir la duración del efecto e informar adecuadamente a los pacientes, siendo estos modelos llamados cinético, hipercinético e hipertónico.

En este mismo orden y dirección, el modelo cinético son aquellos pacientes que presentan una concordancia entre su expresividad facial y sus emociones, que muy probablemente solo necesitarán un tratamiento al año. El modelo hipercinético incluye a aquellos pacientes que no mueven sus músculos de acuerdo con su mímica; sus músculos faciales se contraen más rápidamente. En este caso la duración del tratamiento variará de los 4 a los 6 meses. El modelo hipertónico se encuentra, en aquellos pacientes que son incapaces de relajar sus músculos faciales, la duración del tratamiento será de 2 a 3 meses.

Es importante verificar, el tipo de paciente cumpla con las especificaciones anteriores para que el tratamiento sea efectivo, y a través de la comprensión del comportamiento muscular, cada paciente debe ser encajado en su grupo correspondiente de acuerdo a sus características musculares, lo que permite predecir la duración del efecto y guiar futuros tratamientos.

Dentro de este contexto, el aporte significativo de la presente investigación es muy positivo, ya que da una idea sobre los diferentes tipos de pacientes según la patología que presente, tiempo de duración de su efecto y su eficacia como tratamiento empleado para la hipertrofia del musculo masetero.

2.2. Bases Teóricas

El marco teórico de una investigación, tiene como finalidad explicar los conceptos, teorías y demás posiciones relacionadas con diferentes autores con respecto al proceso de estudio, al respecto el Manual de Metodología para la

Elaboración de Proyectos de Grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP 2009), lo define como: “una revisión de los trabajos previos realizados sobre el problema en estudio y (o) de la realidad contextual en que se ubica”. (p.23). En tal sentido, se refiere a una definición que permite dar explicaciones al planteamiento expresado basados en referencias bibliográficas, y pueda servir de referencia para un análisis e interpretación de los resultados que se obtengan.

2.2.1 La Toxina

Es imperativo mencionar, que (Justino, 1988 p. 87) describió la Toxina Botulínica es una proteína cuya función es impedir los espasmos musculares que envían los nervios a los músculos, estos mensajes le indican a los músculos que se contraigan. Es por ello, que la toxina es el veneno más potente que se conocen, causa parálisis muscular y puede llegar a matar si se ingiere accidentalmente en un alimento contaminado, cuya toxina la produce la *Clostridium botulinum*, bacteria anaeróbica que se puede encontrar en cualquier lugar del planeta, tanto en la tierra como en el agua.

Es oportuno mencionar, que las esporas puede permanecer dormidas durante años pero en determinadas situaciones como las resultantes de la falta de oxígeno, niveles de acidez bajos y una temperatura de entre 4,5°C y 49°C germinan y producen esta toxina mortal, estas condiciones las obtienen normalmente en la comida mal envasada casera o industrial.

De esta manera, el autor antes mencionado refirió que la Toxina Botulínica “como un veneno salchicha o veneno graso,” debido a que la bacteria que produce la toxina, crece en productos cárnicos o preparados que no se manejan de manera adecuada y se intoxican, de este mismo modo, el médico Kerner, fue el primero que creyó posible el uso terapéutico de la Toxina

Botulínica y el botulismo acuñó el nombre (del latín botulus que significa salchicha).

Emile van Emengen (1895-1897), discípulo belga de Robert Koch y Claude Bernard, a partir del aislamiento de un bacilo anaerobio esporulado que provocó una grave intoxicación en Bélgica. Lo denominó BacillusBotulinus hasta que en 1920 se le consideró un anaerobio estricto y Holland lo transfirió al género Clostridium, siendo llamado desde entonces Clostridiumbotulinum, como se puede observar en la siguiente tabla

Algunos hitos de la toxina botulínica

1817 Primera descripción del cuadro clínico de botulismo (botulus = salchicha) (Kerner).

1895 Identificación de la bacteria Clostridiumbotulinum (Van Emergen).

1920 Obtención de la de TXB-A (Schanz)

1945 TXB-A cristalizada (Lamanna)

1949 Descubrimiento de la inhibición de la transmisión neuromuscular (Burgen)

1970 Primeros ensayos en animales (Scott) Se aísla el último de los 8 serotipos de toxina botulínica.

1976 FDA autoriza los primeros ensayos en humanos

1989 Aprobación como droga por la FDA en determinadas indicaciones.

1993 Registro en España de la primera TXB- (Botox®)

1997 Registro en España de la segunda TXB-A (Dysport®)

2008 Registro en España de la tercera TXB-A (Xeomin®)

2001 Registro en España de la TXB tipo B (TXB-B) (Neruobloc®)

Ante la situación planteada, (Ermengem, 1897 p.98) identificó la bacteria *Clostridium botulinum* de ser la productora de la toxina botulínica. En 1928, P. SnipeTessmer y SommerHermann purificaron la toxina, por vez primera. En 1949, el grupo de ArnoldBurgen descubrió, a través de un selecto experimento, que la Toxina Botulínica bloqueaba la transmisión neuromuscular a través que la liberación de acetilcolina disminuía.

2.2.2 Mecanismo bioquímico de la toxicidad

En este mismo orden de idea, la cadena pesada de la toxina es particularmente importante para la orientación de la toxina a determinados tipos de terminales de los axones, es por ello que la toxina debe llegar dentro de los terminales de los axones con el fin de causar parálisis. Tras la conexión del encadenamiento pesado de la toxina a las proteínas en la superficie de las terminales del axón, la toxina puede tener en las neuronas endocitosis y el encadenamiento ligero puede romper las vesículas de endocitosis y llegar al citoplasma, en consecuencia, la cadena ligera de la toxina activa la proteasa.

Tal es el caso, que la toxina tipo A proteolíticamente degrada la proteína SNAP-25, un tipo de proteína SNARE. La proteína SNAP-25 es necesaria para la fusión de las vesículas que liberan neurotransmisores desde las terminaciones del axón (acetilcolina en particular). Es por ello, que la Toxina Botulínica hiende las proteínas SNARE, y por lo tanto evita que las vesículas neurosecretoras se fusionen con la membrana del nervio plasma y libere así sus neurotransmisores.

2.2.3 Tipos de Toxina Botulínica

Dentro de este contexto, Emile van Ermengem (1897) sustenta, que las diferentes cepas de *Clostridium botulinum* producen siete formas inmunológicamente distintas de neurotoxina Botulínica cuya denominación es TbA hasta TbG, siendo los subtipos más usados para aplicación médica o estética son la Toxina Botulínica tipo A (TbA) y la Toxina Botulínica tipo B (TbB), es oportuno mencionar, que el uso clínico de la TbA comenzó a principio de los años ochenta y varios estudios clínicos sugirieron que es un tratamiento eficaz y seguro para una variedad de distonías focales.

En la actualidad, se convirtió en el tratamiento de primera línea de la distonía cervical, sin embargo no todos los pacientes responden bien a la TbA y entre un 5% y un 10% se tornan resistentes a ella después de varios ciclos de tratamiento, la resistencia es generalmente duradera. Es por ello, que la Toxina Botulínica tipo B (TbB) es una alternativa a la TbA, el cual se divide una parte diferente del mecanismo de liberación de las proteínas vesiculares en la célula y es serológicamente diferente de la TbA2, siendo los tipos más frecuentes de Toxina Botulínica causantes de botulismo humano son las A, B y E. En animales los tipos más frecuentes causantes de botulismo son C y D.3.

