



Primeras teorías patogénicas y tratamientos no quirúrgicos del estrabismo

Early pathogenic theories and non-surgical treatments of strabismus

Rafael Montejano Milner^{1,2}, Fernando de Aragón Gómez³, Germán Allendes Urquiza^{1,2}, Gabriel Liaño Sanz-Díez de Ulzurún⁴, Consuelo Gutiérrez Ortiz^{1,5}

¹Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid

²Clínica Novovisión, Madrid

³Clínica Universidad de Navarra, Madrid

⁴Hospital Universitario de Móstoles, Móstoles, Madrid

⁵Hospital Ruber Internacional, Madrid

Autor para correspondencia: Rafael Montejano Milner, rafaelmontejano@gmail.com

RESUMEN

En Grecia se consideraba el estrabismo («strabos», torcer) debido a la visitación de un espíritu maligno. Hipócrates es el primer autor que plantea su componente hereditario. Bartisch postula en 1583 que el estrabismo congénito se transmite por negligencia de la madre durante el embarazo. Saint-Yves (siglo XVII) lo define como una discordancia en la posición de uno de los músculos rectos, que en adultos responde a parálisis, y lo relaciona con la diplopía, introduciendo el concepto de correspondencia retiniana. En el siglo XVIII se relaciona el estrabismo con anomalías en la convexidad de la córnea, la posición del cristalino o un desplazamiento de la retina. Paré contempla el factor imitación; pero es Dieffenbach quien postula de manera franca la transmisibilidad del estrabismo entre generaciones.

Pablo de Egina defiende la pauta de máscaras que fuercen a los niños estrábicos a mirar recto; esta terapia persiste hasta el siglo XIX. En 1853, Von Graeffe defiende el empleo de prismas para «ortopedia ocular»; esta línea terapéutica es mantenida por Javal y Pigassou. En 1863, Donders describe la asociación hipermetropía-endotropía, y su corrección con lentes convexas, siguiendo la teoría previamente postulada por Bohm. En los siglos XIX-XX se desarrollan modalidades de tratamiento que persisten en la actualidad. Así sucede con la ortóptica (ideada como un ejercicio de la musculatura extraocular por Bois-Reymond y MacKenzie en el siglo XIX y perfeccionada por Pigassou en 1977); y las penalizaciones del ojo dominante mediante hipercorrección y oclusiones (ideada por Leclerc, conde de Buffon) o atropina (Donders).

Palabras clave: estrabismo, historia del estrabismo, ortóptica, patogenia del estrabismo, penalización óptica.

El presente trabajo se corresponde a una comunicación oral llevada a cabo en la *XXX Reunión del Grupo de Historia y Humanidades*, en el seno del *100 Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología*, en Madrid, el 26 de septiembre de 2024.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en lo referente al presente trabajo.

Los autores certifican que este trabajo es original no ha sido publicado ni está trámites de valoración para la publicación en otra revista. Asimismo, transfieren los derechos de propiedad (copyright) del presente trabajo a la *Revista Española de Historia y Humanidades en Oftalmología*

ABSTRACT

In Greece, strabismus (“strabos”, to twist) was considered to be due to the visitation of an evil spirit. Hippocrates is the first author to suggest its hereditary component. In 1583, Bartisch postulated that congenital strabismus was transmitted by the mother’s negligence during pregnancy. Saint-Yves (17th century) defined it as a discordance in the position of one of the rectus muscles, which in adults is due to paralysis, and he related it to diplopia, introducing the concept of retinal correspondence. In the 18th century, strabismus was related to anomalies in the convexity of the cornea, the position of the lens, or a displacement of the retina. Paré considered the imitation factor, but it was Diefenbach who frankly proposed the transmissibility of strabismus between generations. Paulus Aegineta advocated the use of masks to force strabismic children to look straight; this therapy persisted until the 19th century. In 1853, Von Graefe advocated the use of prisms for “ocular orthopedics”; this therapeutic line was maintained by Javal and Pigassou. In 1863, Donders described the association of hypermetropia and esotropia, and its correction with convex lenses, following the theory previously postulated by Bohm. In the 19th and 20th centuries, treatment modalities that persist to this day were developed. This includes orthoptics (conceived as an exercise of the extraocular muscles by Bois-Reymond and MacKenzie in the 19th century and perfected by Pigassou in 1977) and the penalization of the dominant eye through overcorrection and occlusions (conceived by Leclerc, Count of Buffon) or atropine (Donders).

