

11209



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL

TITULO DEL PROYECTO

“EVOLUCIÓN A MAS DE UN AÑO DE LA RESPUESTA
ELECTROMIOGRÁFICA DE LOS MÚSCULOS ORBICULAR DE LOS PÁRPADOS,
PROCKERUS Y CORRUGADOR, DESPUÉS DE LA ADMINISTRACIÓN DE F-117A,
EN EL MANEJO DEL BLEFAROSPASMO”

No. de Registro: 2001/252/051

TESIS

Para obtener el grado de especialidad en:
CIRUGÍA GENERAL

Dr. José de Jesús Cervantes Pérez
Médico Residente de Tercer Año de Cirugía General

TUTOR

Dra. Claudia Verónica Elizabeth Vargas Hernández
Médico Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva

ASESOR

Dr. Jesús Arenas Osuna
Médico Especialista en Cirugía General

MEXICO, D.F.. ENERO DEL 2005

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: CERVANTES PEREZ
JOSE DE JESUS
FECHA: 15/08/05
FIRMA: [Signature]

m347433



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. JESUS ARENAS OSUNA
Jefe de la División de Educación
e Investigación en Salud



DR. LUIS GALINDO MENDOZA
Profesor Titular del Curso de la
Especialidad de Cirugía General

DR. JOSE DE JESUS CERVANTES PEREZ
Residente de 3er año de Cirugía General

DEDICATORIAS

AL DR. JESUS ARENAS OSUNA
“Por haberme guiado para llegar a esta meta”

A MIS PROFESORES
“Por haberme brindado su confianza, apoyo y paciencia en mi preparación”

A LA DRA. VERONICA VARGAS HERNANDEZ
“Mi agradecimiento y mi amistad”

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DE RESIDENCIA
“Mi respeto y gratitud”

A MI ESPOSA E HIJAS
“Gracias a su confianza y apoyo que me han impulsado a buscar nuevos retos”
“¡ Simple y sencillamente... esto es por ustedes!”

A MIS PADRES Y HERMANOS
“Por su cariño y apoyo que siempre me han brindado”

INDICE

1.- ANTECEDENTES	5
2.- MATERIAL Y METODOS	10
a) Tipo de estudio	
b) Universo de trabajo	
c) Variables	
d) Descripción y medición de variables	
e) Procedimiento	
f) Esquema de infiltración	
g) Criterios de inclusión y exclusión	
3.- RESULTADOS	14
4.- DISCUSION	25
5.- CONCLUSIONES	27
6.- BIBLIOGRAFIA	28
7.- ANEXOS	31
a) Hoja de recolección de datos y consentimiento informado	

ANTECEDENTES

BLEFAROESPASMO. Su nombre deriva de la palabra griega *blefaro* que significa “ párpado ” y de la palabra *espasmo*, que denota una contracción involuntaria del músculo. Cualquier sacudida transitoria del párpado puede calificarse como “ blefaroespasmo ”, recibiendo el nombre de blefaroespasmo benigno esencial cuando es más severo. ⁽¹⁾

Por lo general se inicia entre los 40 – 60 años de edad, ocurre con más frecuencia en mujeres de 3: 1 en relación a los hombres. La incidencia va de 1 : 25,000 a 5 : 100,000 habitantes.⁽¹⁾

El blefaroespasmo es el cierre repetido y forzado de los párpados, suele iniciar con un parpadeo frecuente, sequedad de los ojos, “ ojos cansados”, molestia a las luces brillantes y dificultad para leer o mirar el televisor; precipitándose por estrés, fatiga, tensión emocional, ocurriendo durante el día y desapareciendo durante el sueño, incluso después de dormir, los espasmos pueden aparecer varias horas después de despertar, los síntomas tienden a empeorar en semanas o meses, cuando es severo, el paciente no puede prácticamente abrir los ojos de forma voluntaria, llegando a presentar una ceguera funcional, considerándose hasta un 15% legalmente ciegos. Tranquilizándose y esperando algunos minutos, a veces podrá abrir los ojos espontáneamente, pero estos periodos de visión pueden ser muy infrecuentes. La amenaza de nuevos espasmos hacen la conducción de vehículos imposible e incluso el caminar sin compañía se vuelve peligroso, interfiere con la habilidad para trabajar, produciendo serios efectos individuales, en las actividades sociales y en el estilo de vida de los pacientes. ⁽¹⁻³⁾

La etiología de esta enfermedad es aún desconocida, se ha relacionado de una manera importante a factores psicógenos,^(2,3) neurológicos, ⁽⁴⁾ síntomas psiquiátricos como la ansiedad, depresión, psicosis, pueden estar presentes antes del inicio del blefaroespasmo en el 18% de los casos, también se ha asociado a enfermedades autoinmunes especialmente lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide y miastenia gravis.⁽⁵⁾ Por imbalance de los neurotransmisores los pacientes con blefaroespasmo pueden desarrollar parálisis de Bell y visceversa.⁽⁶⁾ Otra causa es por desordenes oftalmológicos, posiblemente mediados por el reflejo palpebral del trigémino (por ejemplo la blefaritis, conjuntivitis, síndrome de ojo seco, queratitis, iritis, uveitis) o el reflejo óptico palpebral (albinismo, acromatopsia, maculopatias).⁽⁷⁾ Se ha asociado con edéntulos, trauma facial con o sin pérdida del estado de conciencia, enfermedades oculares

previas, hipertensión, diabetes, trauma de cuello o tronco, y antecedente de tabaquismo.⁽⁸⁾ También se le atribuye a la deficiencia de ácidos grasos esenciales y dopamina ⁽⁹⁻¹⁰⁾; es una infrecuente consecuencia de tratamiento neuroléptico de pacientes con desordenes esquizo-afectivos, esquizofrenia paranoide o esquizofrenia crónica indiferenciada. De Groot en 1999, publicó un estudio donde su hipótesis habla de que la fotofobia es el inicio del blefaroespasmio esencial, causado por dolor de origen simpático ⁽¹¹⁾ donde el bloqueo del ganglio simpático superior disminuye la sintomatología de lagrimeo, sensación de cuerpo extraño y espasmio ocular.⁽³⁾ Estos pacientes al someter al músculo orbicular a espasmos constantes, en conjunto con los músculos de la expresión facial, sobretodo a nivel de la región frontal, ocasionan un estímulo constante tanto muscular, como de la piel, agravando de forma precoz las líneas de expresión, repercutiendo en el rictus facial y favoreciendo el envejecimiento prematuro de la cara.⁽¹²⁾