2.2.4 Características del agente y su patogenicia

Es imperativo señalar, que *C. botulinum* es un bacilo Gram positivo, anaerobio estricto y esporulado, cuyas esporas de *C. botulinum* están ampliamente distribuidas en el suelo y en los sedimentos acuáticos, pudiendo contaminar distintos tipos de alimentos (Tanzi y Gabay, 2002) EFSA (European Food Safety Authority, 2005) (Lindström et al., 1994). En consecuencia, *C. botulinum*, en función de las toxinas que elabora, se clasifica en siete tipos (A, B, C, D, E, F y G).

Tomando en cuenta la premisa anterior, los tipos A, B, E, F y G son los que se asocian con el botulismo en el hombre, mientras que los tipos C y D afectan a los animales, no obstante, se han notificado algunos casos esporádicos en el hombre producidos por los tipos C y D (Fenicia y Anniballi, 2009). Generalmente, cada cepa de *C. botulinum* produce una única toxina aunque existen cepas que pueden sintetizar más de una (Arnon, 1984), en cuyo caso se designan en función de la toxina mayoritaria que elaboran (Ab, Af, Ba y Bf). También se han encontrado cepas de *C. butyricum* y *C. baratii*, que manteniendo todas las características típicas de estas dos especies, producen las toxinas E y F, respectivamente (Brook, 2007).

En efecto, las cepas de *C. botulinum* también se clasifican en cuatro grupos (I-IV) en función de sus diferentes propiedades bioquímicas y en especial con relación a su capacidad proteolítica. Las cepas de *C. botulinum* que producen el botulismo en el hombre pertenecen a los grupos I (cepas proteolíticas que producen las toxinas A, B y F) y II (cepas no proteolíticas que producen las toxinas B, F y E), dado que las esporas de las cepas del grupo I son más termorresistentes que las del grupo II y las toxinas, por el contrario, son todas termolábiles (Lindström et al., 2003).

2.2.5 Población susceptible

Por otra parte, la edad es el único factor de predisposición reconocido en el botulismo infantil, es por ello que la mayor parte de los casos que se registran se producen en niños con edades comprendidas entre 1 y 52 semanas, siendo la edad media de presentación las 13 semanas (Brook, 2007) (Koepke et al., 2008). También puede afectar, en casos muy excepcionales, a niños de mayor edad con alteraciones intestinales, inmunodeprimidos o después de tratamientos

prolongados con antibióticos (Chia et al., 2011) (Freedman et al., 1986) (Griffin et al., 2011).

En concordancia con lo anterior, los adultos sanos y los niños mayores ingieren con los alimentos esporas de *C. botulinum* de manera habitual sin desarrollar la enfermedad, este hecho parece deberse a la madurez de la flora intestinal, dado que en los niños de corta edad, la flora intestinal es más simple tanto cualitativa como cuantitativamente, de forma que no impide la colonización de la mucosa por parte de las esporas de microorganismos del género *Clostridium* (Midura, 1996) (Arnon, 2004)

Según el A. Domínguez-Gil Hurlé (2002) sustenta que “debido a las características propias de los medicamentos biológicos y a los sistemas de producción industrial utilizados por los fabricantes, las toxinas botulínicas presentan diferencias desde el punto de vista físico-químico y farmacológico.” Estas diferencias afectan al peso molecular, potencia, presentación, excipientes, estabilidad, entre otros.

Es oportuno mencionar, que los aspectos importantes desde un punto de vista farmacológico son: la estabilidad del complejo proteico, la difusión de la neurotoxina y la fragmentación molecular. Por tal motivo, que las toxinas botulínicas, correctamente utilizadas, presentan resultados similares por su eficacia y seguridad, cuyo potencial inmunogénico de la Toxina Botulínica es muy bajo y las agencias reguladoras han publicado recomendaciones para reducir los potenciales efectos adversos, que mayoritariamente son trastornos leves.

Es por ello, que en los últimos años se han publicado diversos documentos de consenso sobre la utilización de toxinas botulínicas en medicina estética para mejorar la seguridad de uso. Por lo tanto, las diferentes toxinas botulínicas no son equivalentes y son consideradas medicamentos “no

sustituibles” por la AEMPS. La FDA, en colaboración con los fabricantes, ha decidido un cambio de nombres de las diferentes formulaciones en EE.UU. para reducir los potenciales errores de medicación.

2.2.6 Efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones, fallos terapéutico

Domínguez-Gil Hurlé (2002), sustenta que los efectos secundarios más frecuentes tras la aplicaciones de la toxina son los derivados de la fusión local del fármaco a partir del punto de inyección, produciendo debilidad muscular, por ejemplo ptosis, lagrimeo, fotofobia e irritación ocular cuando la toxina es inyectada en los músculos que rodean al ojo; o disfagia transitoria por la difusión de toxina a los músculos orofaríngeos al tratar una tortícolis. Estos efectos se pueden minimizar utilizando técnicas electromiográficas como guía para lograr una mayor precisión en el momento de la inyección, así como aplicando la máxima dosis efectiva en cada caso diluir en el mínimo volumen posible, es por ello que se han visto, aunque con muchos menos frecuencias, efectos indeseados generalizados como hipersensibilidad o síntomas gripales.

Significa entonces, que las contraindicaciones a este fármaco se refieren a pacientes con enfermedades de la unión neuromuscular (como la miastreniagravis o el síndrome de Eaton-lambert), a mujeres embarazadas y a madres lactantes, en tal sentido no se debe administrar a personas en tratamientos con aminoglicosidos (potencian su efecto), espectinomicina, e incluso con polimixinas, tetraciclinas o relajantes musculares así como anticoagulantes.

De manera que, el bloqueo neuromuscular de la toxina es reversible, las inyecciones deben repetirse cada cierto tiempo, en general varios meses, según las indicaciones, sin embargo frecuentemente se produce una pérdida de la

respuesta de la TXB con el tiempo de las repetitivas aplicaciones. La justificación más frecuente dada para explicar este fenómeno, es la formación de anticuerpos antitoxina en el sujeto, pero esta relación no siempre es absoluta y no es totalmente aceptada, es por ello, que los pacientes podrían beneficiarse de inyecciones con otro serotipo de TXB, como el B, el C o el F si bien el posible uso clínico de estas sustancias aún se está estudiando.

2.2.7 Casos de muerte por Botox

En septiembre de 2005, un artículo publicado en el Journal of American Academy of Dermatology informó que la FDA anunció que el uso del Botox fue el causante de 28 muertes entre 1989 y 2003, ninguno de ellos atribuidos al uso de cosméticos, del mismo modo, el 8 de febrero de 2008, la FDA anunció que el Botox estaba vinculado a casos con reacciones adversas, incluyendo el fallo respiratorio y la muerte, después de un tratamiento determinado y un amplio rango de dosis, dado que se propagaba en áreas distantes del lugar de la inyección. En abril de 2009, la FDA actualizó las advertencias de las cajas contenedoras de Botox advirtiendo que los efectos de la Toxina Botulínica podían propagarse desde el Área de la inyección a otras áreas del cuerpo, causando síntomas similares a los de botulismo.

En este mismo sentido, en enero de 2009, el gobierno canadiense advirtió que el Botox podía tener el efecto adverso de la propagación a otras partes del cuerpo, lo que podría causar debilidad muscular, dificultades para tragar, neumonía, trastornos del habla y problemas respiratorios. (Journal of American Academy of Dermatology informó que la FDA).

