



**HILOS DE TRACCIÓN DE POLIDIOXANONA Y TOXINA BOTULÍNICA EN EL
TRATAMIENTO DE PARÁLISIS FACIAL CRÓNICA: A PROPÓSITO DE 2
CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Marta Amin¹, Diego Araya¹, Joaquín Navarro¹, Gladys Velazco², Víctor Mercado³

- 1. Miembros del Capítulo Estética Orofacial Colegio Dentista V Región. Viña del Mar, Chile**
- 2. Centro de Investigaciones odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes Mérida, Venezuela**
- 3. Asesor Medico Capítulo Estética Orofacial Colegio Dentista V Región Viña del Mar, Chile**

CORRESPONDENCIA: Blanco 1663 oficina 304 Valparaiso Chile.

Email: dramartaamin.m@gmail.com

RESUMEN

Reportamos casos clínicos de dos pacientes que presentan una parálisis facial crónica, con las alteraciones anatómicas, funcionales y autopercibidas que acompañan a esta patología. Las secuelas presentes afectan de manera importante la autoestima e impactan la condición psicológica de los pacientes. Se propone una alternativa terapéutica que asocia el uso de hilos de tracción de Polidioxanona y Toxina Botulínica, tendientes a conseguir, por una parte, la elevación de los tejidos faciales caídos del lado paralizado y por otra disminuir la contracción



de la musculatura sana contralateral, permitiendo así ,aminorar la asimetría facial existente. Proponemos que tal procedimiento puede constituir una interesante alternativa terapéutica no invasiva, repetible en el tiempo y que permite atenuar las secuelas funcionales y estéticas presentes en aquellos pacientes portadores de parálisis facial de larga duración.

PALABRAS CLAVE: Parálisis facial crónica, hilos espiculados de polidioxanona , toxina botulínica.

**TRACTION THREADS OF POLYDIOXANONE AND BOTULINUM TOXIN IN
THE TREATMENT OF CHRONIC FACIAL PARALYSIS: ABOUT 2 CASES AND
REVIEW OF THE LITERATURE**

ABSTRACT

We report clinical cases of two patients who present chronic facial paralysis, with the anatomical, functional and self-perceived alterations that accompany this pathology. The sequelae present significantly affect self-esteem and impact the psychological condition of patients. A therapeutic alternative is proposed that associates the use of traction threads of Polydioxanone and Botulinum Toxin, tending to achieve, on the one hand, the elevation of the facial tissues fallen on the paralyzed side and, on the other hand, to decrease the contraction of the contralateral healthy musculature, thus allowing, reduce the existing facial asymmetry. We propose that such a procedure may constitute an interesting non-invasive therapeutic alternative, repeatable over time and that allows the functional and aesthetic sequelae present in those patients with long-lasting facial paralysis to be attenuated.



KEY WORD: Chronic facial paralysis, polydioxanone spiculated threads, botulinum toxin.

INTRODUCCIÓN

La parálisis facial idiopática tiene una incidencia de 20 casos por 100 mil individuos por año (1). Peitersen E (2) en su estudio informa que el 85% de los pacientes recuperan su función facial entre 3 a 5 meses y se observan secuelas leves en el 12%, moderadas en el 13% y graves en el 4%. Los pacientes con secuelas presentan sincinesias, asimetría facial, debilidad muscular y alteraciones importantes en la expresión oral. La falta de innervación motora de los músculos faciales conduce inevitablemente a una atrofia de estos tejidos. Así las cejas descienden, se alarga el parpado inferior adoptando una apariencia vacía, el surco nasoyugal y nasolabial se hacen profundos, descendiendo los compartimentos grasos, condicionando una pérdida global del volumen facial, lo que sumado a los movimientos involuntarios, afecta psicológicamente al

paciente en su ámbito personal y social (3). Además, los labios pierden volumen, aparece papada y “jawls”, el ángulo mandibular tiende a cuadrarse y el tejido del cuello cae. Todos estos cambios los hacen ver con un aspecto envejecido. Es en este grupo de pacientes que el uso de hilos espiculados de tracción de Polidioxanona (PDO), puede constituir una alternativa de tratamiento para corregir las secuelas mencionadas. Sulamanidze et al. (4) publican las primeras experiencias con el uso de hilos espiculados para traccionar y elevar tejidos faciales que han perdido su tonicidad, como consecuencia del envejecimiento. Existen en la actualidad una gran variedad de hilos espiculados, al igual que diferentes técnicas para su inserción, sin embargo, los principios básicos comunes a todos, se refiere a que deben transitar por el Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS), contar con una



