



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Diagnóstico etiológico de la ceguera de Jorge Luis Borges basado en su obra literaria



Mario Enrique de la Piedra Walter\*

Médico pasante del Servicio Social. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Ciudad de México, México

Recibido el 12 de mayo de 2016; aceptado el 6 de junio de 2016

Disponible en Internet el 16 de julio de 2016

### PALABRAS CLAVE

Ceguera;  
Retinopatía;  
Retinopatía diabética;  
Glaucoma;  
Retinosis pigmentaria;  
Miopía degenerativa

### KEYWORDS

Blindness;  
Retinopathy;  
Diabetic retinopathy;  
Glaucoma;  
Retinitis pigmentosa;  
Pathological myopia

### Resumen

**Objetivo:** Establecer un diagnóstico etiológico de la ceguera de Jorge Luis Borges basado en los datos clínicos obtenidos de su obra poética.

**Material y métodos:** Se integró un caso clínico basado en la revisión de su obra literaria (poemas, conferencias, entrevistas) y biográfica (referencias históricas y fotografías). Se compararon los datos clínicos con las causas de ceguera crónica más comunes y se establecieron diagnósticos diferenciales. Se seleccionó la causa de ceguera crónica más compatible con la clínica establecida y se determinó un diagnóstico presuntivo.

**Resultados:** De los 6 diagnósticos diferenciales más importantes de la ceguera crónica (maculopatía senil, retinopatía diabética, glaucoma, cataratas, retinosis pigmentaria y miopía degenerativa), se estableció que la miopía degenerativa es la etiología más probable de la ceguera de Jorge Luis Borges según la compatibilidad de cada entidad con la obra poética.

**Conclusiones:** Pese a que la miopía degenerativa es la etiología más probable de la ceguera de Jorge Luis Borges, no es posible descartar por completo otras oftalmopatías sin una exploración física adecuada. Se cumple el objetivo solo en el marco presuntivo.

© 2016 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Etiological diagnosis of Jorge Luis Borges blindness based on his literary work

#### Abstract

**Objective:** Determine the etiological diagnosis of Jorge Luis Borges blindness based on the clinical data obtained from his poetic work.

**Material and methods:** A clinical case was structured based in the revision of his literary work (poems, speeches, interviews) and biographical references (historic references and photography). The clinical data was compared with the most common causes of chronic blindness and

\* Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Cascada #56B Col. Jardines del Pedregal Del. Álvaro Obregón, Ciudad de México, México. Cel. 5533321025.

Correo electrónico: [mariodlp91@gmail.com](mailto:mariodlp91@gmail.com)

several differential diagnosis were established. The most compatible cause of chronic blindness related with the clinical data was selected and instituted as presumptive diagnosis.

**Results:** Of the six most important differential diagnosis of chronic blindness (Senile Macular Degeneration, Diabetic Retinopathy, Glaucoma, Cataract, Retinitis Pigmentosa and Pathological Myopia) it was determined that the most probable etiology of Jorge Luis Borges blindness is Pathological Myopia by comparing each pathological entity with his poetic work.

**Conclusions:** Although Pathologic Myopia is the most plausible etiology of Jorge Luis Borges blindness, it is not possible to completely discard other ophthalmopathy without an appropriate physical examination. The objective of the investigation is fulfilled in a presumptive framework.

© 2016 Sociedad Mexicana de Oftalmología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Jorge Luis Borges (1899-1986), uno de los más célebres escritores del siglo XX, padeció de una ceguera crónica, progresiva e incapacitante que jamás fue diagnosticada ni tratada eficazmente pese a contar con el apoyo de los mejores especialistas de su época. Es reconocido que la progresión de su ceguera influyó su obra hasta convertirse en uno de los temas centrales de su literatura. Por esta razón, mucho se ha estudiado sobre la relación entre su enfermedad y el proceso creativo de su trabajo. Sin embargo, poco se ha especulado acerca de que los mismos síntomas patológicos sugeridos en su obra pudieran orientar el diagnóstico etiológico de su ceguera. Su literatura, especialmente su obra poética, es un claro testimonio de las alteraciones visuales que el autor padeció durante la progresión paulatina de su ceguera, proporcionando indirectamente datos biográficos y sintomáticos característicos de la patología.

Partiendo de los datos clínicos sugeridos en su narrativa, es posible integrar un caso clínico con todos los componentes de una anamnesis detallada. Una vez establecido el caso, es factible compararlo con los diagnósticos diferenciales de la ceguera crónica hasta determinar el más compatible, generar un diagnóstico presuntivo de su oftalmopatía y evaluar si la medicina contemporánea pudo haber modificado el curso natural de la enfermedad. De esta forma, es posible responder a una de las grandes incógnitas de la historia de la literatura y otorgarle (simbólicamente) un diagnóstico certero a una de las más grandes voces de nuestra lengua.