2.2.8 Aplicaciones

En concordancia con lo antes expuesto, manifestaron que esta sustancia es útil para multitud de dolencias y, aunque sea más conocida por sus tratamientos estéticos existen muchos otros, desde las arrugas hasta el sudor excesivo, pasando por el tortícolis, la fisura de ano o el dolor de cabeza, todas ellas son alteraciones en las que la Toxina Botulínica resulta eficaz en sus estudios preliminares. En la actualidad estudian su aplicación en las distonías, que son alteraciones neurológicas en las que los músculos se alteran por la tensión o por posturas inadecuadas, resaltando que la toxina funciona mejor con los músculos pequeños que con los grandes. Conejo-Mir Sánchez (2009)

A los efectos de este, algunos estudios sugieren que en el futuro podría utilizarse para ciertos tipos de dolores de cabeza como la migraña o el ocasionado por la tensión, inyectando en los músculos pericraneales, que suelen estar muy contraídos. De igual manera, surge la investigación para el uso de las disfonías espasmódicas (dificultad al hablar), para relajar el músculo de la vejiga urinaria y el esfínter esofágico y también para el dolor de espalda provocado por los espasmos además del tratamiento de los tics. (Sánchez, 2009)

Bajo este contexto, y a pesar de ser especialmente conocida por el uso que le dan los famosos para mantenerse jóvenes, lo cierto es que la mayoría de la gente prefiere evitar ese uso, o al menos eso afirman las personas entrevistadas por el Dr. (Sánchez, 2009), que aseguran optar por las cremas y los “peelings”.

2.2.9 Usos médicos

La Toxina Botulínica es una sustancia letal, de origen natural, que puede ser utilizado como un medicamento eficaz y de gran alcance, los investigadores descubrieron en la década de 1950 que la inyección mínima de la Toxina Botulínica tipo A en los músculos hiperactivos disminuía la actividad muscular

bloqueando la liberación de acetilcolina de las neuronas mediante la prevención de la vesícula donde se almacena la acetilcolina de la unión a la membrana donde se encuentra el neurotransmisor liberado, debilitando el músculo por un período de tres a cuatro meses.

Desde este punto de vista, en las aplicaciones cosméticas, una inyección de Botox, que consiste en una pequeña dosis de toxina botulínica, se puede utilizar para prevenir la aparición de arrugas al paralizar los músculos faciales. Cabe destacar, que a partir de 2007, se ha convertido en la operación estética más común, con 4,6 millones de procedimientos en los Estados Unidos, según la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos.

Es por ello, que las calificaciones en los inyectores de Botox varían según el condado, estado y país. Los proveedores de cosméticos Botox incluyen dermatólogos, cirujanos plásticos, médicos estéticos de spa, dentistas, enfermeras en prácticas, enfermeras y asistentes médicos, siendo el efecto del Botox para prevenir arrugas dura aproximadamente de tres a cuatro meses, como máximo seis meses.

Además de sus aplicaciones cosméticas, el Botox se utiliza actualmente en el tratamiento de espasmos y distonías, debilitando los músculos afectados, por un período de 60-70 días efectivos del medicamento; los tratamientos principales que utilizan la Toxina Botulínica son los siguientes:

- La distonía cervical (tortícolis espasmódico): un trastorno neuromuscular que afecta a la cabeza y el cuello.
- Blefaroespasma (parpadeo excesivo)
- La hiperhidrosis axilar primaria severa (sudoración excesiva)
- Estrabismo

- Acalasia (insuficiencia del esfínter esofágico inferior para relajarse)
- La Inyección local intradérmica de Toxina Botulínica A es útil en las neuropatías crónicas focales. Los efectos analgésicos no dependen de los cambios en el tono muscular.
- Migraña y otros trastornos de la cabeza, aunque la evidencia es contradictoria en esta indicación.
- La FDA ha aprobado el uso de Botox para tratar a sudoración excesiva.

2.2.10. Uso de la Toxina Botulínica para tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero.

La hipertrofia del músculo masetero es el crecimiento excesivo de la masa muscular de dicho músculo, de presentación subclínica y de etiología multifactorial, el cual presenta una incidencia entre los 20 a 40 años sin predilección de sexo. Desde 1880 se han intentado múltiples tratamientos, desde los médicos hasta los quirúrgicos, siendo el tratamiento con TB el de mayor aceptación en la actualidad.

En este propósito, la configuración particular de ciertos grupos de músculos, altamente especializados, hace que algunas patologías, se presenten con características muy particulares, por tal motivo, que la hipertrofia maseterina está considerada dentro del grupo de patologías musculares, como una hipertrofia localizada, la cual, según algunos autores, constituye un fenómeno natural, fiel representación de la capacidad de adaptación del tejido muscular al medio ambiente, ya que se relaciona con el exceso de trabajo que

realiza el músculo sobre todo en aquellos casos de apretamiento de los dientes que realizan algunos pacientes, producto de un bruxismo (Adams, 1963).

Armonizando con el párrafo anterior, esta hipertrofia puede alcanzar dimensiones verdaderamente importantes, como para producir deformidad de la cara y requerir la eliminación parcial del músculo o su remodelado. Es así, la llamada Hipertrofia maseterina benigna, que es una condición poco común que puede ocurrir unilateral o bilateralmente, en algunos casos suele estar acompañada de dolor en la cara, es por ello, que se le adjudica a Legg en 1880 la primera descripción de esta condición y posteriormente han sido muchos los autores que han venido reportando casos uni o bilaterales, casi todos asociados con apretamiento de los dientes.

2.2.11. Etiología de la hipertrofia maseterina

Es importante señalar, que González Magaña (2012) los factores causantes de la hipertrofia del músculo masetero incluyen los malos hábitos higienicos-dieteticos, el bruxismo nocturno, los trastornos de la articulación temporomandibular y la alteración de la modulación de la acetilcolina y dopamina en los nociceptores y neuroreceptores musculares. Se considera que el bruxismo es el principal causante de la patología, siendo otros factores asociados a la hipertrofia del musculo masetero son:

- Factores psíquicos: hábito oral neurótico, ansiedad y estrés.
- Factores externos: desordenes oclusales.
- Asociados al sueño: sueño ligero.
- Bruxismo diurno: sobrecarga muscular de los músculos maseteros.

- Bruxismo nocturno: rechinar los dientes

Lo antes mencionado, tiene como consecuencia la disfunción temporomandibular, sonidos articulares, episodios de fatiga y rigidez muscular, hipersensibilidad, dientes desgastados y cefaleas.

2.2.12 Manifestaciones clínicas de la hipertrofia maseterina

Es oportuno mencionar, que cuando un paciente asiste a consulta por esta alteración lo hace por razones de estética en la mayoría de los casos, aunque otros, porque sospechan la presencia de alguna tumoración. El diagnóstico clínico puede ser realizado rápidamente pues al paciente se le pide que efectúe el apretamiento de los dientes y por palpación de la zona se detecta una masa dura sobre el ángulo de la mandíbula lo cual, puede estar acompañado con aumento óseo también.

Es por ello, que el dolor miofacial siempre ha sido un aspecto muy estudiado y discutido sobre todo tratando de encontrarse su etiología y así establecer un correcto tratamiento, ya que está asociado a una hiperactividad del músculo masetero con desórdenes psicológicos y de la articulación temporomandibular. Entre las características clínicas, reportadas por los autores antes mencionado, se encuentra que por lo general no hay dolor presente, que puede ser bilateral o unilateral y en algunos casos se ha descrito trismos constantes como causa de la misma, pero la gran mayoría reporta hábitos de bruxismo nocturno con desgaste de los bordes incisales de los dientes, siendo otro dato importante, se ha encontrado que los pacientes que consultan por hipertrofia maseterina se encuentran entre la segunda y tercera década de la vida.

2.2.13. Métodos de diagnóstico de la hipertrofia maseterina

La hipertrofia maseterina, ha sido erróneamente diagnosticada en muchos casos como una parotiditis o como una neoplasia, ya que su aspecto o signo clínico relevante es el crecimiento progresivo de la zona sin causa aparente. Es muy importante, realizar un diagnóstico diferencial de esta condición benigna con patologías que requieren un tratamiento quirúrgico por el riesgo que esto representa.