Los pacientes requieren de procedimientos quirúrgicos adyuvantes que van desde la miomectomia del músculo orbicular de los ojos, músculos procerus y corrugador, con blefaroplastia hasta la ritidoplastia frontal, indicados cuando existe pobre respuesta al manejo médico ⁽⁸⁾ o cuando las secuelas son muy marcadas. Esta importante y muchas veces no tomada en cuenta patología corresponde al manejo del cirujano plástico entre otros especialistas, debido a que requiere del manejo del espasmio muscular y de la corrección de las secuelas ocasionadas por el mismo en la expresión facial, la cual puede llegar a ser incluso incapacitante para el paciente.⁽¹²⁾ A través de los años, se han sugerido diversos tratamientos sin que exista una terapéutica específica. Se ha tratado esta enfermedad a través de diferentes métodos de resección del músculo orbicular, corrugador y procerus, siendo esta técnica difícil y con recidiva hasta en el 50% de los casos; ^(3,13-18) mediante la resección parcial del nervio facial, causando una deformidad por parálisis facial parcial, con recidiva también hasta del 50% de los casos. ^(3,16,17) Cuando la deformidad es muy importante incluso algunas técnicas como la suspensión del frontal puede ser un manejo paliativo.⁽¹⁹⁾ La inyección local de alcohol en el nervio, ha sido probada con resultados frustrantes, debido a que la mejoría es temporal y se requiere de infiltraciones repetitivas.⁽²⁰⁾ La toxina tetánica, produce denervación del músculo orbicular infiltrado, pero su uso aún está en fase de experimentación.⁽²¹⁾ La toxina botulínica A, actualmente es considerada como una de las mejores alternativas en el manejo del blefaroespasmio, se infiltra en las zonas palpebral medial y lateral del músculo orbicular del

párpado superior y en la zona lateral del músculo orbicular del párpado inferior en los pacientes con blefaroespasmó sin embargo su efecto es temporal, requiere de infiltraciones repetidas y se desarrollan progresivamente anticuerpos, además que puede causar ptosis, irritación, lagrimeo, ojo seco, lagofthalmos, fotofobia, ectropión, queratitis, diplopia, entropión.^(14, 22-28) Se han utilizado diversos fármacos, como: trihexifenidil, diazepam, clonazepam baclofen, carbamazepina, amantadina, bromocriptina, doxorubicina,^(29,30) sedantes, tranquilizantes, antiespasmódicos y medicamentos utilizados en el parkinsonismo, sin que ninguno de ellos sea totalmente efectivo en el manejo del blefaroespasmó.^(3,31)

Finalmente el paciente requiere de una blefaroplastia para corregir la deformidad del párpado, el cual se establece por el blefaroespasmó crónico y de una ritidectomia frontal para el manejo del rictus facial en la región frontal por el uso constante de los músculos frontales y corrugadores. Como el estrés incrementa los movimientos desordenados, los pacientes deben someterse a terapia ocupacional, terapias de grupo y terapia familia. Utilizarán lentes oscuros para reducir la intensidad de la luz del sol y comentarios de las personas que los observan.⁽¹⁾

Evolución del manejo del blefaroespasmó: durante 25 años se hicieron miomectomías parciales del músculo orbicular de los párpados con resultados variables en los pacientes. A través de una misma incisión para blefaroplastia, se practica una miomectomía parcial del orbicular y neurectomía del nervio facial selectiva para los sectores de este músculo y se produce una denervación del orbicular en la porción marginal del párpado, después se realiza resección de un borde del músculo en ambos párpados superior e inferior;⁽¹⁾ actualmente la miomectomía total sola se reserva para casos donde falla la toxina botulinica A y la miomectomía parcial es excelente adyuvante con la aplicación de la toxina botulinica;⁽⁹⁾ además se recomienda la miomectomía de todo el músculo orbicular accesible, procerus y corrugador asociado con blefaroplastia y lifting frontal cuando el resultado clínico es pobre;⁽⁸⁾ con la miomectomía sola, el 50% de los pacientes se mantienen libres de la sintomatología por 30 meses y de estos el 55% se mantienen asintomáticos por mas de 2 años. No encontrándose efectos secundarios de importancia, incluso da mayor alivio de la avulsión del nervio facial y con pocas complicaciones, sin embargo es técnicamente difícil, consume tiempo y tiene mayor morbilidad perioperatoria.⁽¹¹⁾

Avulsión del nervio facial: el enfoque neuroquirúrgico ha sido principalmente neurectomías y resección de segmentos del nervio facial. Algunas veces se han obtenidos

buenos resultados , pero a expensas de una deformidad adicional causada por una parálisis facial parcial.⁽¹⁾ Después de la avulsión del nervio facial, el 50% de los pacientes se mantienen libre del problemático espasmo por 15 meses, pero solo el 25 % permanecen libres de la sintomatología por más de 2 años, sin embargo la avulsión del nervio facial aun tiene un rol en pacientes seleccionados.⁽¹¹⁾

Infiltración de alcohol con xilocaina: se utilizan 1 – 2 ml de xilocaina al 0.5% con 99.5% de ethanol en 1 décima de el volumen de la xilocaina, inyectándose en los músculos de los párpados y cejas en pacientes con blefaroespasmo, con lo que se redujo la actividad aferente del músculo . Se requirieron de 8 a 12 sesiones con un lapso de 2 semanas entre cada sesión; el resultado con la aplicación de alcohol y xilocaina es bueno , sin embargo son resultados que duran poco tiempo y requieren de infiltraciones repetitivas que son dolorosas .

Toxina tetánica: La toxina tetánica puede causar debilidad muscular localizada, pero también puede producir tetania sistémica, se aplica en el músculo orbicular , permitiéndose el control palpebral , por monitoreo que se realiza con electromiografías, donde 10 días después de infiltrada la toxina se hace una comparación con el párpado no infiltrado, mostrando denervación de el músculo orbicular infiltrado.

