

Toxina botulínica versus cirugía en el estrabismo restrictivo

Botulinum toxin versus surgery in treating restrictive strabismus

María Cáceres Toledo^I; Melba Márquez Fernández^{II}; Odalys Cáceres Toledo^{III}

^I Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesora Auxiliar. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

^{II} Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesora Titular. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructora. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVOS: Evaluar los resultados del tratamiento con toxina botulínica en su corrección y compararlos con los obtenidos por la cirugía convencional, en casos con similar grado de severidad del estrabismo.

MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y comparativo, en el periodo de mayo de 2006 a febrero de 2009, en un grupo de 10 casos, tratados con toxina botulínica, por inyección directa del músculo afectado. Los resultados de este tratamiento se compararon con los obtenidos por la cirugía en un grupo de 10 casos.

RESULTADOS: La edad, el predominio del sexo, el tiempo de evolución y la severidad clínica del estrabismo, son similares en ambos grupos, por lo que son comparables. Los resultados fueron satisfactorios en el 70 % de los casos tratados con toxina y cirugía. Los valores promedios de las dioptrías prismáticas de ambos ojos, disminuyeron el día 7, 45 y 90. No hubo diferencias significativas, entre los valores promedios de las dioptrías prismáticas corregidas por ambos tratamientos, en casos con similar grado de severidad del estrabismo.

CONCLUSIÓN: El tratamiento con toxina botulínica es menos invasivo que la cirugía.

Palabras clave: orbitopatía tiroidea, estrabismo restrictivo, toxina, cirugía.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the results of the treatment with botulinum toxin in the correction of restrictive strabismus and compare them with those of the surgery, in cases affected by similar strabismus severity.

METHOD: A prospective, descriptive and comparative study was made in 10 patients with strabismus from May, 2006 to February, 2009, which were treated with botulinum toxin directly injected into the affected muscle. These results were then compared to those of the surgery performed in 10 cases.

RESULTS: Age, the predominant sex, the time of evolution and the clinical severity of strabismus were comparable in both groups. The botulinum toxin results were satisfactory in 70 % of cases treated with toxin and surgery. The average values of the prismatic dioptries of both eyes lowered at 7th, 45th and 90th days. The differences among the average values of the corrected prismatic dioptries in both types of treatment were not significant.

CONCLUSION: The treatment with the botulinum toxin is less invasive than the surgery

Key words: thyroid orbitopathy, restrictive strabismus, toxin, surgery.

INTRODUCCIÓN

El estrabismo restrictivo, es la secuela más frecuente de la orbitopatía tiroidea (OT). Ocurre por el engrosamiento y posterior fibrosis de los músculos extraoculares en el curso de la orbitopatía tiroidea y después de la cirugía descompresiva orbitaria, debido al desplazamiento de la grasa y los músculos extraoculares a las cavidades perinasales vecinas. Las formas de presentación habituales son la hipotropía y la esotropía intermitente.¹⁻⁴ La retroinserción del músculo afectado, o cirugía debilitante, es la técnica quirúrgica convencional, que se utiliza para eliminar la diplopía o disminuir el ángulo residual posquirúrgico a 10 dioptrías prismáticas (DP) o menos, el cual se puede corregir con el uso de prismas en el cristal corrector para eliminar la diplopía, en posición primaria de mirada y de lectura.^{5,6} Esta cirugía, se realiza cuando el paciente está eutiroideo, sin actividad inflamatoria y sin variaciones en el ángulo de desviación del estrabismo por 6 meses a 1 año.^{1,5,6} El uso de la toxina botulínica, neurotoxina producida por el *Clostridium botulinum*, se ha descrito como un tratamiento alternativo para el estrabismo desde 1973. Su efecto paralizante controlado, actúa selectivamente en las terminales nerviosas colinérgicas, para bloquear la salida de la acetilcolina, así disminuye la actividad muscular por un periodo de 4 a 6 meses.⁷⁻¹² Este medicamento, se utilizó por primera vez en 1973, para tratar el estrabismo, por el oftalmólogo *Alan Scout*.^{7,8} Actualmente se ha incrementado su uso, en la corrección del estrabismo restrictivo de la OT.¹³⁻¹⁹ Algunos autores^{1,14,15} opinan que la efectividad de la toxina es mayor en el estrabismo ligero y con menos de 2 años de evolución¹, debido a que en estos casos, el medicamento puede actuar sobre las fibras musculares, que no han sido sustituidas totalmente por la fibrosis, sin embargo, otros investigadores,^{13,16-19} han obtenido buenos resultados en pacientes con estrabismos moderados y severos de varios años de evolución.