vectorización acorde al sitio anatómico que se pretende elevar y las espículas tener inclinaciones que permitan por una parte anclar el tejido y por otra fijarlo (5). Existen diferentes técnicas quirúrgicas para corregir o aminorar los efectos de la parálisis facial (transposición de músculo masétero, músculo temporal ,injertos nerviosos cruzados y otros), no todos los pacientes están dispuestos a optar por alguno de estos procedimientos. A pesar que el uso de hilos espiculados PDO, no esta exento de complicaciones, constituye en la gran mayoría de las veces una técnica no invasiva, con mínima morbilidad transitoria y resultados satisfactorios. Es por ello que cobra relevancia proponer el uso de hilos espiculados PDO en pacientes que presentan una parálisis facial crónica ,asociado al uso de Toxina Botulínica, que cumplirán con elevar los tejidos caídos por un lado y por otro disminuir la asimetría facial del lado paralizado respecto al normal.

METODOLOGÍA

Se obtiene historia clínica de cada uno de los pacientes, el impacto funcional y estético de la parálisis facial, evaluando el déficit funcional acorde a la clasificación de Hause-Bakmann (6). Se solicita consentimiento informado para que su cuadro clínico sea publicado con fines científicos de manera anónima y dentro del marco ético establecido en la convención de Helsinki. Se obtienen fotografías pre y post tratamiento, se registra tipos y dosis de materiales y medicamentos utilizados en el procedimiento. Además, se explica con precisión que esta técnica tiene una duración limitada en el tiempo y que puede repetirse sin agregar morbilidad a su patología de base. Junto a ello se realiza una breve encuesta de satisfacción.

PRESENTACIÓN DE CASO 1

Paciente género masculino de 34 años, con parálisis facial derecha idiopática crónica (8 años evolución). Clasificada como Grado 3 de Hause -Brackmann, el cual fue sometido a un análisis morfométrico facial



para detectar el grado de asimetría, así como el paralelismo.

EXAMEN CLÍNICO EN ESTÁTICA:

Al examen clínico fotográfico comenzó realizando un análisis por tercios horizontales, delimitando inicialmente sus planos. El plano frontal delimitado desde el punto trichion a la glabella se encuentran los músculos frontales y el complejo glabellar, se observa un desequilibrio de la zona supraorbitaria entre el plano ocular (PO) y plano frontal (PF). En el PO se observa una atrofia importante del músculo orbiculares oculis de la zona afectada dando aspecto de ojo hundido y cerrado (estos signos constituían la mayor molestia y disconformidad del paciente)

concomitante con hipotonía de los músculos orbiculares oris.

Débiles y esporádicas sincinesias frontales en el PF derechas observadas en movimiento, moderada hipertrofia de la hemicara izquierda, la que es mayor en el músculo frontal, además un desequilibrio del plano bicomisural (PB/C), que se encuentra entre el plano labial superior (PLS) y el plano labial inferior (PLI), con aumento de tracción aparente del grupo cigomático del lado izquierdo, el plano nasal (PN) por el contrario se observa bastante estable. El plano mentoniano (PM) se observa desequilibrada hacia el lado derecho motivado a la atrofia muscular del lado afectado. figura 1.

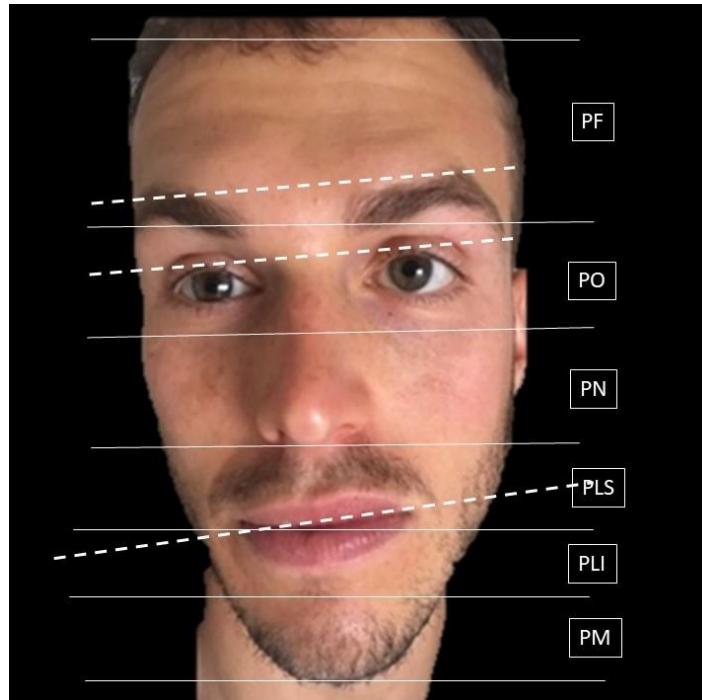


Figura 1. Análisis multiplanar facial en estática.