Acidos grasos esenciales: dos ácidos grasos poliinsaturados, (ácido linoleico y ácido alfa linolénico), han demostrado que pueden considerarse una opción terapéutica al mejorar el parpadeo, en los pacientes con blefaroespasmo esencial.⁽⁴⁾

Clozapine: pacientes que han sido manejado con neurolépticos por desordenes esquizoafectivos, esquizofrenia paranoide, o esquizofrenia crónica no diferenciada, pueden presentar disquinesia tardia y blefaroespasmo; manejandose con clozapine durante 3 a 5 meses , sin re-emergencia de la psicosis y con erradicación del espasmo.⁽⁵⁾

Quimioectomía con doxorubicina: se realiza la inyección en los músculos orbiculares, hasta que el espasmo disminuye considerablemente, produciendo una miomectomía química, con aparentemente buenos resultados a corto plazo, aún no demostrados a largo plazo y presentándose como única secuela, inflamación de la piel.⁽¹⁴⁾

Toxina botulínica: es sintetizada en el citoplasma del Clostridium Botulinum, existen 7 serotipos diferentes de toxina la A, B, C, D, E, F y G, de las cuales la tipo A es la más potente y actúa en seres humanos. Es un potente inhibidor neuromuscular, de uso local, altamente específico que produce un efecto de denervación química por bloqueo de la liberación del

neurotransmisor (acetilcolina), a nivel de la placa motora, es un proceso reversible y después de 4 meses se restablece la unión neuromuscular y la actividad muscular se recupera gradualmente; y no debe de aplicarse en sitios de inflamación o infección. Los efectos colaterales reportados son enrojecimiento y debilitamiento de otros músculos; la dosis de toxina para el tratamiento de blefaroespasma en un periodo de dos meses no debe exceder de 200 U.; dentro de las complicaciones del uso de esta toxina en blefaroespasma se encuentra ptosis , irritación y lagrimeo, ojo seco (es la complicación más común), lagofalmo, fotofobia, ectropión, queratitis, diplopía, entropión, equimosis en los tejidos blandos del párpado.⁽¹⁵⁻²⁰⁾

El F-117A, es un compuesto formado por etoxi-polietoxi-duodecanato rasémico de lidocaína, que al igual que el resto de los n-alcoholes como el pentanol causan apertura de los canales de acetilcolina, nicotina y mientras mayor sea la cadena del alcohol, mayor será ese bloqueo;⁽³²⁾ además de producir esclerosis y fibrosis como efecto local. Aprovechando la acción a nivel muscular de este tipo de alcohol, se propone su uso en el manejo del blefaroespasma, esperando producir una fibrosis y bloqueo en la actividad muscular de manera permanente y con esto evitar las contracciones patológicas que ocasionan la patología. La fórmula contiene un compuesto a base de etoxi – polietoxi – dodecanato de lidocaína al 3%, utilizándose 2 cc y mezclándolo con 1 cc de lidocaína al 2% con epinefrina, haciendo un total de 3 ml, inyectándose directamente sobre los músculos corrugador, procerus y la porción medial del orbicular de los párpados.

Se ha utilizado previamente en la esclerosis de várices esofágicas con buenos resultados, a dosis no mayores de 2 mg/ kg de peso y a concentraciones del 1 al 2%.; la acción del compuesto es producir atrofia muscular y fibrosis; las complicaciones con su uso se observan con poca frecuencia e intensidad, cuando se inyecta en varices esofágicas puede producir dolor retroesternal durante 24 a 72 horas, disfagia, ulceración esofágica e hipertermia; pero infiltrada en músculo únicamente se ha observado hiperemia y edema durante 4 o 5 días , sin haber presentado neuritis . Se recomienda no exponerse al sol durante un período de 3 semanas.

Finalmente podemos concluir que el origen del blefaroespasma es multifactorial, es una patología crónica, incapacitante y que hasta el momento únicamente ha sido manejada con tratamientos paliativos y temporales, sin contar con una terapéutica definitiva que limite la acción muscular.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de Investigación

Se trata de un ensayo clínico simple ciego.

Fecha de inicio y conclusión del trabajo

Primera etapa: mayo a noviembre de 2002

Segunda etapa: enero de 2004

Universo de Trabajo

Ambito

Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional “La Raza” (Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva) – IMSS

Población Objetivo

Derechohabientes adscritos al IMSS (13 pacientes) en la primer etapa; en la segunda etapa (11 pacientes) ya que no se localizaron los demás.

Unidades de Observación

Derechohabientes adscritos al Hospital de Especialidades CMN “La Raza”

Los pacientes fueron su propio control, por lo que se les realizó una evaluación electro-miográfica basal, previa a la aplicación de la variable independiente.

Criterios de Inclusión

1. Pacientes con blefaroespasmio
2. Pacientes mayores de 18 años

Criterios de No Inclusión

1. Pacientes menores de 18 años.
2. Pacientes con miastenia gravis
3. Pacientes alérgicos a los componentes de la fórmula

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente

1. F-117A (etoxi-polietoxi -dodecanato de lidocaina al 3%)

Variables Dependientes

1. Electromiografía de los músculos orbicular de los párpados, procerus y corrugador
2. Evaluación clínica

Variables Intervinientes

1. Edad
2. Sexo

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	CLASIFICACION	ESCALA DE MEDICION	GRADO DE DEFINICION	INSTRUMENTO
SEXO	CATEGORICA	NOMINAL	DISCRETA	ENTREVISTA
EDAD	NUMERICA	INTERVALO	DISCRETA	ENTREVISTA
ELECTROMIOGRAFIA	NUMERICA	INTERVALO	DISCRETA	EXAMEN FISICO

Descripción y medición de las variables

Las electromiografías se tomaron en el servicio de rehabilitación previa valoración y programación, el estudio lo realizó el Dr. Jorge Romano Romero y la Dra. Irma Pérez Ruvalcaba, con un electrodo de aguja monopolar y filamento de acero inoxidable, recubierto de politetrafluoretileno, con longitud de 37 mm, en el músculo superciliar, el cual sirvió de control para la valoración de todo el complejo de músculos de la región glabellar. Se valoraron los potenciales de inserción en reposo y en actividad y la amplitud de punta-punta. Este último parámetro cuantifica la actividad muscular mediante uV y fue el marcador que utilizamos en este estudio.

El F-117A (etoxi - polietoxi – dodecanato de lidocaina al 3%) fue proporcionado por el Dr. Gregorio Hernández Zendejas, asesor del protocolo en la primera etapa.

La sustancia viene en una presentación, frasco ampula de 20 cc., manteniéndose en refrigeración entre 2 y 8° C.

Las fotografías fueron tomadas por el propio paciente en un estudio de fotografía médica de alta definición de selección del paciente con proyecciones del tercio superior de la cara en reposo y en actividad en la primera etapa y en la segunda etapa son tomadas por el investigador de la continuidad de la presente tesis.

Diseño de la Investigación

Los pacientes ingresaron por el servicio de urgencia o por consulta externa, se realizó una historia clínica completa, estableciendo el diagnóstico clínico de blefaroespasma, mediante la sintomatología y la exploración clínica.

Todos ellos firmaron una hoja de autorización y consentimiento informado del protocolo de estudio.