## Material y métodos

Se realizó una revisión general de la obra literaria de Jorge Luis Borges y se seleccionaron los trabajos creativos que aludieran directa o indirectamente a su ceguera, ya sea de forma explícita o sugestiva. Se complementaron los datos con referencias biográficas, entrevistas, fotografías de dominio público, ensayos y trabajos tanto científicos como literarios que aportaran información sobre el padecimiento.

De su *Poesía completa*<sup>1</sup> se seleccionaron 7 poemas con base en la descripción clara de su ceguera y su

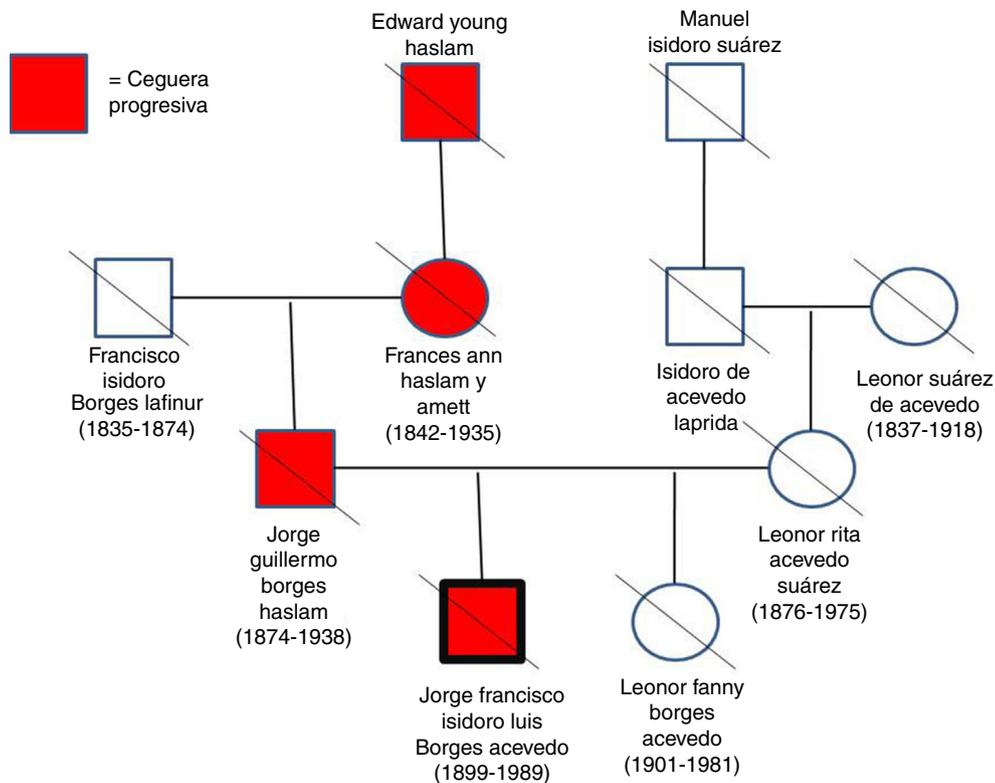
sintomatología: *Poema de los dones*<sup>1</sup> (1960), *Elogio de la sombra*<sup>1</sup> (1969), *On his blindness* (1972), *El oro de los tigres*<sup>1</sup> (1972), *El ciego I y II* (1975) y *Un ciego* (1975)<sup>1</sup>.

De su obra en prosa se seleccionaron el cuento *El otro*<sup>1</sup> (1975) por su alto contenido autobiográfico y una conferencia titulada *La ceguera*<sup>2</sup>, dictada en el teatro de Buenos Aires en 1977.

Como complemento histórico y biográfico, se revisaron 3 obras biográficas: *La vida de Jorge Luis Borges: Borges a contraluz*<sup>3</sup>, *El hombre en el espejo del libro*<sup>4</sup> y *Borges ante el espejo*<sup>5</sup>. Se incluyó también un análisis de la ceguera en el proceso creativo de su obra en *Borges y Escher, un doble recorrido por el laberinto*<sup>6</sup>. Se consultaron además múltiples entrevistas, ensayos, fotografías y anécdotas recuperados de Internet y citados en la bibliografía de este trabajo. Se revisó también *La oftalmología en la obra poética de Jorge Luis Borges*<sup>7</sup> como artículo complementario sobre la relación entre la oftalmología y su obra.