Keywords: history of strabismus, optical penalization, orthoptics, pathogenesis of strabismus, strabismus

Al remontarnos atrás en el tiempo, encontramos las primeras representaciones de personajes públicos con estrabismo en el Antiguo Egipto. Así sucede con la estatua de Zoser, faraón de la Tercera Dinastía; el sarcófago de la Dama Isis; y la estatua de Sesostris III, faraón de la Decimoctava Dinastía (Figura 1). Que ello sea un reflejo real y fidedigno del aspecto de las personas a las que iban dedicadas o un defecto técnico de los artistas queda en la incertidumbre.



Figura 1: Primeras representaciones de personajes con estrabismo en el Antiguo Egipto. Izquierda: estatua de Zoser, faraón de la Tercera Dinastía. Centro: sarcófago de la Dama Isis. Derecha: estatua de Sesostris III, faraón de la Decimoctava Dinastía.

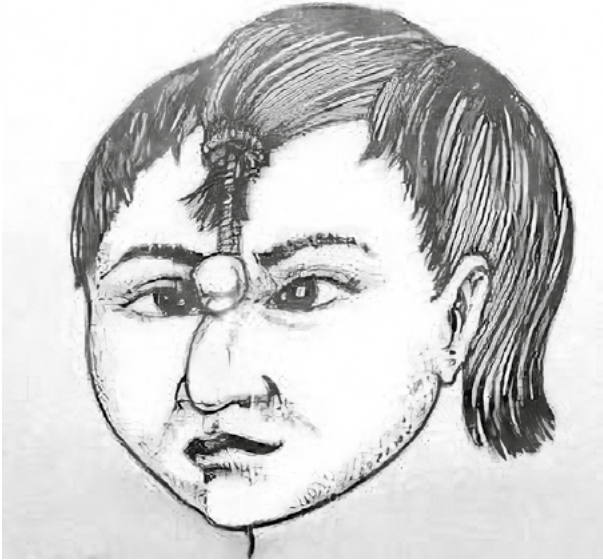


Figura 2: Dibujo que recrea el empleo de dianas de fijación cercana en niños mayas, por considerarse el estrabismo un signo de belleza y de distinción de altas clases sociales.

No en todas las civilizaciones y periodos de la Historia se ha concebido el estrabismo como una anomalía o defecto de carácter patológico. En la civilización maya, por ejemplo, se consideraba el estrabismo un signo de belleza y de distinción de altas clases sociales (Figura 2), pues consideraban que evocaba al dios solar *K'inich Ajaw*.

De lo que no cabe duda hoy día es que el estrabismo es un proceso patológico. Etimológicamente, estrabismo procede de la voz griega *strabos*, y ésta a su vez de *streblon*, que significa torcer. Y es precisamente en el contexto de la medicina de la Antigua Grecia, en el periodo helénico, cuando surge el concepto de que el estrabismo es un desequilibrio incurable, cuya causa se

debe a la visitación de un espíritu maligno. **Hipócrates de Cos** (460-377 a.C.) es el primer autor que contempla el factor hereditario del estrabismo, al afirmar lo siguiente:

«Sabemos que las personas calvas descienden de calvos; las que tienen de ojos azules, de padres con ojos azules; los que bizquean, de bizcos, al menos en la mayoría de los casos. La misma verdad se mantiene para el resto de partes del cuerpo».

Durante la Edad Media, surgen teorías que vinculan la aparición del estrabismo en niños con una posición desfavorable de la cuna junto a una ventana, una lámpara o cualquier objeto llamativo, o bien al porte del bebé siempre con el mismo brazo o que sea alimentado siempre en el mismo pecho de la madre. **Avicena (Ibn Sina)** describe en el siglo XI d.C. la existencia de 6 músculos extraoculares en cada órbita, y asocia la presencia de estrabismo con la diplopía como síntoma.

A finales del siglo XVII, el oftalmólogo alemán **Georg Bartisch** (Dresde, 1535-1603) escribe en el primer gran tratado en alemán sobre oftalmología, que titula *Ophthalmodouleia* (1583). En él, afirma lo siguiente:

«El estrabismo hereditario y congénito es transmitido a través de la matriz (...) heredado de los padres y causado por la negligencia de la madre al mirar el destello de armaduras, el fuego, la tormenta, relámpagos, disparos, el reflejo del sol en el agua, personas agonizantes o con estrabismo que no ven bien. Por estos descuidos, una mujer causará daño al fruto de su vientre y lo transmitirá a sus hijos».