Se tomó electromiografía basal, el paciente se coloca en decúbito dorsal, se inserta la aguja electrodo (electrodo de aguja monopolar de 37 mm.) y se hace que el paciente contraiga el músculo deseado para confirmar que el electrodo está en el músculo debido (en los músculos superciliar, procerus y orbicular de los ojos). Se valoró *el músculo en reposo*, el cual cuando es normal se reportó como silencio eléctrico; cuando se introduce rápidamente la aguja aparece una producción de actividad eléctrica, que se detiene bruscamente cuando cesa el movimiento, reportándose a esta actividad súbita (que suele durar de 10 a 30 milisegundos) como *actividad de inserción y potenciales de acción de la unidad motora*, donde se describe la amplitud punta-punta. (33).

Las fotografías clínicas basales se tomaron del tercio superior de la cara en reposo y con actividad del grupo muscular mencionado, en la primera y en la segunda etapa. La evaluación clínica y electromiográfica se realizó a los 3, 4, 5 y 60 meses del tratamiento, previo a la electromiografía de control, en la primera etapa; y a más de un año en la segunda etapa.

La preparación de la zona a infiltrar se realizó con una torunda de alcohol, se prepara una mezcla de 2 cc de la solución F-117A (etoxi – polietoxi – dodecanato de lidocaina al 3%) y 1cc de lidocaína al 2% con epinefrina, infiltrándose en un triángulo formado por el sitio de inserción de los músculos corrugador, procerus y orbicular de los párpados en su inserción medial, el cual se ilustra en la figura de la parte inferior. Posterior a la infiltración se aplica presión sobre el área infiltrada.

Esquema del sitio de infiltración



RESULTADOS

Se estudiaron 13 pacientes con blefaroespasmio; 11 femeninos y 2 masculinos, con edades que variaron de 39 a 61 años (con un promedio de 46.15 años), perteneciendo nuestro mayor grupo al rango de 31 a 50 años. *Gráfica 1 y 2.*



Gráfica 1 Distribución por sexo. (11 pacientes fueron femeninos 2 masculinos)

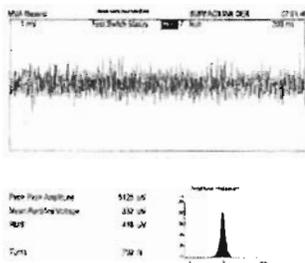


Gráfica 2 Distribución por Edad.

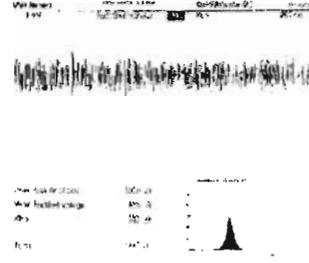
Las electromiografías se reportaron en un formato estandar, donde se grafica la actividad muscular y se da un valor de amplitud punta -punta para cada músculo por separado.

CASO 1

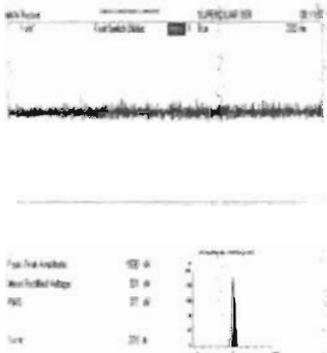
SUPERCILIAR DERECHO PREINFILTRACION



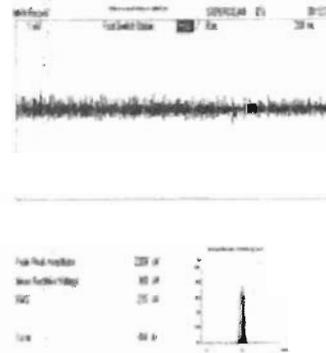
SUPERCILIAR IZQUIERDO PREINFILTRACION



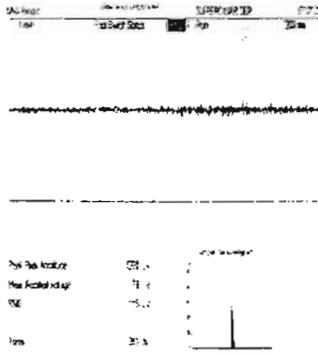
SUPERCILIAR DERECHO 4 MESES POSTINFILTRACION



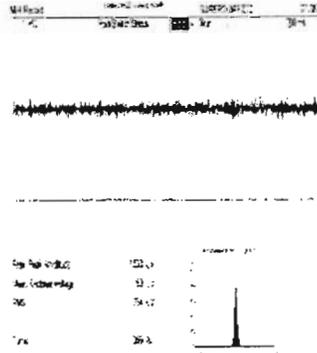
SUPERCILIAR IZQUIERDO 4 MESES POSTINFILTRACION



SUPERCILIAR DERECHO 18 MESES POSTINFILTRACION

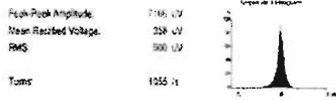


SUPERCILIAR IZQUIERDO 18 MESES POSTINFILTRACION

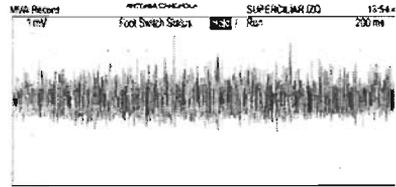


CASO 2

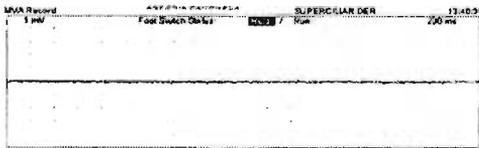
SUPERCILIAR DERECHO PREINFILTRACION



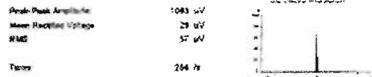
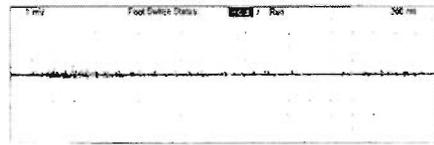
SUPERCILIAR IZQUIERDO PREINFILTRACION



SUPERCILIAR DERECHO 5 MESES POSTINFILTRACION



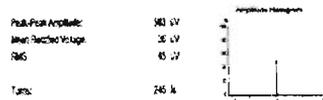
SUPERCILIAR IZQUIERDO 5 MESES POSTINFILTRACION



SUPERCILIAR DERECHO 20 MESES POSTINFILTRACION



SUPERCILIAR IZQUIERDO 20 MESES POSTINFILTRACION

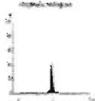


CASO 3

SUPERCILLAR DERECHO PREINFILTRACION



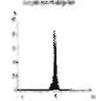
Peak-Peak Amplitude	870 uV
Mean Rectified Voltage	157 uV
RMS	231 uV
Turns	362 s



SUPERCILLAR IZQUIERDO PREINFILTRACION



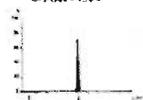
Peak-Peak Amplitude	1070 uV
Mean Rectified Voltage	160 uV
RMS	226 uV
Turns	373 s