EXAMEN CLÍNICO EN DINAMICA:

En el PF el músculo frontal hipertrofiado izquierdo tracciona la hemifrente derecha,

elevación de la comisura labial izquierda, determinando una sonrisa gingival unilateral como se evidencia en el plano falso PB/C.

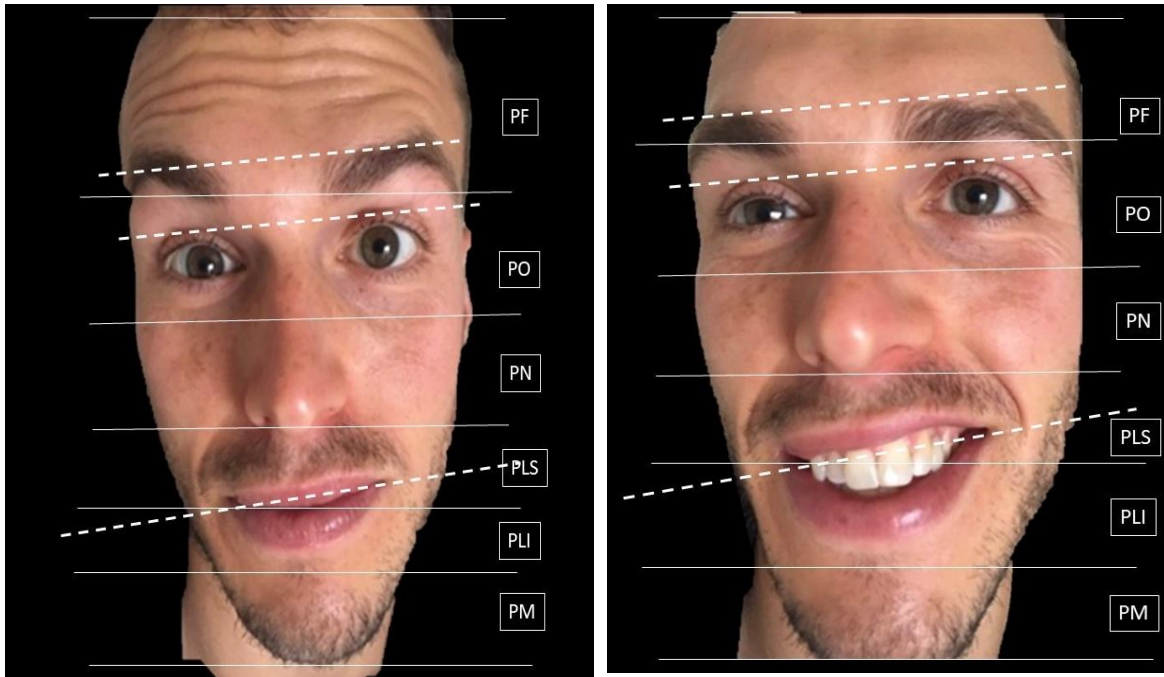


Figura 2a y 2b: análisis funcional de la ZB/C en relación con el equilibrio labial EL en estática y dinámica se observa desviación superior y lateral de la ZB/C en relación al resto de las líneas.

METODOLOGIA: Se procede a la colocación de toxina botulínica (TB) (Reage Abbott) en 6 puntos a nivel frontal ;2 puntos frontal derecho (tratar sincinesias) y 4 frontales izquierdos a fin de relajar el músculo frontal. Además, se inyecta TB en 2 puntos del músculo elevador de la comisura labial izquierda.