Su contemporáneo, el cirujano de guerra, médico de cámara y asistente del Rey de Francia, **Ambroise Paré** (1510-1590), asevera que «*Los hijos de padres estrábicos se vuelven estrábicos por imitación*».

Ya en el siglo XVIII, el oftalmólogo francés **Charles de Saint-Yves** (1667-1731), escribe un tratado exhaustivo de oftalmología titulado *Nouveau traité des maladies des yeux*, que publica en 1722 (Figura 3). En él, realiza las siguientes aportaciones acerca de la patogenia del estrabismo:

- Plantea el estrabismo como una discordancia en la posición de uno de los músculos rectos.
- En adultos, la parálisis de un músculo extraocular es causa de estrabismo.
- Discute acerca de la diplopía como síntoma de estrabismo.
- Introduce el concepto de áreas de correspondencia retiniana.

También en el siglo XVIII, otros autores intentan relacionar la presencia de estrabismo en un paciente con diversas anomalías anatómicas de ciertas estructuras relevantes del globo ocular:

- **Antoine Maitre-Jan** (1707) sostiene que el estrabismo se debe a una convexidad anormal de la córnea.
- **Antoine Ferrein** (1733) defiende su relación con un posicionamiento oblicuo del cristalino.
- **William Poterfield** (1737) postula un desplazamiento de la parte más sensible de la retina como causa de la desviación ocular.

No sólo por sus aportaciones a nivel etiopatogénico acerca del estrabismo, sino fundamentalmente por haber realizado la primera cirugía de estrabismo en un paciente vivo, en el siglo XIX es necesario destacar la figura de **Johann Friedrich Dieffenbach** (Königsberg, 1792- Berlín, 1847). En sus trabajos, en línea con anteriores autores mencionados, resalta de nuevo el carácter transmisible del estrabismo, en 1842:

«Uno no puede negar que el estrabismo pasa de padres a hijos. Lo he visto transmitido a lo largo de tres generaciones, y he observado no infrecuentemente madres o padres estrábicos con una numerosa descendencia estrábica».

Una vez repasadas las primeras teorías patogénicas del estrabismo, consideramos interesante volver unos siglos atrás en el tiempo para descubrir las primeras modalidades de tratamiento no quirúrgico empleadas a lo largo de la Historia.

Destaca la figura de **Pablo de Egina** (Alejandría, siglo VII d.C.), que defiende la utilidad terapéutica de las máscaras. Entre sus publicaciones puede leerse que «*el estrabismo infantil, presente desde el nacimiento, puede curarse llevando una máscara para forzar al niño a mirar recto hacia delante*». En este periodo de la Alta Edad Media, era co-

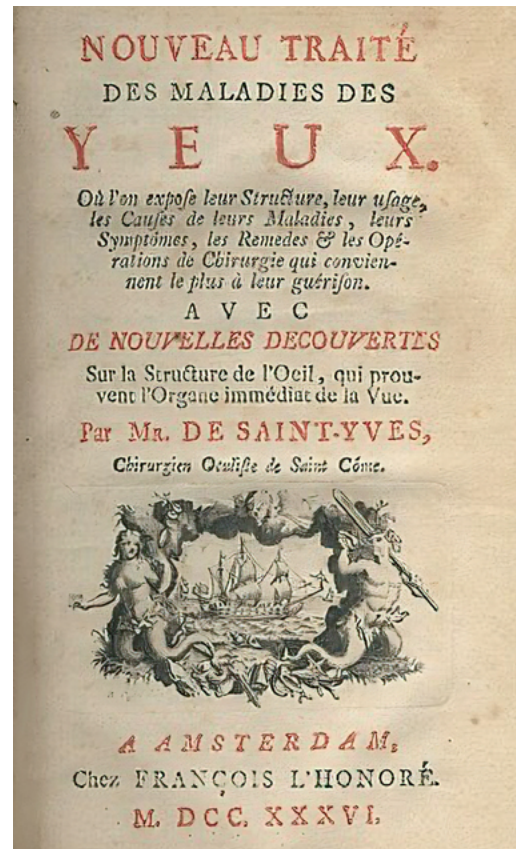


Figura 3: Portada de *Nouveau traité des maladies des yeux*, publicado en 1722 por Charles de Saint-Yves.

mún el empleo de otros tratamientos que, se pensaba, tenían efecto beneficioso a la hora de corregir el estrabismo, como untar en los ojos del paciente afecto sustancias como unguento de guano de paloma, hiel de castor o miel, entre otras muchas.