SUPERCILLAR DERECHO 5 MESES POSTINFILTRACION



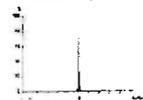
Peak-Peak Amplitude	1120 uV
Mean Rectified Voltage	60 uV
RMS	78 uV
Turns	383 s



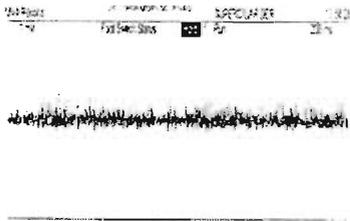
SUPERCILLAR IZQUIERDO 5 MESES POSTINFILTRACION



Peak-Peak Amplitude	870 uV
Mean Rectified Voltage	23 uV
RMS	48 uV
Turns	166 s



SUPERCILLAR DERECHO 19 MESES POSTINFILTRACION



Peak-Peak Amplitude	254 uV
Mean Rectified Voltage	11 uV
RMS	26 uV
Turns	35 s



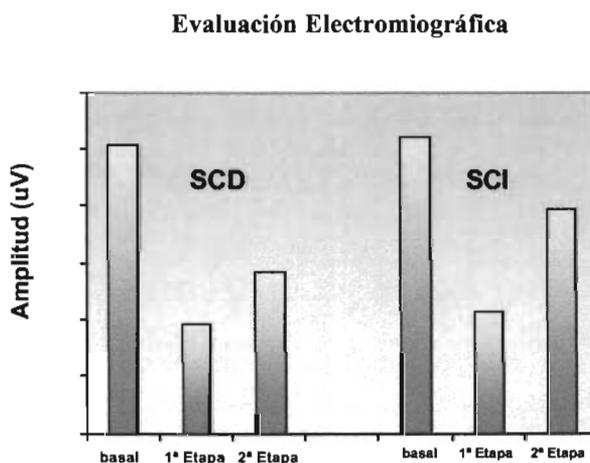
SUPERCILLAR IZQUIERDO 19 MESES POSTINFILTRACION



Peak-Peak Amplitude	322 uV
Mean Rectified Voltage	17 uV
RMS	121 uV
Turns	26 s

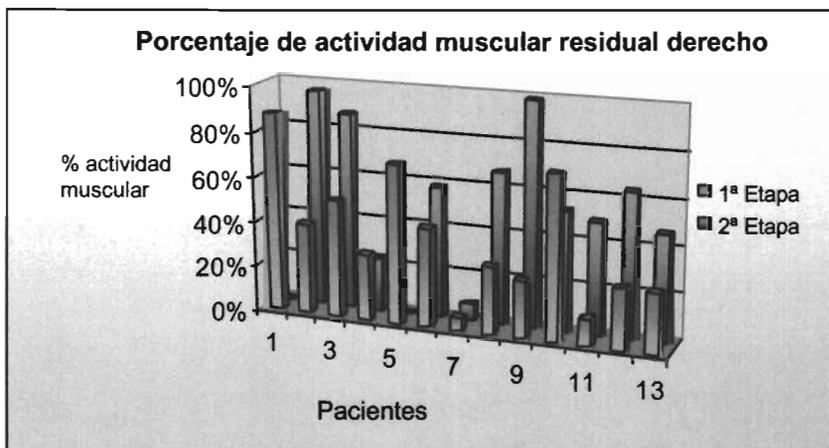


El análisis electromiográfico previo al tratamiento se encontró una amplitud punta-punta, con una media de 5070.077 ± 441.757 para el músculo superciliar derecho y de 5207.385 ± 608.066 para el superciliar izquierdo. Posterior al tratamiento encontramos una disminución en la amplitud punta –punta de 1951.615 ± 402.804 en el superciliar derecho , lo cual representó una diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.001$ con relación a la evaluación inicial y de 2144.000 ± 472.192 en el superciliar izquierdo con diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.001$, con relación a la evaluación inicial. En el seguimiento a más de un año encontramos una disminución en la amplitud punta -punta de 2841 en el superciliar derecho lo cual represento una diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.014$ con relación a la evaluación inicial y una disminución de 3958 con una $p < 0.309$ en el superciliar izquierdo con diferencia estadísticamente no significativa. *Gráfica 3*

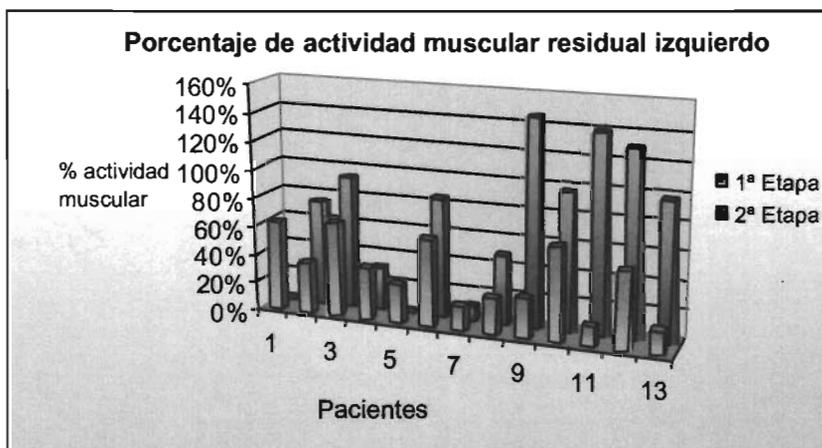


Gráfica 3. Evaluación electromiográfica. SCD = Músculo superciliar derecho. SCI= Músculo superciliar izquierdo. Pre= Preinfiltración de F117A Post= Postinfiltración de F117A. Amplitud (uV) = unidad de medida de la amplitud punta-punta. *** $p < 0.001$.

El porcentaje de actividad muscular residual presentó un rango entre 5.94% a 87.90% para el músculo superciliar derecho y de 13.91% a 66.66% para el músculo superciliar izquierdo en la primer etapa. En la segunda fue de 7.25% a 98.43% para el músculo superciliar derecho y de 9.58% a 145.38% para el músculo superciliar izquierdo. *Gráfica 4 y 5*

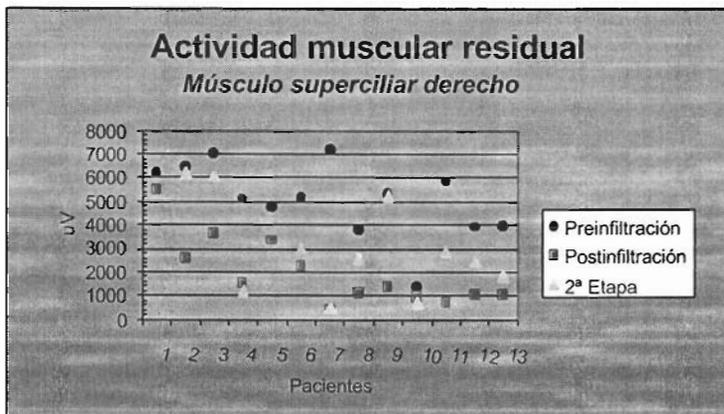


Gráfica 4 Porcentaje de actividad residual del músculo superciliar derecho.