En total se utilizan 25 unidades biológicas de TB. Seguidamente se vectorizan dos líneas verticales descendentes bajo anestesia local (mepivacaina al 3% sin vasoconstrictor) en puntos de entrada de los hilos, luego se implantan 2 hilos espiculados bidireccionales PDO (Anchor Aphrodite) de 38mm con aguja 23G, que

se enclavan en el músculo orbicular oculis inferior y la tracción hacia caudal permite ampliar la apertura del ojo y disminuir el aspecto de “cuenca” vacía. El nivel de tracción fue evaluado en mismo momento del procedimiento por el operador y el paciente. No hubo complicaciones posteriores a la intervención. El resultado del procedimiento fue evaluado como muy

satisfactorio por parte del paciente y se ha repetido a la fecha cada 1 año en tres oportunidades. En la figura 2 antes y después del tratamiento el equilibrio de los planos supraorbitarios además de la recuperación de la proporción de la hemicara, con un mejor nivel del PB/C. (Figura 3).

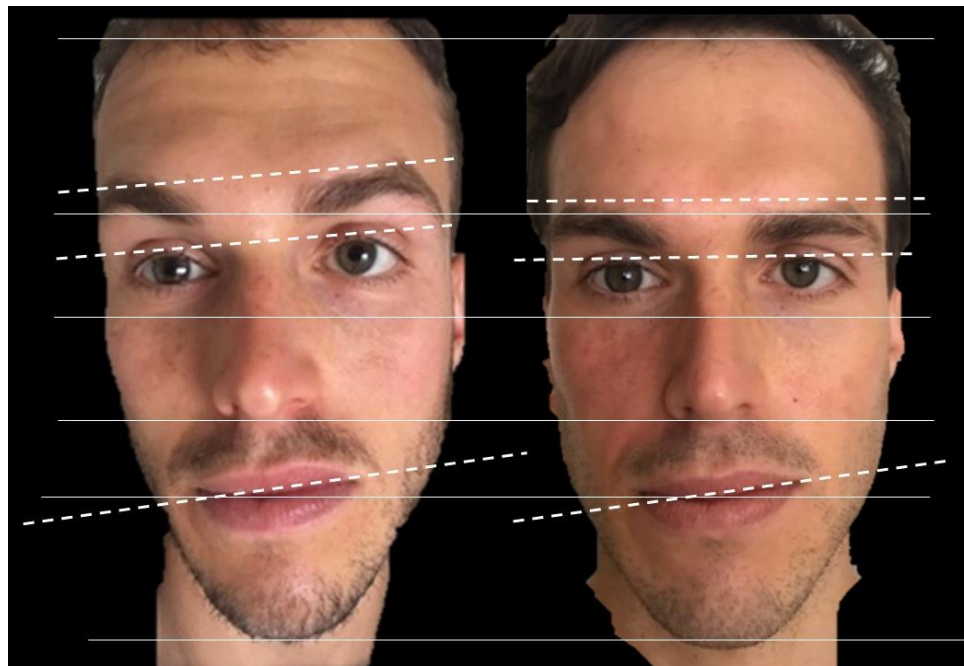


Figura 3a y 3b: Análisis comparativo figura 2a antes del procedimiento figura 2b después del procedimiento

PRESENTACION DE CASO 2

Paciente genero femenino de 40 años de edad, con parálisis facial derecha idiopática crónica (30 años evolución). Clasificada como Grado 3 de Hause – Brackmann.

EXAMEN CLINICO EN ESTATICA:

marcado descenso de la linea de la ceja que determina una asimetría (este signo

constituía la mayor molestia y disconformidad de la paciente) en el PF, atrofia del músculo orbicular oculis, hipotonía global de la cara y aspecto de ojo hundido. Moderada hipertrofia de la hemicara izquierda en los planos subsiguientes se observaba mayor equilibrio figura 4.

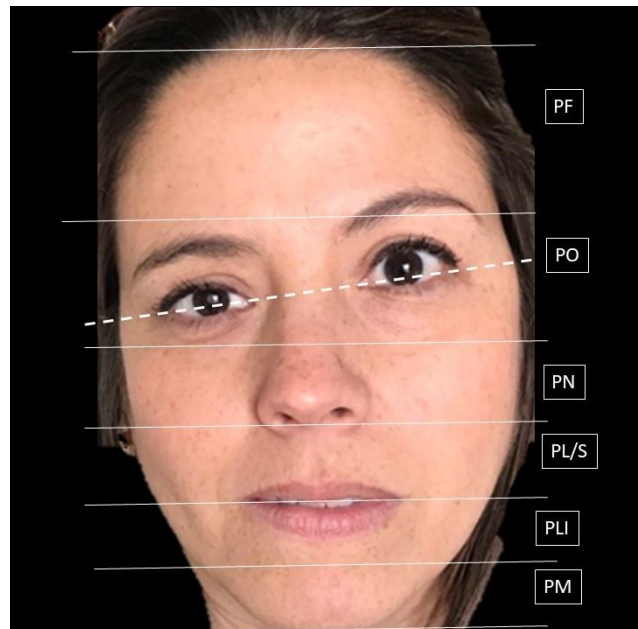


Figura 4. Se observa el descenso del plano bipupilar y descenso de la hemicara derecha.