Dentro de este contexto, la mejor forma de realizar el diagnóstico es por medio de la observación y palpación clínica de los pacientes. El simple hecho de pedir a estos que produzcan un apretamiento forzado de los músculos nos permitirá observar el aumento de volumen y contracción de la masa presente y al pedir que separe los dientes, se evidencia rápidamente su disminución.

En consecuencia, existen además métodos auxiliares para la confirmación del diagnóstico como la radiografía panorámica en la cual se puede descartar la presencia de alguna tumoración y al mismo tiempo se observa en la mayoría de los casos un aumento fisiológico de los ángulos óseos de la mandíbula dando un aspecto rectangular de los mismos. Del mismo modo, se han utilizado otros métodos de diagnóstico como la resonancia magnética y la tomografía, los cuales no han aportado gran información en los casos de hipertrofia maseterina, ya que lo que se ha observado es aumento de la masa muscular uni o bilateral (Lawry, 1995).

2.2.14. Tratamiento de la hipertrofia maseterina

Acercas del tratamiento de la condición conocida como hipertrofia maseterina han escrito algunos autores, basándose la mayoría en la corrección quirúrgica de la zona, el cual se le atribuye a González Magaña (2012) señala

que Gurney, en la primera descripción de una técnica quirúrgica en la cual se utiliza el abordaje extrabucal para la remoción de una parte lateral del músculo masetero. Otros como, Adams en 1949, señalan la necesidad de eliminar dos tercios de la parte baja y medial del músculo. Otros consideran que es mejor eliminar la totalidad de la masa muscular que se encuentra por debajo del conducto parotídeo. (Loh, 1989)

De manera que, luego comienzan a describirse técnicas con abordaje intrabucal, para eliminar los obstáculos que la técnica externa conlleva como son las parálisis faciales y los defectos estéticos de la cicatrización, siendo Ginestet en 1959 quién realiza la primera intervención, con todas las dificultades que este abordaje representa. A esta resección de la masa se le agrega luego la remoción del ángulo de la mandíbula, el cual en algunos casos está incrementado. Fue Beckers en 1977 quién reporta varios casos de uni y bilaterales hipertrofias del masetero y las elimina por la técnica del abordaje intrabucal y el remodelado óseo del ángulo mandibular.

En Jae-Hong Kim y col (2007), aplicaron Toxina Botulínica como tratamiento para dicha patología, observaron que la atrofia del musculo se establece de 2 a 4 semanas después de la aplicación de TB en el 25 al 31% del músculo. En este estudio aplicaron toxina intramuscular en dosis únicas, analizando los cambios topográficos producidos en las 2, 4,12 y 24 semanas posteriores. Para su aplicación maseterina Nam-Ho Kim describió una zona de seguridad que se delimita trazando una línea horizontal desde la comisura labial hacia la base del lóbulo de la oreja, otra línea horizontal por el reborde inferior mandibular hacia el ángulo y dos líneas verticales, una por el borde anterior y otra por el borde posterior del músculo.

En efecto, González (2012) analizó 638 pacientes tratados con 100 a 140U de toxina, demostrando disminución de la hipertrofia en el 31% de los casos y requiriendo una segunda dosis entre los 4 y 7 meses en el 50% de los

pacientes para lograr un contorno armónico estético más agradable. En el seguimiento a 2 años de estos pacientes se recogió un 40% de satisfacción con el tratamiento. En este mismo estudio se realizó biopsia a los pacientes 4 meses después de la inyección de TB, encontrándose atrofia, necrosis y degeneración hialina intramuscular. González Magaña (2012), señala otro estudio realizado por Von Lindern y Col, en el cual aplicaron 100U a 8 pacientes con hipertrofia del músculo con seguimiento de 25 meses, demostró que no existen efectos indeseados con dosis altas de toxina y que por el contrario, sus efectos son satisfactorios.

A continuación se presenta un caso clínico donde un paciente de sexo masculino de 39 años de edad quien presentó aumento de la región maseterina bilateral de varios años de evolución, siendo de mayor tamaño el musculo masetero de lado izquierdo, lo que motivó la consulta. En su historia clínica el paciente refiere estar asintomático, sin patologías agregadas, con malos hábitos dietéticos y bruxismo diurno y nocturno. Se realizó estudio en Marzo del 2008 mediante tomografía axial computarizada simple y contrastada, para descartar patología de tejidos blandos y duros tipo neoplasia, proceso infeccioso crónico o crecimiento óseo. Se diagnosticó finalmente como hipertrofia del musculo masetero bilateral, mayor en el lado izquierdo. (González Magaña 2012).

Del mismo modo, se tomaron las medidas de ambos músculos en su porción anterior, media y posterior en los cortes topográficos dando como resultados los siguientes: 1.40cm, 1.60cm y 0.95cm en masetero derecho; 1.83cm, 1.53cm y 1.13cm en musculo masetero izquierdo, ambos mayores de lo normal. Se inició el tratamiento a base de una férula oclusal nocturna y aplicación de TB en noviembre de 2009. (González Magaña 2012).

Después de lo anterior expuesto, la primera aplicación se prefirió la dilución de 4cc a dosis de 50U, 25 de las cuales se aplicó en la zona de mayor hipertrofia, 15U en dirección al borde inferior mandibular y 10U por encima de

la aplicación previa. Para disminuir las molestias y que la aplicación sea segura se utilizó aguja fina. Es importante insistir, que el paciente no tome medicamentos que interfieran con la coagulación de 10 a 14 días antes de la inyección para evitar equimosis. González Magaña (2012).

En consecuencia, para las aplicaciones posteriores se citó al paciente cada 12 semanas (3 meses), utilizando la misma técnica y completando hasta un total de 4 aplicaciones. Es importante señalar, que al utilizar la TB de forma repetitiva se causa atrofia en los grupos de musculares infiltrados, lo que hace que el paciente presente mejoría clínica, de igual manera se indicó el uso de la férula oclusal nocturna para controlar el bruxismo.

Es por ello, que en Junio del 2010, a través de control por TAC, se obtuvieron los siguientes resultados, musculo masetero derecho de anterior a posterior, 1.36cm, 1.58cm y 0.95 cm y en el masetero izquierdo, 1.56cm, 1.41cm y 0.97cm. A modo de resumen el paciente, tras recibir 4 dosis de tratamiento con 50U de TB con intervalos de 12 semanas entre cada una de ellas, presentó una adecuada respuesta en el control de crecimiento de los músculos maseteros sin pérdida de fuerza en la masticación y conservando la armonía facial. En este mismo sentido, se mantiene en seguimiento y control con 50U de TB que se aplican cada 6 meses evitando con esto las complicaciones descritas por Nam-Ho Kim de asimetría facial, necrosis y degeneración hialina intramuscular a largo plazo.

2.15. Definición de términos

- **Aclasia:** consiste en la incapacidad para relajar las fibras de músculo.

- **Aminoglucósidos:** oaminósidos son un grupo de antibióticos bactericidas que detienen el crecimiento bacteriano actuando sobre sus ribosomas y provocando la producción de proteínas anómalas. Tienen actividad especialmente en contra de bacterias Gram negativas y aeróbicas y actúan sinérgicamente en contra de organismos Gram positivos.

- **ATM:** La articulación temporomandibular (también llamado Complejo articular Cráneo-Mandibular) es la articulación que existe entre el hueso temporal y la mandíbula. En realidad son dos articulaciones, una a cada lado de la cabeza, que funcionan sincrónicamente. Es una de las únicas articulaciones móviles que hay en la cabeza.