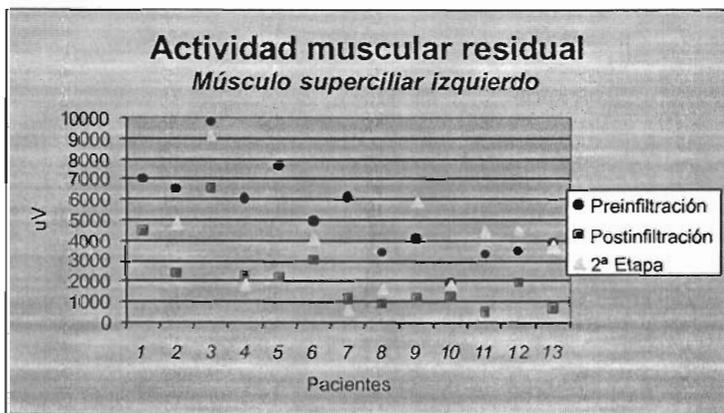


Gráfica 5 Porcentaje de actividad residual del músculo superciliar izquierdo.

En las gráficas 6 y 7 reportamos los resultados de amplitud punta punta de cada uno de los pacientes pre y post infiltración, así como el seguimiento a más de un año. *Gráfica 6 y 7.*



Gráfica 6. Actividad muscular residual del músculo superciliar derecho preinfiltración, postinfiltración y 2ª Etapa (a más de un año) de la infiltración de F-117A (Resultados de la amplitud punta -punta en uV).



Gráfica 7. Actividad muscular residual del músculo superciliar izquierdo preinfiltración, postinfiltración y 2ª Etapa (a más de un año) de la infiltración de F-117A. (Resultados de la amplitud punta -punta en uV).

Todos los pacientes hasta el momento refirieron durante la aplicación dolor leve, tolerable, que no requirió de analgésicos posteriores al tratamiento. Presentaron desde el momento de la infiltración eritema y edema importante, que se prolongó durante 7 días. Ningún paciente refirió parestesias, hipoestesis o zonas anestésicas en el sitio de infiltración y tampoco encontramos en ninguno de nuestros pacientes necrosis de piel o deformidades hasta el presente.

Sumario de casos

Pac	Edad	Sexo	SCD		% Actividad	SCD		% Actividad	SCI		% Actividad	SCI		% Actividad		Control Electromiografía	
			Pre	Post	Muscular	2ª Etapa	Muscular	Pre	Post	muscular	2ª Etapa	muscular	Post	2ª Etapa			
			uV		residual	uV	Residual	uV		residual	uV	residual	uV	residual			
1	39	M	6208	5458	87.90%	-	-	7000	4416	63.08%	-	-	6 meses	-			
2	40	F	6457	2583	40.00%	6208	96.14%	6532	2333	35.71%	-4833	73.99%	4 meses	14 meses			
3	40	F	7000	3625	51.70%	6083	86.90%	9750	6500	66.66%	9126	93.58%	3 meses	18 meses			
4	44	F	5125	1500	29.20%	1208	23.57%	6000	2208	36.80%	1833	30.55%	4 meses	18 meses			
5	61	M	4750	3333	70.16%	-	-	7625	2166	28.40%	-	-	6 meses	-			
6	49	F	5166	2250	43.55%	3001	58.90%	4875	3000	61.53%	4079	83.77%	5 meses	13 meses			
7	48	F	7166	416	5.94%	520	7.25%	6083	1083	17.80%	583	9.58%	5 meses	20 meses			
8	49	F	3791	1125	29.60%	2541	67.02%	3375	873	25.90%	1625	48.14%	5 meses	19 meses			
9	50	F	5291	1333	25.10%	5208	98.43%	4041	1125	27.80%	5875	145.38%	3 meses	20 meses			
10	40	F	1333	958	71.86%	702	52.66%	1833	1208	65.90%	1768	96.45%	3 meses	13 meses			
11	50	F	5833	708	12.13%	2875	49.28%	3291	458	13.91%	4416	138.38%	2 meses	14 meses			
12	48	F	3875	1041	26.86%	2458	63.43%	3458	1875	54.22%	-4500	129.75%	1 mes	15 meses			
13	42	F	3916	1041	26.58%	1833	46.80%	3833	625	16.30%	3708	96.70%	1 mes	13 meses			

La evaluación clínica se realizó con fotografías tanto pre- infiltración como post infiltración, y tardías, sin embargo cabe señalar que los resultados son meramente subjetivos y de apreciación; encontrando en nuestros controles fotográficos una disminución de los surcos y líneas dinámicas en la región glabellar y frontal tanto en las fotografías estáticas, como en las dinámicas, con contracción muscular forzada. Los pacientes refirieron mejoría clínica en cuanto al blefaroespasma, requiriendo únicamente un paciente una nueva infiltración.

Enseguida se muestran algunos de nuestros casos clínicos donde se evidencia atenuación en el rictus facial, con disminución de los surcos dinámicos de la región glabellar.

CASO 1

PREINFILTRACIÓN EN REPOSO



PREINFILTRACIÓN EN ACTIVIDAD



POSTINFILTRACIÓN EN REPOSO



POSTINFILTRACIÓN EN ACTIVIDAD



SEGUIMIENTO EN REPOSO



SEGUIMIENTO EN ACTIVIDAD



CASO 2

PREINFILTRACIÓN EN REPOSO



PREINFILTRACIÓN EN ACTIVIDAD



POSTINFILTRACIÓN EN REPOSO



POSTINFILTRACIÓN EN ACTIVIDAD



SEGUIMIENTO EN REPOSO



SEGUIMIENTO EN ACTIVIDAD



CASO 3

PREINFILTRACIÓN EN REPOSO



PREINFILTRACIÓN EN ACTIVIDAD



POSTINFILTRACIÓN EN REPOSO



POSTINFILTRACIÓN EN ACTIVIDAD



3SEGUIMIENTO EN REPOSO



SEGUIMIENTO EN ACTIVIDAD



DISCUSIÓN

Correspondiendo a los reportes de la literatura mundial, nuestro grupo de edad más afectado fue el de 31 a 50 años.