Una vez filtrados los datos, se clasificaron cronológicamente para obtener una secuencia que emulara la historia natural de la enfermedad. Se elaboró un árbol genealógico con los familiares que manifestaron los mismos síntomas de ceguera crónica para esclarecer el modo de herencia de la patología. Posteriormente, se estructuró una historia clínica con la inclusión de antecedentes heredo-familiares, antecedentes personales no patológicos, antecedentes personales patológicos, sintomatología, evolución del padecimiento y exploración física conjeturada (basada en la cronología de los archivos fotográficos). Finalmente, se resumió en un caso clínico con los aspectos fundamentales de la patología y se comparó con la evolución y la sintomatología de las 6 principales causas de ceguera crónica: maculopatía senil, retinopatía diabética, glaucoma, cataratas, retinosis pigmentaria y miopía degenerativa.

De cada diagnóstico diferencial se hizo un comparativo entre la semiología de cada oftalmopatía y el caso clínico establecido. Se descartaron las patologías que no sustentaban el caso y se seleccionó como diagnóstico presuntivo la patología más compatible. Por último, se analizó si la medicina contemporánea pudo o no haber mejorado el pronóstico de la enfermedad y si en nuestros días el panorama habría sido distinto.



**Figura 1** Familiograma de Jorge Luis Borges. En rojo, los familiares afectados por una ceguera progresiva con un patrón de herencia vertical característico del modo autosómico dominante.

### Reporte de caso<sup>a</sup>

Se trata de un paciente del sexo masculino de 86 años de edad al momento de su muerte, de ascendencia anglosajona y portuguesa, con los siguientes antecedentes de importancia: producto de gesta I/II de madre de 23 años. Sin antecedentes perinatales de importancia.

Madre finada a los 99 años por causa desconocida. Padre finado a los 64 años por infarto agudo al miocardio, quien presentó ceguera bilateral, temprana, progresiva y refractaria a múltiples tratamientos quirúrgicos (presumiblemente, cirugía de cataratas). Hermana finada a los 97 años por causa desconocida. Abuela paterna y bisabuelo paterno también afectados por ceguera progresiva de inicio temprano.

*En todo caso estoy hablando en mi nombre y en nombre de mi padre y de mi abuela, que murieron ciegos; ciegos, sonrientes y valerosos, como yo también espero morir... Se heredan muchas cosas (la ceguera, por ejemplo), pero no se hereda el valor<sup>8</sup>.*

*...en 1923 Jorge (padre) continuó su viaje a Zurich para hacerse operar de las cataratas. En 1935 estaba enfermo, padecía de trastornos cardíacos y se encontraba completamente ciego<sup>4</sup>.*

Se realiza el familiograma de Jorge Luis Borges para representar el modo de transmisión hereditaria de la patología (fig. 1<sup>9</sup>).

El claro patrón de transmisión vertical de la ceguera hace suponer un modo de herencia autosómico dominante, clave en el entendimiento de ciertas oftalmopatías crónicas.

Inicia su padecimiento a los 9 años de edad al presentar un defecto refractivo de la visión, aparentemente miopía, caracterizado por la disminución de la agudeza visual y su corrección con anteojos gruesos de tipo «fondo de botella»<sup>4</sup>. A los 19 años libra el servicio militar por una «afección ocular» particularizada por una pérdida progresiva de la visión de forma bilateral<sup>6</sup>.

*Desde mi nacimiento, que fue el noventa y nueve... El tiempo minucioso... me fue hurtando las formas visibles de este mundo<sup>1</sup>.*

*Mi caso no es especialmente dramático, ese lento crepúsculo empezó (esa lenta pérdida de la vista) cuando empecé a ver. Se ha extendido desde 1899 sin momentos dramáticos, un lento crepúsculo que duró más de medio siglo<sup>8</sup>.*

*Siempre fui muy corto de vista, usaba lentes y era bastante frágil<sup>5</sup>.*

A los 28 años es valorado por un especialista, quien recomienda tratamiento quirúrgico. Entre 1924 y 1954 es sometido a 8 intervenciones quirúrgicas no especificadas, presumiblemente relacionadas con el lente ocular, sin mejoría.

<sup>a</sup> Se incluyen citas textuales con sus respectivas referencias para mostrar el proceso de conceptualización del caso.

*Está casi ciego; después de varias operaciones de cataratas y desprendimiento de retina, sus ojos —ojos de «ese azul desgastado que los ingleses llaman gris», bajo cejas muy pobladas y párpados semidormidos— solo ven formas borrosas<sup>7</sup>.*

Antecedente de traumatismo craneoencefálico leve a los 39 años, complicado por septicemia grave. Varicela a los 46 años, sin complicaciones.