EXAMEN CLINICO EN DINAMICA:

se aprecia marcado descenso del territorio

frontal y ceja derecha , y desviación de la comisura labial izquierda evidente en los

PL/S y PL/I permitiendo una sonrisa gingival (Figura 5).

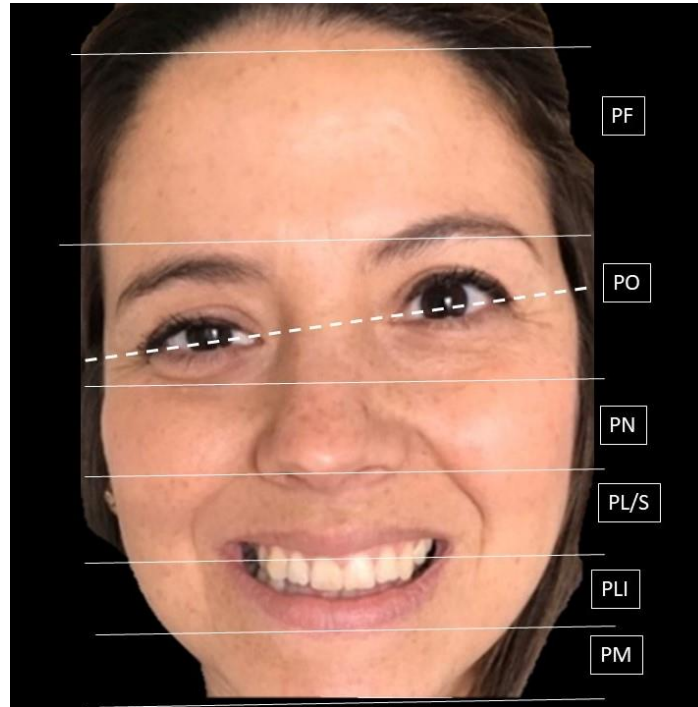


Figura 5: Paciente con parálisis facial crónica derecha, en dinámica se observa importante asimetría del nivel de las cejas, atrofia de los músculos orbiculares oculis y de hemicara derecha. En movimiento marcado surco nasogeniano y desviación de la comisura labial.

METODOLOGIA: Se aplica TB (Reage Abbott) en 15 puntos; a izquierda 6 puntos frontales y glabulares, 2 puntos a nivel del músculo orbicular oculis y 2 puntos a nivel del músculo elevador de la comisura labial. A derecha 3 puntos a nivel del

músculo orbicularis oculis, a fin de disminuir sincinesias y 2 puntos en el músculo orbicular oris inferior que mantenía una atrofia moderada pero sí de características espásticas. Se utiliza un total de 37 Unidades de TB.

Se vectorizan 4 líneas en zona frontal derecha, anestesia local (mepivacaina al 3% sin vasoconstrictor) en puntos de entrada de los hilos ,luego se implantan 4 hilos espiculados bidireccionales PDO (Screw plus- Aphrodite) de 38mm con aguja 23G , que se enclavan en el músculo frontal y orbicular oculis superior , traccionando hasta obtener simetria de la altura de las cejas. No hubo

complicaciones posteriores a la intervención. El resultado del procedimiento fue evaluado como muy satisfactorio por parte de la paciente y se ha repetido a la fecha cada 1 1/2 año en 2 oportunidades en la figura 6 se observa la paciente antes y después de la realización del tratamiento los planos demuestran el equilibrio conseguido y la simetría recuperada.