- **Axones:** es una prolongación de las neuronas especializadas en conducir el impulso nervioso desde el cuerpo celular o soma hacia otra célula.

- **Blefoespasmo:** es una anomalía de la función de los párpados, cuyos músculos causan una contracción involuntaria de ellos.

- **Botulismo:** Es una enfermedad infecciosa producida por la toxina del bacilo Clostridium botulinum que provoca una parálisis a nivel del sistema nervioso.

- **Disfagia:** es el término técnico para describir el síntoma consistente en dificultad para la deglución (problemas para tragar).

- **Distonias:** es un trastorno del Sistema nervioso central de tipo neuro-quimio muscular que se transmite ya sea por vía genética o por un trauma de origen externo (golpe accidental, generalmente Traumatismo

craneoencefálico). La distonía se presenta como un síndrome neurológico incapacitante que afecta al sistema muscular afectando la tonicidad de un determinado grupo muscular en forma parcial o generalizada.

- **Dolor miofacial:** es un trastorno de dolor miogeno regional caracterizado por áreas locales de bandas de tejido muscular duro e hipersensible.

- **Equimosis:** define una lesión subcutánea caracterizada por depósitos de sangre extravasada debajo de la piel intacta. Es clasificada como contusión simple y es un signo inequívoco de vitalidad. Su tamaño puede variar. Cuando la equimosis ocasiona una elevación palpable de la piel sobre la misma se le llama hematoma o, comúnmente, moretón.

- **Espectinomicina:** es un antibiótico bacteriostático derivado de la familia de los aminoglicósidos descubierto en 1962 a partir de una cepa de *Streptomyces spectabilis*. Su mecanismo de actuación consiste en inhibir la síntesis proteica de la bacteria. Su actividad principal es frente a bacterias gram negativas, estando indicado de forma casi exclusiva en uretritis gonocócicas, como alternativa a los antibióticos de primera elección: betalactámicos y quinolonas. No es eficaz en las formas faríngeas de presentación de la infección gonocócica.

- **Esporulado:** es un tipo de reproducción tanto mediante esporas como endosporas.

- **Estrabismo:** El estrabismo es la desviación del alineamiento de un ojo en relación al otro, impidiendo la fijación bifoveolar. Esto impide fijar la mirada de ambos ojos al mismo punto del espacio, lo que ocasiona una visión binocular incorrecta que puede afectar adversamente a la percepción de la profundidad.

- **Férula oclusal o de descarga o también de desprogramación:** Tiene como objetivo modificar la oclusión del paciente. Consiste en un aparato bucal de plástico que se coloca en una de las arcadas dentarias para evitar que entren en contacto unos dientes con otros, para llevar la mandíbula a una posición particularmente adecuada cuando se muerde sobre ella, bien para "olvidar" las posiciones mandibulares inadecuadas e incorrectas de los dientes cuando se mantienen apretados, o bien para evitar el desgaste de los dientes (bruxismo), ya que el plástico de la placa es más blando y desgastable que estos.
- **Férula:** son dispositivos fabricados por el protésico dental, de materiales plásticos o resinas acrílicas, que recubren total o parcialmente los arcos dentarios. Estas férulas pueden tener distintas finalidades.
- **Fotofobia:** La fotofobia es la intolerancia anormal a la luz. Es frecuente en personas con albinismo o puede ser debida por enfermedades relacionadas con el ojo o el sistema nervioso.
- **Hipermovilidad:** La hipermovilidad o hiperlaxitud articular se refiere al aumento exagerado de la movilidad de las articulaciones. Las personas que padecen este trastorno se caracterizan por tener más elasticidad que el resto de la población.
- **Inmunogénico:** capacidad de diferentes sustancias para desencadenar una respuesta inmunitaria adaptativa de tipo celular y humoral que a largo plazo constituye la memoria inmunológica.
- **Ligamentos:** es una estructura anatómica en forma de banda, compuesto por fibras resistentes que conectan los tejidos que unen a los huesos en las articulaciones. En pocas palabras, es una banda fibrosa resistente que confiere estabilidad a la articulación y es fundamental para el movimiento del hueso.

- **Miastenia gravis (MG):** es una enfermedad neuromuscular autoinmune y crónica caracterizada por grados variables de debilidad de los músculos esqueléticos (los voluntarios) del cuerpo. La denominación proviene del latín y el griego, y significa literalmente «debilidad muscular grave».

- **Neuroreceptores:** reacción que se hace por medio del proceso de sinapsis ante un estímulo estos pueden ser estímulos de dolor, olor, gusto y tacto depende de donde este localizado el centro de recepción.

- **Nociceptores:** es el proceso neuronal mediante el que se codifican y procesan los estímulos potencialmente dañinos para los tejidos. Se trata de la actividad aferente producida en el sistema nervioso periférico y central por los estímulos que tienen potencial para dañar los tejidos. Esta actividad es iniciada por los nociceptores, (también llamados receptores del dolor), que pueden detectar cambios térmicos, mecánicos o químicos por encima del umbral del sistema. Una vez estimulado, un nociceptor transmite una señal a través de la médula espinal al cerebro.

- **Parálisis Neuromuscular:** parálisis causada por un mal funcionamiento en la unión neuromuscular, por ejemplo, después de la administración de un agente de bloqueo neuromuscular.

- **Parálisis:** es una pérdida o disminución de la motricidad o de la contractilidad de uno o varios músculos, debida a lesiones de las vías nerviosas o de los mismos músculos. Si ésta es parcial se habla de paresia. Las parálisis de origen nervioso pueden ser centrales o periféricas. Algunas enfermedades metabólicas del sistema muscular pueden ser responsables de parálisis sin lesión nerviosa o muscular.

- **Polimixina:** es un antibiótico producido de manera natural por la bacteria *Paenibacilluspolymyxa* tienen un espectro de actividad limitado casi exclusivamente a los bacilos Gram negativos, incluyendo a

Pseudomonasaeruginosa, E. coli, Klebsiellapneumoniae, Enterobacter, salmonella, Shigella entre otras. La presencia de calcio reduce la actividad antibacteriana de las polimixinas interfiriendo con su unión a la membrana.

- **Ptoxis:** hace referencia al colapso o desprendimiento total o parcial de un órgano. De forma específica, puede referirse a: (Ptosis mamaria o caída del pecho en la mujer. Ptosis palpebral o blefaroptosis: desprendimiento del párpado superior).

- **Síndrome de eaton-lambert.** Es un trastorno con síntomas muy similares a los de la miastenia grave, en el cual se presenta una debilidad muscular relacionada con el bloqueo de la comunicación entre los nervios y los músculos.

- **TAC:** tomografía axial computarizada, también denominada escáner, es una técnica de imagen médica que utiliza radiación X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos con fines diagnósticos. En lugar de obtener una imagen de proyección, como la radiografía convencional, la TC obtiene múltiples imágenes al efectuar la fuente de rayos X y los detectores de radiación movimientos de rotación alrededor del cuerpo. La representación final de la imagen topográfica se obtiene mediante la captura de las señales por los detectores y su posterior proceso mediante algoritmos de reconstrucción.

- **TBA:** Toxina Botulínica tipo A

- **Tomografía:** es el procesamiento de imágenes por secciones

- **Toxina:** es una sustancia venenosa producida por células vivas u organismos, como animales, plantas, bacterias y otros organismos biológicos. Las toxinas pueden ser pequeñas moléculas, péptidos, o proteínas capaces de causar enfermedad cuando entran en contacto con, o son absorbidos por, tejidos

del cuerpo, interactuando con los macromoléculas biológicas como enzimas o receptores celulares.