Ante esta polémica, aún no resuelta, nos propusimos, evaluar los resultados del tratamiento con toxina botulínica en el estrabismo restrictivo como secuela de la OT. Para esto nos propusimos identificar las posibles asociaciones, entre estos

resultados con el tiempo de evolución y la severidad clínica del estrabismo. Comparar los resultados de la toxina botulínica, con los obtenidos por la cirugía en los casos con similar severidad clínica del estrabismo.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, en una casuística de 20 pacientes con estrabismo restrictivo, como secuela de la OT, en el periodo de mayo de 2006 a febrero de 2009. Estudiamos dos grupos de 10 casos cada uno, en el primero, los pacientes fueron tratados con la toxina botulínica y en el segundo fueron operados. Según las DP de desviación, medidas con la barra de prismas, el estrabismo se clasificó, por ojos, en ligero: 10-15 DP, moderado entre 25 y 35 y severo con 40 o más, en los casos con afectación bilateral, el grado de severidad lo determinó el ojo más afectado.¹⁻³ La toxina botulínica tipo A, (coreana), se diluyó en 2 mililitros (mL) de solución salina estéril sin conservadores y se obtuvo una concentración de 5 Unidades Internacionales (UI) por cada 0,1 ml. Se realizó por inyección directa, en el vientre del músculo afectado, a 2,50 milímetros (mm) de la inserción escleral, a una dosis de 2,50 UI de toxina, en el ligero, 5 en el moderado y 10 en el severo. Los pacientes se citaron, a los 7, 45 y 90 días después de la inyección, para evaluar su efecto. Por cada milímetro de retroinserción quirúrgica, se corrigieron 3 DP de desviación y 2 DP en un caso con estrabismo severo, después de la cirugía descompresiva, debido a la fibrosis muscular. A los 3 meses de ambos tratamientos, se compararon los resultados de la toxina botulínica, con los obtenidos en el grupo de casos que fueron operados 1 año antes, cuando no disponíamos del medicamento, por lo que el estudio fue comparativo, no aleatorizado. Las variables analizadas fueron: tiempo de evolución, severidad clínica del estrabismo y los valores promedios de la DP, antes y después de ambos tratamientos. Se procesaron por el paquete estadístico SPSS, versión 11.5, para obtener los valores promedios y la desviación estándar (DE) de las variables antes analizadas. El test de student se utilizó para comparar medias y se consideró como estadísticamente significativo a partir de $p < 0,05$. Se realizó la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon y la prueba: estadística exacta de Fisher, para correlacionar las variables. A través del sistema Excel y Power Point 2000 se confeccionaron tablas y figuras. Se solicitó el consentimiento informado para participar en el estudio.

RESULTADOS

Según la tabla 1, la edad y el sexo fueron similares en ambos grupos lo que permitió la comparación de los tratamientos utilizados. Fueron tratados con toxina botulínica, 10 pacientes (16 ojos) y los resultados fueron satisfactorios en 7 casos (70 %), de estos 12 ojos con estrabismo ligero y 1 moderado y no satisfactorio en 1 ojo con afectación moderada y 2 severos. Estos 7 casos, recibieron la inyección de toxina a los 25,5 meses de evolución, como promedio y en los otros 3 casos, a los 32 meses. La figura 1, representa los valores promedios de las DP, en ambos ojos, antes de la inyección de la toxina y su reducción en el día 7, 45 y 90.