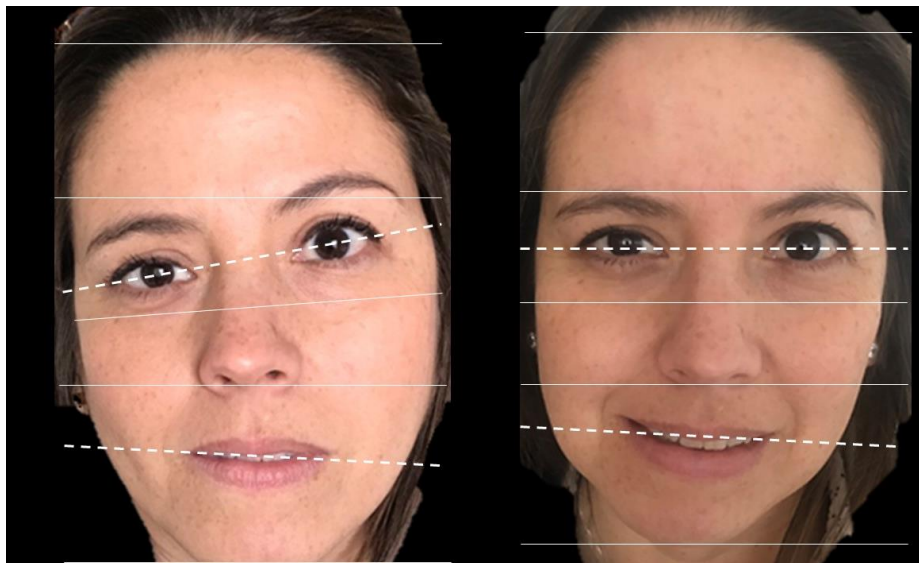


Figura 6a y 6b: se observa la alineación planar después del tratamiento y el equilibrio conseguido con el tratamiento realizado 6 meses después.



DISCUSION

La evidencia publicada respecto a los hilos PDO confirman sus características como bioestimuladores, formadores de sostén tisular, colágeno tipo I , III, elastina y ácido hialurónico (7),(8). Kim J et al. (9) investiga los cambios histológicos y moleculares inducidos por hilos espiculados PDO, los implanta sobre la piel dorsal de 12 cobayos y obtiene muestras de tejido a los 1, 3 y 7 meses, encontrando una marcada infiltración de células inflamatorias y fibroblastos, aumento significativo del colágeno y del factor de crecimiento transformante beta (TGF- β 1) y concluyen que estos resultados respaldan la durabilidad a largo plazo de los hilos espiculados PDO , proporcionando beneficios potenciales en el rejuvenecimiento facial.

La denervación sostenida de la musculatura facial conlleva a un debilitamiento progresivo de las estructuras faciales dérmicas,

compartimentos grasos y del SMAS (5). Como habíamos mencionado, estos cambios degenerativos se asemejan al proceso natural de envejecimiento facial , por consiguiente, se puede pensar que actuar con objetivos de rejuvenecimiento en este grupo de pacientes resulta un concepto apropiado. Se ha demostrado que la elevación de tejidos faciales con hilos espiculados PDO resulta una alternativa viable como procedimiento no invasivo para corregir el impacto del envejecimiento a este nivel (10),(11). Choe et al. 2017 (12) publica buenos resultados en 34 pacientes con secuelas crónicas de parálisis facial donde utiliza hilos espiculados PDO asociados a Toxina botulínica. Informa que 28/34 pacientes (82,4%) estaban satisfechos con los cambios de elevación y simetría facial después del procedimiento, considerando a este como una buena alternativa a aquellos de naturaleza quirúrgica tradicionales. Los hilos PDO



bidireccionales (utilizados en nuestros pacientes) mantienen espículas a lo largo de todo el hilo actuando como un “gancho” para levantar y sostener un área de la cara mientras esta relajada. Esto es posible debido a la disposición de las espículas en dos direcciones (divergentes y opuestas) (13),(14). Uno de los inconvenientes de estos hilos es la duración limitada en el tiempo. La evidencia plantea que pueden permanecer activos por un periodo de hasta 12 meses (15).

La duración de los hilos espiculados PDO cuando se implantan con fines estéticos y antienvjecimiento facial en pacientes con actividad motora normal , es menor que aquellos que se implantan en pacientes con secuelas de parálisis facial , esto se debe a la poca capacidad de movimiento y menores fuerzas de tracción mecánicas en estos pacientes , determinando una mayor durabilidad de estos , la que se estima en 2 años (12). La debilidad facial unilateral permite además que el hilo adopte una fuerte adherencia al SMAS. Este aspecto que dice relación con la duración de los

hilos implantados, es algo que se observó claramente en nuestros pacientes. Ambos asistieron para evaluación e implante de nuevos hilos PDO cada 1 o 1 ½ años.