- **Trismos:** reducida apertura de las mordazas causados por el espasmo de los músculos de la masticación, o por lo general puede referirse a todas las causas de apertura de la boca limitada. Se trata de un problema común con una variedad de causas, y puede interferir con la alimentación, discurso, higiene oral, y podrían alterar la apariencia facial. Hay un aumento del riesgo de aspiración. Trismo temporal es mucho más común que el trismo permanente y puede ser angustiante y doloroso, y limitar o impedir el examen médico o tratamientos que requieren acceso a la cavidad oral.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El contexto Metodológico según Buendía, Colás y Hernández (1997:57), “es el apartado del trabajo que dará el giro a la investigación, es donde se expone la manera como se va a realizar el estudio, los pasos para realizarlo, su método.” Es por ello, que en la metodología se distinguen dos planos fundamentales; el general y el especial.

En sentido general, es posible hablar de una metodología de la ciencia aplicable a todos los campos del saber, que recoge las pautas presentes en cualquier proceder científico riguroso con vistas al aumento del conocimiento y/o a la solución de problemas. De acuerdo con Arias (1999:19), el marco metodológico se refiere a la metodología de la investigación el cual incluye “el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el cómo se realizará el estudio para responder al problema planteado.”

3.1. Tipo de Investigación

En base a las consideraciones anteriores, se tiene que: de acuerdo a los objetivos propuestos y la naturaleza particular de la problemática, el trabajo especial de grado está enmarcado en una investigación de tipo descriptiva, donde Sabino (1992:45), señala que “la investigación de tipo descriptiva tiene como objeto central, realizar una medición precisa de una o más variables dependientes inmersa en una problemática, para una población definida o una muestra de esta población completa, con un diseño de campo transversal, el cual es el tipo de diseño los individuos son observados únicamente una vez. Sólo

puede ser de tipo observacional, porque un estudio experimental implica por lo menos dos mediciones. Sabino (1992:55)

3.2. Población

Para Hurtado (2000), la población se define “el conjunto de seres en las cuales se va a estudiar variable o evento, y que además comparten, como características comunes, los criterios de inclusión”. (p. 303).

En el presente estudio, la población está conformada por aquellos pacientes a quienes se les aplicaron la Toxina Botulínica como tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero, durante el periodo de Agosto – Octubre 2013 en el Municipio Valencia del Estado Carabobo; en este caso por veintiún (21) pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre 20 y 55 años.

Cuadro N° 1
Población utilizada

Estrato	Sujeto
Pacientes	21
Total	100%

Fuente: Cubides, Capriles y Castillo (2014).

3.3. Muestra

La muestra según Sabino (1992), la define como: Parte del todo que llaman universo y que sirve para representarlo. Tiene diferentes definiciones según el tipo de estudio que se esté realizando. Para los estudios cuantitativos no es más que un “Subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de dicha población”.

En el presente caso se realizó la muestra censal de forma intencional, debido a su reducido número, el cual está conformada por 21 pacientes que representan el 100% de la población de estudio, que asistió a consultas privadas por hipertrofia del músculo masetero en la ciudad de Valencia del Estado Carabobo, durante el periodo Noviembre – Febrero de 2014, que utilizaron toxina Botulínica.

Cuadro N° 2
Muestra utilizada

Estrato	Sujeto
Empleados	21
Total	100%

Fuente: Cubides, Capriles y Castillo (2014).

3.4. Técnicas de recolección de datos

En la presente investigación, se utilizó el método descriptivo que permitió conocer el uso de la Toxina Botulínica, número de sesiones de tratamiento, evolución luego de la aplicación y socio demográficas de aquellos pacientes que acudieron a consulta privada odontológica. De acuerdo con lo anterior, se utiliza como técnica, Tamayo (2003) define la observación directa como aquellos “en el cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”. (p.122)

Por otro lado, se utilizó como técnica de recolección de datos con previo consentimiento informado por Organización Mundial de la Salud (OMS, 2001) en la entrevista (ver anexo A), recopilando los datos de los pacientes que acuden a las consultas privadas odontológicas con la necesidad del tratamiento para la

hipertrofia del músculo masetero. A través, del instrumento diseñado de acuerdo a las especificaciones del TOV según los objetivos planteados, se recolectó información relacionada a las características sociodemográficas y el uso de Toxina Botulínica por los pacientes, así como las experiencias previas con la terapia del paciente entrevistado; a objeto de establecer un perfil bien definido sobre cada uno de ellos, determinar el número de sesiones y evolución del tratamiento. Dicho instrumento consta de diez preguntas definidas por variables, con subdivisiones en cada una de ellas, a objeto de recolectar la mayor cantidad de información posible del paciente.

A continuación se presenta el sistema de Variables correspondiente a la presente investigación, operacionalizadas en el cuadro N°3

Cuadro 4
Cuadro de Operacionalización de Variables

Objetivo General:

Analizar el uso de la Toxina Botulínica para el tratamiento de la hipertrofia del músculo masetero en pacientes que acuden a las Consultas Odontológicas privadas en Valencia estado Carabobo entre el periodo Agosto – Octubre 2013

Objetivo	Variable Nominal	Dimensión	Indicadores	Criterio de Medición	Ítem
1	Describir las características socio demográficas de los pacientes a tratar.	Características socio demográficas	Sexo Edad Nivel Educativo	Cuestionario	1 2 3
2	Identificar el número de sesiones de tratamiento de los pacientes en estudio.	Tratamiento de los pacientes	4 6	Cuestionario	4 5
3	Evaluar la evolución de la Hipertrofia del músculo masetero, luego de la aplicación de la Toxina Botulínica.	Evolución de la hipertrofia del musculo	síndrome de dolor Satisfacción del alivio	Cuestionario.	6 7 8

Fuente: Cubides, Capriles, Castillo

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo, tiene como propósito la exposición de los resultados, obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de información, específicamente el cuestionario. A su vez, la información registrada fue analizada en función de los datos aportados. Por su parte, el cuestionario está compuesto por diez (8) preguntas de tipo dicotómicas, que fueron aplicadas a veintiuna (21) personas, representando el 100% de la población, con variedad de respuesta a fin de darle cumplimiento a los objetivos planteados.

En base a lo anterior, el análisis se realizó tomando en consideración los objetivos específicos de la investigación, presentando las preguntas con sus respectivas respuestas, mediante tablas de frecuencias y porcentuales, para una mejor visualización de los resultados. Además, se elaboraron gráficos de torta, para obtener una información directa y precisa, con la finalidad de lograr los resultados que satisfagan las necesidades de la organización. Y por último, se realizó un análisis e interpretación de los resultados obtenidos de cada pregunta, que sirvió de base para la elaboración de la propuesta.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los pacientes que acudieron a distintas consultas privadas odontológicas en un periodo comprendido entre los meses de Noviembre-Febrero 2014, la cual los resultados se plasmó en una base de datos del programa Microsoft Excel y posteriormente se realizó la codificación, tabulación e interpretación de los datos obtenidos mediante estadística descriptiva, los cuales son los siguientes:

1. Características sociodemográficas

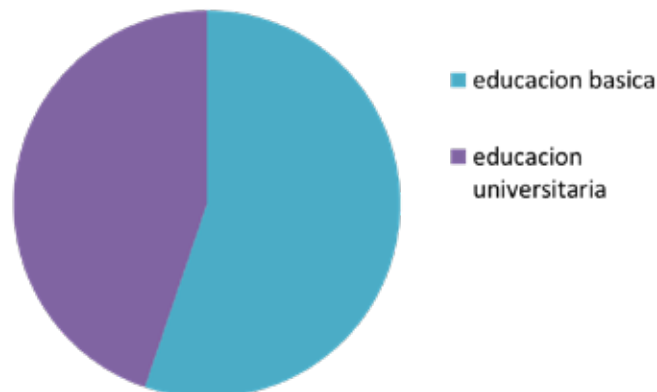
A través de los resultados obtenidos de la totalidad de la muestra de estudio, la edad comprende entre 20 y 50 años, siendo esta la edad de mayor incidencia y aplicación de la toxina botulínica para la hipertrofia del músculo masetero (ver tabla 1); En cuanto al sexo tenemos que el 71% de la muestra pertenece al sexo femenino y el 29% al sexo masculino. Por otra parte el nivel educativo dio como resultado 43% del nivel universitario y un 53% por educación básica. (Ver grafica 1)

Tabla 1. Distribución de acuerdo a la edad y el sexo

EDAD	M	F	
20-30	3	4	
31-40	4	7	
41 >	2	4	
TOTAL	9 (29 %)	15 (71%)	21 (100%)

Fuente: Cubides, Capriles, Castillo

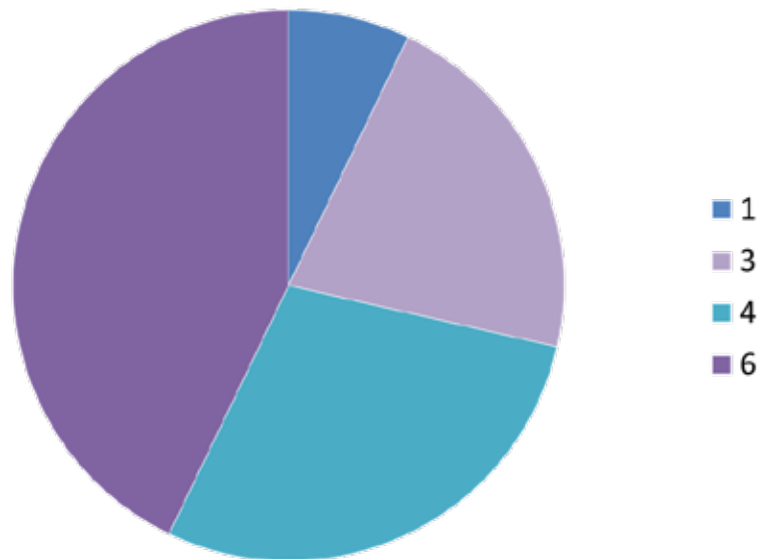
Grafica 1. Distribución de acuerdo al nivel educativo



Fuente: Cubides, Capriles, Castillo

Grafica2. Identificar el número de sesiones de tratamiento.

A través de los resultados obtenidos de la muestra de estudios, el número de sesiones varía de acuerdo a la severidad de la hipertrofia del musculo masetero, dividido entre 1 o 6 sesiones (ver gráfico 2)



1-3 sesiones = 4 pacientes
4-6 sesiones = 17 pacientes

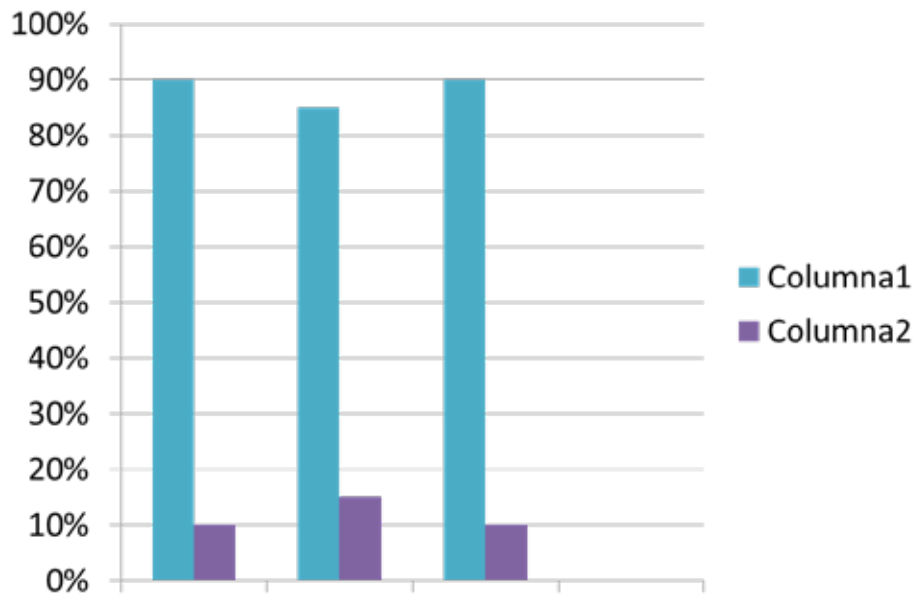
Fuente: Cubides, Capriles, Castillo

**Grafica 3. Evaluar la evolución de la hipertrofia del musculo masetero
luego de la aplicación de la toxina botulínica.**

A través de los resultados obtenidos de la totalidad de la muestra de estudio se observó que el 90% de la población redujo el área del dolor, mientras que el 10 % continúa igual.

Un 85% de la población presenta relajación del musculo luego del tratamiento y el 15 % no.

El 90% de la muestra está satisfecha con la evolución del tratamiento, mientras que el 10 % no.



Fuente: Cubides, Capriles, Castillo

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. La edad promedio de la hipertrofia del musculo masetero está comprendida de 20 a 50 años.
2. Mayor incidencia en el sexo femenino con un 71%, mientras que en el sexo masculino solo se obtuvo un 29%
3. El número de sesiones en el cual los pacientes sienten alivio es de 4-6 sesiones en 17 pacientes de la muestra que afirman este resultado.
4. El 90 % reflejo mejoría en cuanto a la reducción del dolor, un 85% de relajación del musculo y 90% de satisfacción de la evolución del tratamiento.

RECOMENDACIONES

Una revisión sobre la toxina botulínica para la hipertrofia del masetero proporciona un ejemplo de las implicaciones para la investigación cuando no se encontraron estudios elegibles. Esta revisión destaca la necesidad de ensayos clínicos aleatorios o controlados que evalúen la efectividad de la toxina botulínica para reducir el tamaño y el volumen del músculo masetero en las personas con diagnóstico de hipertrofia del masetero bilateral benigna.

Aunque se requiere investigación adicional, la realización de ensayos controlados aleatorios para esta intervención planteará dificultades en cuanto a la renuencia posible de los participantes a ser incorporados a un ensayo

en el que pueden ser asignados a una intervención que causará deformidad facial unilateral durante la duración del ensayo. Las evaluaciones de resultados también deben procurar incluir evaluaciones posteriores al tratamiento tanto subjetivas como objetivas, como la fuerza máxima de la mordedura, la fotografía clínica, las mediciones físicas de los cambios en el contorno facial, la cefalometría y los estudios electromiográficos de la función del masetero.

Es importante destacar, que cualquier ensayo futuro también necesitará ser riguroso en el diseño y la presentación de los datos, con informe posterior que incluya descripciones de alta calidad de todos los aspectos de la metodología para permitir la evaluación e interpretación de los resultados, con la finalidad de darle información adecuadamente al paciente, especificándole el objetivo del tratamiento, procedimientos de la administración, los beneficios esperados y duración del efecto, las incomodidades y riesgos que pudieran derivarse de aplicación.

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, John S. (1963): **Toward understanding of inequity.** *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67, 422-436.

Adams, John S. (1965): Inequity in social exchange. En L. BERKOWITZ (Ed.): *Advances in experimental social psychology*. New York: Academic Press.