No existe una clara predominancia en cuanto a ningún medio de tratamiento del estrabismo a lo largo de los siglos hasta que, ya en la Edad Moderna y en el principio de la Edad Contemporánea, numerosos autores retoman con entusiasmo el empleo de máscaras, tubos, anteojos y oclusores perforados. De entre los autores que defienden su utilidad, destacan:

- **Ambroise Paré** (1564) (Figura 4)
- **Georges Bartisch** (1583) (Figura 5)
- Cornelius van Solingen (1684)
- Johann Baptist Lamzweerde (1693)
- Lorenz Heister (1719)
- Marc Thomin (1749)
- Pierre Dionis (1773)
- Michael Underwood (1784)
- Jacob de Wenzel (1808)

Portrait d'un masque par lequel la veuë est redressée.



Figure des besicles.

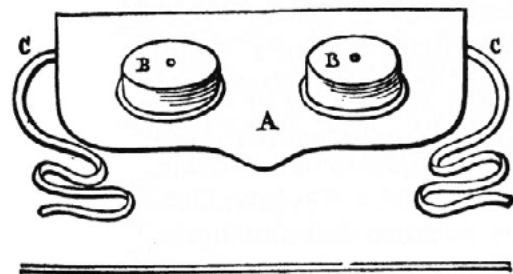


Figura 4: Máscara y anteojos perforados diseñados por Ambroise Paré para pacientes con estrabismo.

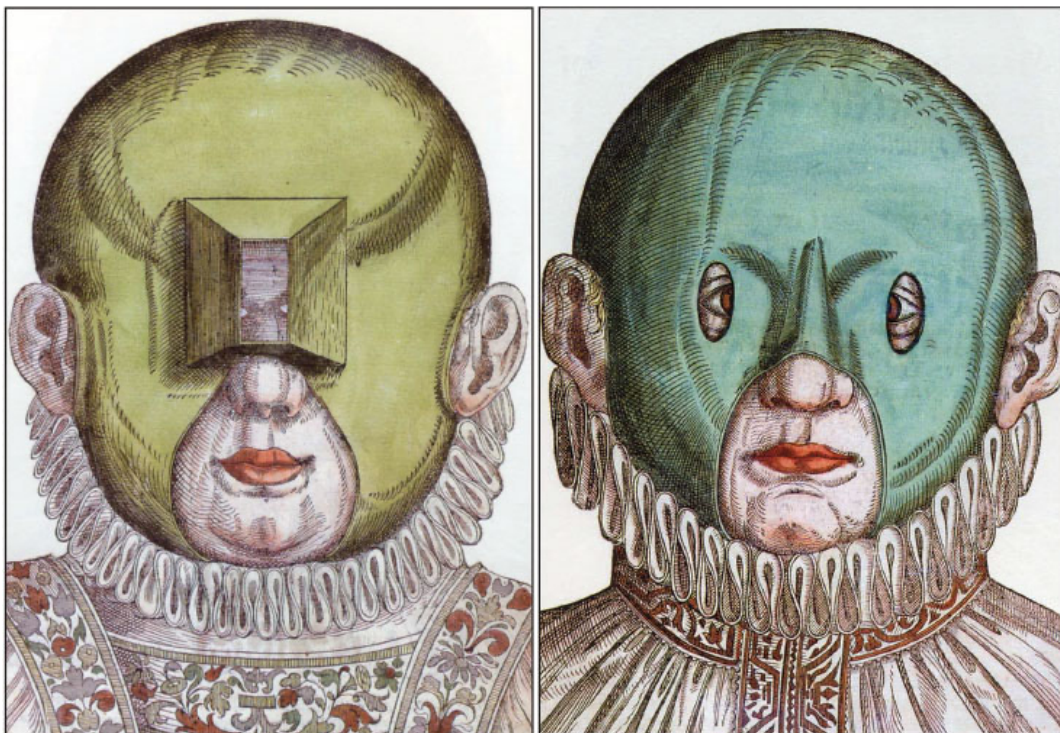


Figura 5: Máscaras diseñadas por Georges Bartisch y publicadas en su tratado *Ophthalmodouleia* (1583). Izquierda: máscara para pacientes con exotropía. Derecha: máscara para pacientes con endotropía.