Tabla 1. Comparación de los grupos tratados con toxina botulínica y cirugía

Grupo	Edad		Sexo		T. evoluc.		Sev.		
	\bar{X}	DE	F	M	\bar{X}	DE	1	2	3
1	46,4	11,9	7	3	20,9	14,1	5	4	1
2	45,1	9,1	9	1	22,33	12,9	4	4	2

Grupo 1. Inyección de toxina botulínica, en el músculo afectado.
 Grupo 2. Retroinserción del músculo afectado o cirugía debilitante.
 Sev. Severidad clínica del estrabismo. 1. Ligero, 2. Moderado, 3. Severo.
 T. evoluc. Tiempo de evolución en meses.
 DE. Desviación estándar

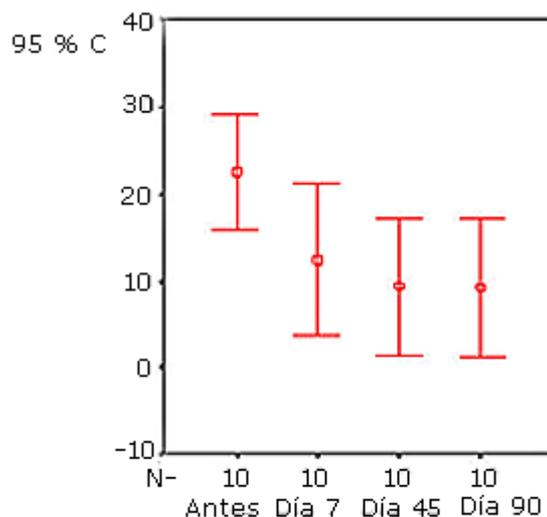


Fig. 1. Dioptrías prismáticas antes de la inyección de botox y el día 7, 45 y 90. Valores promedio de ambos ojos.

La cirugía, se realizó a los 2 años de evolución, como promedio, en 10 pacientes (17 ojos), los resultados fueron satisfactorios en 7 casos (70 %), de estos, 7 ojos con estrabismo ligero y moderado y no satisfactorio en los 3 ojos con afectación severa, uno de estos, después de la descompresión orbitaria. Antes de la cirugía, los valores promedios de la DP fueron: 22,4 en OD y 24,5 en OI, que se redujeron a los 3 meses a 8,14 y 10,20 respectivamente ($p < 0,028$ y $p < 0,08$).

La paciente de la figura 2-A, con estrabismo restrictivo moderado, fue tratada con 5 UI de toxina botulínica en ambos rectos inferiores y la de la 2-B, con similar afectación, fue operada (retroinserción de ambos rectos medios). Como se aprecia en la figura 2, el resultado fue satisfactorio. No hubo diferencias significativas en la cantidad DP corregidas por ambos tratamientos, en casos con similar grado de afectación clínica del estrabismo, según se destaca en la tabla 2.

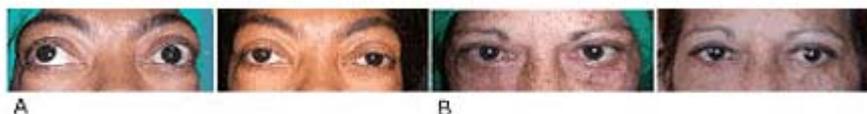


Fig. 2. Tratamiento del estrabismo A: antes y después de botox y B: antes y después de la cirugía.

DISCUSIÓN

En nuestra serie, predominaron las mujeres entre 40 y 50 años, similar a lo que se plantea en la bibliografía consultada.^{1-6,13-16,18-20} Los 3 casos, de esta serie, con estrabismo moderado y severo, que no mejoraron con la toxina botulínica, fueron tratados, casi a los 3 años de evolución, por lo consideramos que la severidad clínica, el tiempo de evolución prolongado en el momento del tratamiento y la cirugía orbitaria previa, modificaron los resultados obtenidos con este medicamento y también con la cirugía del estrabismo.

*Mauricio Lozano*¹⁴ y *Cordonnier*,¹⁵ plantean que este medicamento, sólo es efectivo en los casos con estrabismo ligero y moderado, con menos de 1 año de evolución, lo que coincide con nuestros resultados, sin embargo, *Moguel-Ancheitas*,¹³ *Dun*¹⁶ y *Hoffman*,¹⁸ han obtenido buenos resultados en pacientes con estrabismos moderados y severos con 2 y 3 años de evolución.

