

Invest. Medicoquir 2020 (mayo-agosto); 12 (2)

ISSN: 1995-9427, RNPS: 2162

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Neuroestimulación nasal para el tratamiento del ojo seco. Una nueva opción.

Nasal neurostimulation for the treatment of dry eye. A new option.

Mary Brenda Manteiga Rodríguez ¹, Yitzy Collazo Martínez ¹, Marvelis Galiano Leyva¹

¹ Centro de Investigaciones Médico Quirúrgica. La Habana Cuba

RESUMEN:

El reflejo nasolagrimal regula al alza la producción lagrimal tras la estimulación química o mecánica de la mucosa nasal. El arco reflejo nasolagrimal comienza en los nervios sensoriales que recubren la cavidad nasal (el brazo aferente) y termina con la inervación parasimpática de los principales tejidos objetivo que contribuyen a la producción lagrimal (el brazo eferente). Se ha desarrollado un neuroestimulador lagrimal intranasal para inducir la producción lagrimal normal por medio de la estimulación del reflejo nasolagrimal. El neuroestimulador lagrimal intranasal TrueTear™ (Allergan, Parkway Parsippany, NJ, EE. UU.) recibió recientemente la aprobación de la FDA con una indicación aprobada para proporcionar un aumento temporal en la producción lagrimal durante la neuroestimulación en pacientes adultos. Una serie de estudios adicionales están en curso, y los resultados están a la espera de publicación. Este dispositivo constituye una nueva herramienta para el tratamiento del ojo seco patología que afecta a más del 15 % de la población mundial.

Palabras clave: reflejo nasolagrimal, neuroestimulador lagrimal intranasal, ojo seco

ABSTRACT

The nasolacrimal reflex upregulates tear production after chemical or mechanical stimulation of the nasal mucosa. The nasolacrimal reflex arc begins in the sensory nerves that line the nasal cavity (the afferent arm) and ends with the parasympathetic innervation of the main target tissues that contribute to the lacrimal production (the efferent arm). An intranasal lacrimal neurostimulator has been developed to induce normal tear production by stimulating the nasolacrimal reflex. The TrueTear™ intranasal lacrimal neurostimulator (Allergan, Parkway Parsippany, NJ, USA) was recently approved by the FDA with an approved indication to provide a temporary increase in tear production during neurostimulation in adult patients. A series of additional studies are ongoing, and the results are awaiting publication. This device constitutes a new tool for the treatment of dry eye pathology that affects more than 15% of the world population.

Keywords: nasolacrimal reflex, intranasal lacrimal neurostimulator, dry eye

INTRODUCCIÓN

Históricamente, se ha considerado que la Enfermedad del ojo seco (EOS) se debe en gran medida a la insuficiencia lagrimal y se ha tratado prescribiendo productos sustitutivos de las lágrimas o conservando las lágrimas mediante tapones lagrimales. La sustitución de lágrimas por lubricantes oculares se considera tradicionalmente un pilar del tratamiento de la EOS y existen numerosas fórmulas tópicas disponibles.

Los productos de venta sin receta suelen denominarse “lágrimas artificiales” que, tal como su nombre sugiere, intentan sustituir y/o suplementar la película lagrimal natural. Sin embargo, estos productos no actúan sobre la fisiopatología subyacente de la EOS, y los mecanismos de cualquier acción paliativa son

generalmente poco conocidos. Los tratamientos más recientes han incluido el uso de métodos para estimular las lágrimas.

Los sustitutos de las lágrimas constan de diversos productos, que normalmente tienen como objetivo actuar sobre una o varias de las capas de la película lagrimal.

Los lubricantes oculares se consideran en gran medida seguros, aunque existen algunos efectos secundarios notificados, principalmente visión borrosa, diversos niveles de “molestias oculares” y sensación de tener cuerpos extraños.

DESARROLLO.

La neuromodulación es una estrategia terapéutica que implica la interacción directamente con el sistema nervioso a través de metodologías eléctricas, electromagnéticas, químicas u optogenéticas ^{1,2}. El objetivo es la activación, inhibición, modificación y/o regulación a largo plazo de la entrada neural para corregir disfunciones orgánicas o tisulares, así como los síntomas de la enfermedad. El reflejo nasolagrimal regula al alza la producción lagrimal tras la estimulación química o mecánica de la mucosa nasal ^{3,4}. El arco reflejo nasolagrimal comienza en los nervios sensoriales que recubren la cavidad nasal (el brazo aferente) y termina con la inervación parasimpática de los principales tejidos objetivo que contribuyen a la producción lagrimal (el brazo eferente) ⁵

Se ha desarrollado un neuroestimulador lagrimal intranasal para inducir la producción lagrimal normal por medio de la estimulación del reflejo nasolagrimal. Este dispositivo consta de un estimulador manual equipado con una punta doble de hidrogel desechable y un cargador externo. El neuroestimulador lagrimal intranasal permite la autoadministración de corrientes eléctricas mínimas al nervio etmoidal anterior, estimulando así la producción lagrimal natural inmediata.

El neuroestimulador lagrimal intranasal TrueTear™ (Allergan, Parkway Parsippany, NJ, EE. UU.) recibió a finales del año 2017 la aprobación de la FDA, con una indicación aprobada para proporcionar un aumento temporal en la producción lagrimal durante la neuroestimulación en pacientes adultos.

La aplicación del tratamiento **TrueTear** es muy sencilla. A la hora de aplicarlo, hay que introducirlo en la nariz como si fuera un inhalador, y la sustancia que se inspira es la que activará el “trigémino” y hará llorar. Figuras 1 y 2



Figura 1 Neuroestimulador lagrimal intranasal TrueTear



Figura 2 Modo de uso

El tratamiento TrueTear debe ser recetado por un especialista.

Una serie de estudios adicionales están en curso, y los resultados están a la espera de publicación ^{6,7}.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Kossler AL, Wang J, Feuer W, Tse DT. Neurostimulation of the lacrimal nerve for enhanced tear production. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2015Mar-Apr;31(2):145–151.

2-Litt B K., Tracey KJ, Boyden ES, Slaoui M. Drug discovery: a jump-start for electroceuticals. *Nature* 2013;496(7444):159–161.

3-Hydén D, Arlinger S. On the sneeze-reflex and its control. *Rhinology* 2007;45(3):218–219.

4- Gumus K, Pflugfelder SC. Intranasal Tear Neurostimulation: An Emerging Concept in the Treatment of Dry Eye. *Int Ophthalmol Clin* 2017;57(2):101–108.

5- Baroody FM. How nasal function influences the eyes, ears, sinuses, and lungs. *Proc Am Thorac Soc* 2011;8(1):53–61.

6-Craig JP, Cohn G, Corbett D, Tenen A, Coroneo M, McAlister J, et al. Evaluating the Safety and Efficacy of Intranasal Neurostimulation for Dry Eye Disease: A Double-masked, Randomized, Controlled, Multicenter Study. *Optom Vis Sci* 2016;94:160041. E-abstract.

7- Craig JP, Friedman N, Torkildsen G, Ackermann M. Symptom Reduction with Oculeve Intranasal Stimulator on Exposure to Environmental Challenge in Dry Eye: A Randomized, Controlled, Crossover Trial. *Optom Vis Sci* 2016;94:160057. E-abstract.

Recibido: 17 de enero de 2020

Aceptado 25 de mayo de 2020

Mary Brenda Manteiga Rodríguez. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas Calle 216 esq 11B, Reparto Siboney.Playa. La Habana Cuba.