Los tratamientos no quirúrgicos para el estrabismo vigentes en la actualidad, llamativamente, no comienzan a emplearse hasta la segunda mitad del siglo XIX y el siglo XX. Respecto al empleo de lentes convexas para la corrección del componente acomodativo de la endotropía, en 1845 **Bohm** publica que «para mejorar la visión de objetos lejanos, debe pautarse una lente convexa en el ojo estrábico». En este mismo sentido, el oftalmólogo neerlandés **Franciscus Cornelius (Franz) Donders** publica en 1863 un detallado trabajo en el que concluye:

«El estrabismo convergente (EC) casi siempre depende de la hipermetropía; ocurre así en un 77% de los casos. Como en el EC existe, no se contempla otra causa que la hipermetropía para la desviación; la hipermetropía es, de hecho, la anomalía primaria. El EC es la condición secundaria, que no da la cara hasta varios años tras el nacimiento».

Con ello, propone la corrección del estrabismo convergente mediante pauta de lentes oftálmicas convexas de potencia positiva.

En cuanto al empleo de lentes prismáticas, hasta la segunda mitad del siglo XIX no surgen defensores de su empleo; hasta que, en 1855, **Albrecht von Graefe**, preconiza su pauta para la «ortopedia ocular» (seguramente ideó con este concepto los ejercicios de ortóptica) en casos de estrabismo con diplopía. Las indicaciones más definidas se deben a **Louis Émile Javal**, que en 1896 sugiere que su uso debe reservarse a desviaciones menores de 12° y siempre que exista capacidad fusional. En la década de los 70 del siglo XX, **Renée Pigassou** defiende el empleo de prismas de forma permanente siempre que el paciente se encuentre al aire libre.

Un tratamiento tan extendido y eficaz a día de hoy como son las penalizaciones, consideradas el patrón oro del tratamiento de la ambliopía, sea de causa estrábica o anisometrópica, no es claramente planteado por ningún autor hasta que **Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon**, propone en el siglo XVIII hipercorregir con lentes positivas el ojo dominante de los pacientes con estrabismo, así como su oclusión con un parche para obligar al paciente al empleo del ojo dominado. Es en la década de 1860 cuando **Franciscus Cornelius (Franz) Donders** postula como alternativa penalizadora en el ojo dominante el empleo de colirio de atropina.

Retomando la idea inicialmente propuesta por Graefe de la «ortopedia ocular», **Emil du Bois-Reymond** (1852) y **William MacKenzie** (1854) idean un procedimiento para ejercitar la musculatura extraocular y así conseguir corregir desviaciones oculares, y rescatar la fusión y la estereopsis, así como combatir la supresión, la ambliopía y la correspondencia retiniana anómala: se trata de los primeros defensores y desarrolladores de los ejercicios de ortóptica. Mucho más recientemente, debemos reconocer a **Renée Pigassou** el desarrollo en 1977 del amblioscopio, o sinoptóforo (Figura 6), ideado con el objetivo de recuperar la fusión en casos de estrabismo con correspondencia retiniana normal.

Consideramos este trabajo como un acto de justo reconocimiento a los autores de las primeras teorías referentes a la patogenia del estrabismo, así como a aquellos precursores de sus modalidades de tratamiento no quirúrgico. En la Oftalmología en general, y en el estrabismo en particular, es de agradecer la presencia de personas mayores y más sabias que nosotros que nos acompañen en el conocimiento y desempeño de esta subespecialidad, en ocasiones compleja a nivel conceptual. Sirva también, pues, este



Figura 6: Amblioscopio o sinoptóforo, diseñado por Renée Pigassou en 1977 con el objetivo de recuperar la fusión en casos de estrabismo con correspondencia retiniana normal. Su desarrollo dio pie a una corriente de terapias no intervencionistas del estrabismo que tuvo su cénit en la década de 1980.

trabajo, como reconocimiento a la labor de nuestros maestros, mentores, compañeros y amigos por su acompañamiento en el proceso de aprendizaje del estrabismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Evens L. History of Strabismus Treatment. Bull Soc Belge Oftalmol. 1981; 195: 19-52.
2. Flick H. History of Surgical Strabismus Treatment. Hist Ophthalmol Int. 1984; 3: 119-134.
3. Loudon SE. Charles de Saint-Yves (1677–1736). Strabismus. 2005; 13: 143-4.
4. Remy C, Aracil P. Histoire de la chirurgie du strabisme. J Fr Ophthalmol. 1984; 7(6-7): 493-8.
5. Schlossmann A, Priestley BS. Role of heredity in etiology and treatment of strabismus. AMA Arch Ophthalmol. 1952; 47(1): 1-20.
6. Histoire du strabisme. Conceptions pathogéniques et traitement, avant l'ère chirurgicale. Disponible en: <https://orthoptie.net/histoire/marx.htm>