En conclusión, ambos tratamientos fueron satisfactorios en la corrección del estrabismo, según se muestra en la tabla 2 y en la figura 2, pero el tratamiento con la toxina botulínica, tiene algunas ventajas al ser menos invasivo y ser de gran utilidad, durante el periodo en que está contraindicada la cirugía, por lo que varios autores,¹³⁻¹⁹ prefieren su uso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tucker S, Tucker N, Linberg JV. Thyroid eye diseases. En: Duane's Ophthalmology. Duane's clinical Ophthalmology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott; 2005.
2. Aguirre Sánchez-Covisa M. Tratamiento de la oftalmopatía tiroidea. *Endocrinol Nutr.* 2006;53:550-8.
3. Etezad M, Aboutorabi R, Zare S, DaneshvarK R, Layegh P, Taghavi M, et al. Prevalence and severity of ophthalmic manifestations of Graves' Disease in Mashhad University Endocrine Clinics. *Iranian Journal of Ophthalmology.* 2006;19(3):1-8.
4. Cmelo J, Chynoranský M, Podoba J, Benejobá J, Blasková J, Fercová B, et al. Epidemiology of the endocrine orbitopathy. *Cesk Slov Oftalmol.* 2006;62(6):373-80.
5. Bartalena L, Tanda ML. Graves' Ophthalmopathy. *N Engl J Med.* 2009;360(10):994-1001.

6. Sasim IV, Berendschot TT, van Isterdael C, Mourits MP. Planning health care for patients with Graves' orbitopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2008;246(9):1315-21.
7. Scott AB. Botulinum toxin injections into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery. *Ophthalmology*. 1980;87(10):1044-9.
8. Scott AB. Botulinum toxin injection of eye muscles to correct strabismus. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1981:79-84.
9. Biglan AW, Burnstine RA, Rogers GL, Saunders RA. Management of strabismus with Botulinum A toxin. *Ophthalmology*. 1989;96(87):935-43.
10. Moguel-Ancheita S. Tratamiento del Estrabismo con toxina botulínica. *Rev Mex Pediatr*. 2000;67(4):166-71.
11. Ayala E, Mendel R, González-Candial M, Jeanfronte P. Indicaciones actuales en la cirugía oculoplástica, de la órbita y la vía lagrimal. *Arch Soc Canar Oftal*. 2004;15:1-13.
12. Goldberg RA. Advances in surgical rehabilitation in Thyroid eye disease. *Thyroid*. 2008;18(9):989-95.
13. Moguel-Ancheita S, Dixon-Olvera S, Martínez-Oropeza S, Orozco-Gomez LP. Utilidad de la toxina botulínica en el tratamiento del estrabismo en enfermedades sistémicas. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2003;78(1):9-14.
14. Mauricio J, Lozano V. Uso de la Toxina Botulínica en el estrabismo. *Revista Franja Ocular*. 2003;4:16-8.
15. Cordonnier M, Van Nechel C, Van Den Ende P, Zumaran C, Benammar L. Treatment of strabismus with botulinum toxin. *J Fr Ophtalmol*. 1994;17:755-68.
16. Dunn WJ, Arnold AC, O'Connor PS. Botulinum toxin for the treatment of dysthyroid ocular myopathy. *Ophthalmology*. 1986;93(4):470-5.
17. Lyons CJ, Vickers SF, Lee JP. Botulinum toxin therapy in dysthyroid strabismus. *Eye*. 1990;4:538-42.
18. Hoffman RO, Helveston EM. Botulinum in the treatment of adult motility disorders. *Int Ophthalmol Clin*. 1986;26(4):241-50.
19. Kikkawa D, Cruz R, Christian W, Ridders S, Weinreb R, Levi L, et al. Botulinum A toxin injection for restrictive myopathy of thyroidrelated orbitopathy: Effect on intraocular pressure. *Am J Ophthalmol*. 2003(4):427-31.
20. Espinosa A, Galán A, Medel R, Alonso T. Estrabismos tras descompresión orbitaria. Características y manejo. *Acta Estrabológica*. 2007;36(1).

Recibido: 4 de diciembre de 2010.
Aprobado: 12 de diciembre de 2010.

Dra. *María Cáceres Toledo*. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras". San Lázaro No. 701. Centro Habana. La Habana, Cuba. Correo electrónico:
alvaca@infomed.sld.cu