Respecto a la inyección de Toxina Botulínica A (TB) como procedimiento no invasivo asociado a los hilos PDO , tiene por objeto tratar las dos secuelas habituales de los pacientes con parálisis facial crónica, que son las sincinesias y la asimetría facial. La asimetría es visible tanto cuando la cara esta en reposo como en movimiento. Aunque esta asimetría inicialmente se debe a que el lado paralizado tiene pliegues nasolabiales poco profundos, depresión de la comisura labial, cejas caídas ,ausencia de líneas en la frente y flacidez. El lado compensador no paralizado que actúa permanentemente contra el antagonismo débil de los músculos contralaterales presenta arrugas, surcos, desviación lateral de la nariz y boca con el transcurso del tiempo. Los cambios faciales, asociados a las secuelas faciales se pueden atribuir a la actividad muscular “desequilibrada”, a la hipertrofia



muscular “desequilibrada” y aun modelo “desequilibrado” de expresión facial (16). Los estudios reportan que la inyección de TB en el lado no paralizado de la cara había mejorado la asimetría facial en reposo y en movimiento (17),(18). Salles AG et al (19) en sus estudios encuentran que la fuerza facial del lado paralizado había mejorado después de la inyección de TB en el lado sano. Este efecto secundario podría deberse a la reducción de la fuerza del lado normal o podría considerarse que la “corteza cerebral se somete a una reorganización” después de la inyección de TB como se observa en el espasmo hemifacial, y se define a este fenómeno como “fenómeno de redistribución de la la fuerza”(20),(21), este hecho fue observado en los dos pacientes presentados y en uno de ellos las sincinesias mejoraron considerablemente. Aunque la inyección de TB demuestra resultados notables en pocos días con respecto a la desaparición de la asimetría facial, su efecto tiene una duración limitada de hasta 6 meses. La corta

duración de la acción terapéutica de la TB constituye una desventaja considerable. Pero existe un fenómeno notable y trascendente sobre la inyección de TB en el lado contralateral a la parálisis, que es el aumento de la fuerza facial en el lado paralizado. Este interesante “fenómeno de redistribución de la la fuerza” también se informó como una acción central de la TB en el lado afectado del núcleo facial a través de la acción retrógrada desde el lado normal (20),(21). Este hecho permite observar la larga durabilidad de la TB inyectada en el lado contralateral en pacientes portadores de secuelas de parálisis facial crónica. En los dos pacientes presentados confirmamos que la duración de TB superó el tiempo habitual de duración, comparado a cuando se usa con fines estéticos en pacientes sin secuelas de parálisis facial.

CONCLUSION

La secuelas de parálisis facial crónica representan un impacto negativo sobre la calidad de vida de las personas y afecta



seriamente su autestima. La persepción de si mismos y la inseguridad principal de los pacientes radica basicamente en las alteraciones estéticas por sobre las funcionales. El procedimiento propuesto de uso de hilos espiculados de PDO asociado a TB es una alternativa real que brinda a los pacientes un resultado estético y funcional adecuado. Esta intervención no presento complicaciones ni efectos adversos. La durabilidad de los hilos PDO y la TB en los pacientes que presentan secuelas de parálisis facial, tiene una mayor durabilidad que en aquellos con movilidad facial conservada, lo que permite repetir el procedimiento a más largo plazo. La técnica en si, el numero de hilos de tracción PDO a utilizar , al igual que las unidades de TB que se inyectan se deben analizar caso a caso , de manera individual , considerando el tipo de deficit y las expectativas y requeriminetos específicos de cada paciente.

ROLES DE AUTORIA

MAM: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos, escritura - preparación del proyecto original, escritura - revisión y edición, visualización, supervisión, administración de proyecto.

DAB: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos, escritura - preparación del proyecto original, escritura - revisión y edición, visualización, supervisión, administración de proyecto.

JNT: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos, escritura - preparación del proyecto original, escritura - revisión y edición, visualización, supervisión, administración de proyecto.

GVM: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos, escritura - preparación del proyecto original, escritura - revisión y edición, visualización, supervisión, administración de proyecto.

VMM: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos,



escritura - preparación del proyecto original, escritura - revisión y edición, visualización, supervisión, administración de proyecto.

ASPECTOS ETICOS

El consentimiento informado ha sido firmado por el paciente; en el momento previo al procedimiento.