Alfonso Domínguez-Gil Hurlé 2002 **La Circulación Del Medicamento En El Organismo. Farmacocinética**

American Academy of Pediatrics. Clostridial infections. Botulism and infant botulism (*Clostridium botulinum*). In Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA, eds. *Red Book 2006 Report of the Committee on Infections Diseases*. 27th ed. Elk Grove Village, IL: **American Academy of Pediatrics** 2006; 257-60

Aprende a conocer tu piel; para tenerla sana y guapa (Conejo-Mir Sánchez, Julián) [433410 - JI4] Fisiología. Manuales. Neurología. Neuropatología. Psiquiatría. Manuales. Santillana. Madrid. 2009. 22 cm. 295 p. il. Encuadernación en tapa blanda de editorial ilustrada. Colección 'Guías prácticas de "Saber vivir"', 13. Conejo-Mir Sánchez, Julián 1956-. Por Julián Conejo-Mir Sánchez. Piel. Obras de divulgación. Ejemplar deslucido. Fuerte olor a tabaco. ISBN: 978-84-03-09909-8

Arnon, Ing. Agr., Ph.D. *Volcani de Investigación Agrícola de Israel* 1984

Brook I. **Infant botulism.** *J Perinatol* 2007; 27: 175-80

Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1997). *Métodos de investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill

Cazares, L; Christen, M; Jaramillo, E; Villaseñor, L; y Zamudio, L. (1989). **Técnicas Actuales de Investigación Documental**. México. Trillas.

Chia et al **Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)** sobre el botulismo infantil (1986) Número de referencia: AESAN-2011-001 Documento aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria de 18 de mayo de 2011

D. Martínez-Pérez (Madrid mayo-jun. 2004) **Toxina Botulínica y su empleo en la patología oral y maxilofacial**, Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial versión impresa ISSN 1130-0558 v.26 n.3.

De Maio, M., OfenböckMagri, I., Narvaes Bello, C. (Madrid ene.-mar. 2008), Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana versión impresa ISSN 0376-7892 v.34 n.1, **Toxina botulínica: relación entre tipo de paciente y duración del efecto**.

González Magaña Vicente Guerrero 2009. Colonia Morelos, Toluca. México. CP.50120 Torre II Médica Sanatorio Florencia 2º Piso, Despacho 206

Justino Kerner J. (1817-1822)40 **Epidemias acaecidas en el norte de Europa (Wertemburg)**.

EFSA (2005).European Food Safety Authority.EFSA 3rd Scientific Colloquium Report European Food Consumption Database-Current and medium to long-term strategies.Disponible en: <http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/110e.htm> [acceso: 6-10-11].

EFSA (2011e).European Food Safety Authority.Disponible en: <http://www.efsa.europa.eu/en/networks/expertdb.htm> [acceso: 6-10-11].

Fenicia y Anniballi**Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)** sobre el botulismo infantil

(1986) Número de referencia: AESAN-2011-001 Documento aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria de 18 de mayo de 2011

Freedman et al **Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)** sobre el botulismo infantil (1986) Número de referencia: AESAN-2011-001 Documento aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria de 18 de mayo de 2011

Friedman LS.**Helicobacter pylori and nonulcer dyspepsia in general practice.** BMJ 1997 Fundación Sypal.

González Magaña F, Miranda L.M, Malangón Hidalgo y González Amesquita V (2012), **Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana** versión impresa ISSN 0376-7892 Cir. plást. iberolatinoam. vol.38 no.3 Madrid jul.-set. 2012 <http://dx.doi.org/10.4321/S0376-78922012000300013>

Griffin et al **Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)** sobre el botulismo infantil (1986) Número de referencia: AESAN-2011-001 Documento aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria de 18 de mayo de 2011

Hurtado de B, J (2000).**Proyecto de Investigación** Segunda edición Fundación Sypal.

Hurtado de B, J (2001).**Proyecto de Investigación** Segunda edición

Jae-Hong Kim, Jun Han Shin, SeongTaek Kim, Chong-Youl Kim: **Effects of Two Different Units of Botulinum Toxin Type A Evaluated by Computed Tomography and Electromyographic Measurements of Human Masseter Muscle.** Plast.Rec. Surg.; 2007.

Jae-Hong Kim, Jun Han Shin, SeongTaek Kim, Chong-Youl Kim: **Effects of Two Different Units of Botulinum Toxin Type A Evaluated by Computed**

Tomography and Electromyographic Measurements of Human Masseter Muscle.Plast. Rec. Surg.; 2007; 119 (2): 771

Koepke T, Moyer AW, Tice S. **Family therapy versus individual therapy for adolescent females with anorexia nervosa.**J Dev Behav Pediatr. 1994;15(2):111-6.

Ledermann W. **Historian del Clostridium botulinum.** Rev Chilena Infectol 2003; S39- S41

Lindström M, Isacson SO, Merlo J. **Increasing prevalence of overweight, obesity and physical inactivity: two population-based studies 1986 and 1994.** Eur J Public Health. 2003;13(4): 306-12.

Long S. **Infant botulism.**Pediatr Infect Dis J 2001; 20: 707-10

Manual de Metodología para la Elaboración de Proyectos de Grado de la Universidad José Antonio Páez (UJAP 2009).

Marie A, Arnon F, Arnon S. **Clinical mimics of infant botulism.** Pediatrics 2007; 119: 826-8

Midura T. Update: **Infant botulism.** Clin Microbiol Rev 1996

Montero, M. (2000). **Técnicas de Investigación y Documentación.** Caracas. Ediciones UCV.

Nam-Ho Kim, Ro-Hyuk Park, Jong-Beum Park: **Botulinum Toxin Type A for the Treatment of Hypertrophy of the Masseter Muscle.**Plast. Rec. Surg. 2010; 125 (6): 1693.

Palella, I y Toro, J. (2001). **Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de Cambio.** Caracas. Espítome. Consultores Asociados. C.A

Pierre Van Ermengem, de la Universidad de Gante, **Bélgica bacteriología**

Rojas, R. (1983). **El Proceso de la Investigación Científica**. México. Trillas.

Sabino, C. (1992). **El Proceso de Investigación**. Panapo, Caracas, 1992, 216 págs.

Sabino, C. (2002). **El Proceso de Investigación**. Caracas. Panapo.

Sampieri, R. (2001). **Metodología de la Investigación**. México. Mc Graw Hill.

Tamayo y Tamayo, M (2003), **El Proceso de Investigación Científica**. México Editorial, Limusa

Tanzi y Gabay, 2002 (EFSA, 2005) (Lindström et al., 2010).

The Journal of the American Academy of Dermatology is a refereed journal designed to meet the continuing education needs of the Academy members and the international dermatologic community. The Journal bases its policies on the guidelines set forth by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org>).

The project Method. Lawry, J. R. 1995 **The International Encyclopedia of teaching and teacher education**. England, Pergamon Press.

Universidad Bicentennial de Aragua. Vicerrectorado Académico. Decanato de Investigación, Extensión y postgrado. (2010). **Manual para la Elaboración, Presentación y Evaluación del Trabajo Final de Investigación de los Programas de Postgrado**. San Joaquín de Turmero: Universidad Bicentennial de Aragua.

ANEXOS



Instrumento de recolección de datos.

ÍTEM	INTERROGANTE	RESPUESTA	
		Sí	No
1	Su edad corresponde entre 20 y 50 años	Sí	No
2	Sexo	F	M
3	Nivel educativo	Bachiller	Universitario
4	1-3 sesiones de Tratamiento con TB	Sí	No
5	4-6 sesiones de tratamiento con TB	Sí	No
6	Relación del musculo al momento de la inyección de TB	Sí	No
7	El tratamiento con TB redujo el área del dolor	Sí	No
8	Se encuentra satisfecho con la evolución del tratamiento	Sí	No