El F-117 (etoxi- polietoxi- duodecanato de lidocaina al 3%); N- alcohol de la familia del polidocanol, es una substancia que en el mayor de mis conocimientos no existen publicaciones comparativas con este estudio. Sin embargo, conociendo la acción esclerosante del polidocanol, se pensó en utilizar dicha función para producir una fibrosis muscular, la cual fisiológicamente se traduciría en disminución de la actividad muscular.

La evaluación electromiográfica realizada en nuestros pacientes utilizando como control la propia electromiografía basal del paciente, nos sirvió de referencia para determinar el porcentaje de disminución de actividad muscular producida tras la infiltración del agente esclerosante en el músculo; al estudiar comparativamente las electromiografías basales como las postinfiltración, encontramos una reducción en la amplitud punta a punta, lo cual se traduce en una disminución en la actividad muscular, pudiendo entonces incrementarse otros parámetros de la misma electromiografía como sería la frecuencia de las ondas motoras compensatoriamente a la pobre respuesta muscular, lo que corrobora aún más la deficiencia en la actividad muscular lograda por la infiltración. En el seguimiento a más de un año (2ª Etapa) volvemos a encontrar una disminución en la amplitud punta a punta en relación a la basal; pero con un incremento en relación a postinfiltración, esto conserva una disminución del 45.89% con respecto a los valores basales en el diagnóstico, lo que sigue traduciendo una disminución de la actividad muscular que se manifiesta más en la región superciliar derecha

La evaluación de la respuesta clínica mediante fotografías mostró mejoría en cuanto a las líneas y surcos dinámicos. A diferencia de otros medicamentos como la toxina botulínica, ^(23,24) este medicamento no produce parálisis muscular; permitiendo al paciente realizar los movimientos de la expresión de una forma natural; al contrario de lo que se esperaba en la primera etapa, se incrementaron los valores en relación a la postinfiltración, sin llegar a la basal, y en algunos casos con predominio de la región superciliar izquierda, con solo un 20.50% de actividad muscular; por lo que esperamos según el estudio se vuelvan a presentar las líneas de

expresión en forma paulatina y progresiva sugiriendo una segunda aplicación de medicamento para disminuir tales incrementos. Podríamos inferir que los incrementos pudieran estar relacionados al sitio de toma del estudio electromiográfico, o a la dosis y sitio que se aplicó en la primer etapa y que los pacientes pudieran haber recibido una dosis mayor al inicio o una segunda aplicación posterior.

El Etoxi- polietoxi-duodecanato de lidocaina al 3% , puede ser empleado de manera segura en pacientes con blefaroespasma para disminuir las contracciones repetitivas de los músculos faciales como una medida inicial o alternativa.

Del mismo modo al disminuir la actividad muscular, se puede utilizar para disminuir los estigmas que causan las contracciones musculares en la piel de los pacientes con y sin blefaroespasma, disminuyendo la formación de surcos dinámicos y arrugas en el sitio donde se infiltra la solución, transpolando los resultados para fines estéticos donde podría utilizarse como una alternativa más en el manejo del rictus facial y como parte del armamentario en las cirugías de mínimas incisiones en pacientes que sean candidatos.

CONCLUSIONES

Consideramos que el seguimiento en esta segunda etapa es tiempo más que suficiente para poder llegar a las siguientes conclusiones.

El blefaroespasmó es una patología que afecta con mayor frecuencia al grupo de edad entre los 31 a 50 años, correspondiendo este dato con los resultados obtenidos en nuestro estudio.

El Etoxi- polietoxi-duodecanato de lidocaina al 3% , es un medicamento que al aplicarse de forma intramuscular produce una fibrosis que fisiológicamente se traduce en una disminución en la actividad muscular manifestado por una disminución en la amplitud punta – punta. Y que a mediano plazo hay una regresión de la actividad muscular sin llegar a la recuperación completa, y que a largo plazo se pudiera realizar. Sin embargo en la segunda etapa la respuesta clínica fue significativa, a pesar de que electromiográficamente no fue significativa, ni estadísticamente a lo que se esperaba.

En los pacientes no se obtuvo la respuesta esperada, pero en forma simple o personal los resultados fueron significativos: estadística y clínicamente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benign Essential Research Foundation . BEBRF Blepharospasm Pages- dystonia, blepharospasm, Meige syndrome, publications . Obtenido en la red mundial el 23 de abril 2001 . <http://www.blepharospasm.org/>
- 2.- Daniel Vaughan , Taylor Asbury. 1989. General Ophthalmology. Appleton & Lange. Pp. 58-59.
- 3.- Felipe Coiffmann. Cirugía Plástica , Reconstructiva y Estética. 2ª edición. Masson-Salvat Medicina.
- 4.- Joel S. Perlmutter, MD. Brain Mechanisms in blepharospasm. Washington University Scholl of Medicine St. Louis , MO. . Presented at: Benign Essential Blepharospasm Research Foundation Conference Asilomar, California. September 17-19, 1999.
- 5.- William J. Weiner MD, Anthony E. Lang MD . Movement Disorders: A comprehensive survey. Pp 380- 383.
- 6.- Robert S. Baker, MD. Facial Nerve Palsy induced blepharospasm. University of Kentucky , Lexington,KY. . Presented at: Benign Essential Blepharospasm Research Foundation Conference Asilomar, California. September 17-19, 1999.
- 7.- Joseph Jankovic, MD, Baylor . Blepharospasm . College of Medicine Huston, Texas Historical note and nomenclature. Presented at: Benign Essential Blepharospasm Research Foundation Conference . Asilomar, California. September 17-19, 1999.
- 8.- Defazio G, Berardelli A, Abbruzzese G, Coviello V, Carella F, De Berardinis MT, Galardi G, Girlanda P, Maurri S, Mucchiut M, Albanese A , Basciani M, Bertolasi L, Liguori R, Tambasco N, Santoro L, Assennato G, Livrea P. Risk factors for spread of primary adult onset blepharospasm: a multicentre investigation of the Italian movement disorders study group J. Neurol Neurosurge Psychiatry 1999 Nov; 67: 613-9.
- 9.- Frank W. Newell. Ophthalmology . Principles and concepts. Mosey. Sixth edition. Pp 202.
- 10.-Mostofsky DI, Yehuda S, Rabinovitz S, Carrasso R. The control of blepharospasm by essential fatty acids . Neuropsychobiology 2000 ; 41: 154 -7.
- 11.- McCann JD, Gauthier M, Morschbacher R, Goldberg RA, Anderson RL, Fine PG, Digre KB. A novel mechanism for benign essential blepharospasm . Ophthal Plast Reconst Surg 1999 Nov; 15: 384 – 9 .
- 12.-Friedhofer H, Oliveira RR, Paula PR, Limongi JC, Ferreira MC. Surgical treatment of blepharospasm. Report of 2 patients . Arq Neuropsiquiatr 1999 Jun; 57: 476 – 83.
- 13.- George L. Spaeth. Ophthalmic surgery: Principles & practice . : Saunders Second edition . Cap 15. pp 542:543.
- 14.-Anderson RL, Patel BC, Holds JB, Jordan DR. Blepharospasm : Past, present, and future Ophthal Plast Reconstr Surg 1998 Sep; 14:305-17.