DECLARACION DE CONFLICTOS DE INTERES

Los autores completaron el formulario de declaración de conflicto de intereses de ICMJE y declaran que no han recibido fondos para completar el informe; no tienen relaciones financieras con organizaciones que puedan tener interés en el artículo publicado en los últimos tres años; y no tienen otras relaciones o actividades que puedan influir en el artículo publicado. Los formularios se pueden solicitar contactando con el autor responsable o con el comité editorial de la Revista.

REFERENCIAS

1. Torres K. Facial paralysis: epidemiological analysis in a rehabilitation hospital. Rev Bras Cir Plats. 2011; 26 (4): 591-591
2. Peitersen E. Bell's palsy: the spontaneous course of 2.500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies. Acta Otolaryngol Suppl. 2002; 549:4-30.
3. Bradbury ET, Simons W, Sanders R. Psychological and social factors in reconstructive surgery for hemi-facial palsy. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2006; 59:272-278.
4. Sulamanidze M, Sulamanidze G. APTOS Suture Lifting Methods: 10 Years of Experience. Clin Plastic Surg. 2009;36:281:306.
5. Abraham RF, DeFatta RJ, Williams EF. Thread-lift for facial rejuvenation:



assessment of long-term results. Arch Facial Plast Surg. 2009; 11(3): 178–183

6. House JW, Brackmann DE .”Facial nerve grading system”. Otolaryngol Head Neck Surg. 1985;93: 146-147. PMID 3921901.

7.Rodriguez M. Estudio histopatológico de la respuesta tisular en humanos a la implantación subdérmica de hilos de polidioxanona. Estudio experimental en 8 pacientes. European Aesthetic Plastic Surgery Journal. 2016:51-59

8.Shimizu Y, Terase K. Thread lift with absorbable monofilament threads. Journal of Japan Society of Aesthetic Plastic Surgery. 2013; Vol.35 No. 2.

9.Kim J, Zheng Z, Kim H,Nam KA, Chung KY . Investigation on the cutaneous change induced by face-lifting monodirectional barbed polydioxanone thread. Dermatol Surg. 2017;43 (1): 74-80

10. Lycka B, Bazan C, Poletti E, Treen B .The emerging technique of the antiptosis subderma suspension thread. Dermatol Surg. 2004; 30:41-44

11. Isse NG, Fodor PB. Elevating the midface with barbed polypropylene sutures. Aesthet Surg J. 2005; 25:301-303

12. Choe WJ, Kim HD, Han BH & Kim J. Thread lifting: a minimally invasive surgical technique for long-standing facial paralysis. HNO. 2017; (65): 910-916.

13. Rachel JD, Lack EB, Larson B. Incidence of complications and early recurrence in 29 patients after facial rejuvenation with barbed suture lifting. Dermatol Surg .2010,36(3): 348-354

14. Garvey PB, Ricciardelli EJ, Gampper T. Outcomes in threadlift for facial rejuvenation. Ann Plast Surg .2009; 62(5): 482-485

15. Karimi K. Reivitis A. Lifting the Lower Face With an Absorbable



Polydioxanone (PDO) Thread. *J Drugs Dermatol.* 2017;16(9):932-934.

16. Choi KH, Rho SH, Lee JM, Jeon JH, Park SY, Kim J. Botulinum toxin injection of both sides of the face to treat post-paralytic facial synkinesis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2013;66(8):1058–1063.

17. Armstrong MWJ, Mountain RE, Murray JAM. Treatment of facial synkinesis and facial asymmetry with botulinum toxin type A following facial nerve palsy. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1996;21: 15-20.

18. Maio M, Bento RF. Botulinum toxin in facial palsy: an effective treatment for contralateral hyperkinesis. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120:917-27.

19. Salles AG, Toledo PN, Ferreira MC. Botulinum toxin injection in long-standing facial paralysis patients: improvement of facial symmetry observed up to 6 months. *Aesthet Plast Surg.* 2009;33(4):582-590.

20. Oge AE, Yayla V, Demir GA, Eraksoy M. Excitability of facial nucleus and related brain-stem reflexes in hemifacial spasm, post-facial palsy synkinesis and facial myokymia *Clin Neurophysiol.* 2005 ;116(7):1542-1554

21. Choi D, Raisman G. Disorganization of the facial nucleus after nerve lesioning and regeneration in the rat: effects of transplanting candidate reparative cells to the site of injury. *Neurosurgery.* 2005;56(5):1093-1100.