- 15.-Chapman KL, Bartley GB, Waller RR, Hodge DO. Follow-up of patients with essential blepharospasm who underwent eyelid protractor myectomy at the Mayo Clinic from 1980 through 1995. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 1999 Mar; 15:106-10.
- 16.-AK Bates, BL Halliday, CS Brailey, JR Collin and AC Bird. Surgical management of essential blepharospasm. *British Journal of Ophthalmology*. 1991; 75: 487-490.
- 17.- Nemoto Y, Sekino Y. Anatomical reasons for problems after neurectomy for blepharospasm: a study in cadavers. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2000 Mar; 34:21-25.
- 18.- Richard L. Anderson, MD, FACS Ivan P. Hwang, MD. Advances in Myectomy. Oculoplastic Surgery Inc. Salt Lake City, Utah. Presented at: Benign Essential Blepharospasm Research Foundation Conference Asilomar, California september 17-19, 1999
- 19.- Peter Roggenkämper, MD. Frontalis suspension in essential blepharospasm. University Eye Clinic. Bonn, Germany. Presented at: Benign Essential Blepharospasm Research Foundation Conference Asilomar, California. September 17-19, 1999.
- 20.- Mubaidin AF. Alcohol with xylocaina for treatment of eyelid dystonia. *Eur J Neurol* 2000 Mar; 7: 213-5.
- 21.- Fezza JP, Howard J, Wiley R, Wesley RE, Klippenstein K, Dettbarn W. The effects of tetanus toxin on the orbicularis oculi muscle. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2000 Mar; 16: 101-13.
- 22.- Binder WJ, Blitzer A, Brin MF. Treatment of hyperfunctional lines of the face with botulinum toxin A. *Dermatol Surg* 1998 Nov; 24: 1198-205.
- 23.- JS Elston. Long-term results of treatment of idiopathic blepharospasm with botulinum toxin injections. *British Journal of Ophthalmology*, 1987; 71: 664-668.
- 24.- JJ Dutton and EG Buckley. Long-term results and complications of botulinum A toxin in the treatment of blepharospasm. *Ophthalmology*. 1988; 95: 1529-1534.
- 25.- Thussu A, Barman CR, Prabhakar S. Botulinum toxin treatment of hemifacial spasm and blepharospasm: objective response evaluation. *Neurol India* 1999 Sep; 47: 206-209.
- 26.- Bogucki A. Serial SFEMG studies of orbicularis oculi muscle after the first administration of botulinum toxin. *Eur J Neurol*. 1999 Jul; 6: 461-7.
- 27.- Rollnik JD, Matzke M, Wohlfarth K, Dengler R, Bigalke H. Low-dose treatment of cervical dystonia, blepharospasm and facial hemispasm with albumin diluted botulinum toxin type A under EMG guidance, An open label study. *Eur Neurol*. 2000; 43:9-12.
- 28.-Chang LB, Tsai CP, Liao KK, Kao KP, Yuan CL, Yen DJ, Lin KP. Use of botulinum toxin A in the treatment of hemifacial spasm and blepharospasm. *Chung Hua I Hsueh Tsa Chih (Taipei)*:1999 Jan; 62: 1-5.
- 29.- Wirtschafter JD, Mc Loon LK. Long-term efficacy of local doxorubicin chemomyectomy in patients with blepharospasm and hemifacial spasm. *Ophthalmology* 1998 Feb; 105: 342-6.

30.- John Burns, MD, Kenneth Cahill, MD, and Jill Foster, MD . The Doxil Blepharospasm Treatment Trial. Obtenido en la red mundial el 20 de abril de 2001. <http://www.med.nmn.edn/ophthalmology/dbnews.html>

31.- Robert B. Daroff, M.D. Drug Treatment for blepharospasm/ Meige and Hemifacial spasm . University Hospitals of Cleveland . Presented at: Benign Essential Blepharospasm Research Foundation Conference Asilomar, California. September 17-19, 1999.

32.-Murrel RD,Haydon DA. Actions of n-alcohols on nicotinic acetylcholine receptor ion channels in cultured rat muscle cells . Ann N Y Acad Sci . 1991; 625: 365-74.

33.- Frank H. Krasen, MD. Medicina Física y Rehabilitación. Salvat editores. Capítulo 9 . pp 203-227

ANEXOS

ANEXO 1.

Hoja de recolección de datos y autorización del protocolo

Paciente no. _____
Nombre _____
Afiliación _____ Teléfono _____
Edad _____ Fecha _____
Alérgicos _____ tabaquismo _____
Alcoholismo _____ toxicomanías _____
Cirugías previas _____
Diabetes SI NO Hipertensión SI NO Asma SI NO Sx convulsivo SI NO
Electromiografía basal: Fecha _____
Infiltración F117A : Fecha _____
Efectos durante la infiltración _____

Electromiografía de control : Fecha _____ meses después de la basal _____
Electromiografía de seguimiento: Fecha _____ meses después de la basal _____
Electromiografía de seguimiento: Fecha _____ meses después de la basal _____
Complicaciones _____

Requirió de nueva infiltración : NO _____ SI _____ Fecha _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO Y ACEPTACION AL PROTOCOLO DE ESTUDIO

Yo _____ he sido informado por mi médico tratante, que soy portador de una enfermedad llamada blefaroespasmos que consiste en contracciones repetidas e incontroladas de los músculos orbicular de los párpados, corrugadores y procerus .

Para mi estudio y tratamiento se requiere me infiltren con el medicamento de nombre F117A.

Me fué explicado a mi entera satisfacción que el mencionado procedimiento tiene riesgos , siendo los más importantes edema intenso de la cara, hematomas, equimosis.

Soy conciente de la posibilidad de complicaciones que se presentan en casos como el que estoy aceptando , por lo cual estoy de acuerdo en que se tomen las medidas necesarias para su mejoría o solución.

Se me explicó mi pronóstico y por tal motivo acepto el procedimiento propuesto y el riesgo del mismo y acepto formar parte del protocolo de investigación con la substancia F-117^a, acepto tomarme una electromiografía basal, de control y de seguimiento, así como las fotografías para control clínico en sus etapas.

Firma de autorización del paciente
Al protocolo.