*El día de Nochebuena de 1938 sufrí un grave accidente. ...Había rozado la arista de un batiente recién pintado. A pesar de que fui atendido en seguida, la herida se infectó y pasé alrededor de una semana sin dormir, con alucinaciones y fiebre muy alta. Una noche perdí el habla y tuvieron que llevarme al hospital para una operación urgente. Tenía septicemia, y durante un mes me debatí entre la vida y la muerte<sup>10</sup>.*

Posterior a los eventos quirúrgicos, presenta aumento en el deterioro de la agudeza visual de forma bilateral. A los 77 años refiere pérdida total de la visión del ojo derecho y parcial del ojo izquierdo acompañado de discromatopsia (protanopia), nictalopía y visión nublada.

*...empezaré refiriéndome a mi modesta ceguera personal. Modesta, en primer término, porque es ceguera total de un ojo, parcial del otro. Todavía puedo descifrar algunos colores, todavía puedo descifrar el verde y el azul. Hay un color que no me ha sido infiel, el color amarillo.*

*El blanco ha desaparecido o se confunde con el gris. En cuanto al rojo, ha desaparecido del todo, pero espero alguna vez (estoy siguiendo un tratamiento) mejorar y poder ver ese gran color<sup>8</sup>.*

*Con los años fueron dejándome  
los otros hermosos colores  
y ahora solo me quedan  
la vaga luz, la inextricable sombra  
y el oro del principio<sup>1</sup>.*

*me molestó durante mucho tiempo tener que dormir en este mundo de neblina, de neblina verdosa o azulada y vagamente luminosa que es el mundo del ciego<sup>7</sup>.*

*Al cabo de los años me rodea  
una terca neblina luminosa  
que reduce las cosas a una cosa  
sin forma ni color<sup>1</sup>.*

A los 80 años la ceguera es total, indolora y bilateral. Fallece a los 86 años por cáncer hepático.

*Esta penumbra es lenta y no duele;  
fluye por un manso declive  
y se parece a la eternidad<sup>1</sup>.*

En la exploración física se observa paciente sin facies características. Uso de anteojos para corregir defecto refractivo de la visión de tipo «fondo de botella» (característicos en la corrección de miopía) desde la juventud. Se aprecia estrabismo convergente que no se corrige con el

uso de anteojos y se acentúa en la madurez. Presenta también ptosis palpebral derecha que progresa en la madurez y en la vejez con discreto exoftalmos. No es posible realizar examen oftalmológico.

Se muestra la siguiente secuencia fotográfica para representar las manifestaciones físicas producidas por la oftalmopatía durante el transcurso de la vida de Jorge Luis Borges (fig. 2)<sup>11</sup>.

## Resumen de la patología

Por los datos obtenidos, se establece con claridad que se trata de una pérdida visual hereditaria de modo autosómico dominante. Es de inicio temprano, presentándose desde la infancia con progresión indolora durante más de 80 años. Se caracteriza por manifestaciones tipo discromatopsia, específicamente protanopia y visión nublada hasta progresar en amaurosis bilateral. Se acompaña de alteraciones oftálmicas en las que destacan miopía, estrabismo convergente de predominio derecho y ptosis palpebral predominantemente derecha. Es importante recalcar los antecedentes quirúrgicos, 8 intervenciones por cataratas y desprendimiento de retina.

*Entre finales del treinta y tantos y finales del cuarenta y tantos puede decirse que Borges veía relativamente «bien». Una noche de comienzos de la década de los cincuenta (...) me dijo que creía tener desprendimiento de retina (...) Me dijo que en ese instante solo podía ver la mitad inferior de mi cara; encima había una especie de banda negra. Cuando Borges salió del sanatorio había perdido enteramente la visión del ojo operado. Con este ojo solo veía, me dijo, una nube rojiza (...). Él afirmaba percibir de cuando en cuando un color vivo<sup>3</sup>.*

*En 1955 tuvo que volver a operarse de desprendimiento de retina en el otro ojo, el bueno. Quedó viendo colores y vagas formas; entre los colores distinguía el anaranjado, el amarillo y el rojo<sup>3</sup>.*

## Discusión

Varias hipótesis se han formulado sobre la etiología de la ceguera de Jorge Luis Borges (mayormente sin sustento científico) en las que varían patologías, desde retinopatía diabética<sup>12</sup> hasta glaucoma hereditario. Por esta razón, se decide abordar el caso estableciendo los diagnósticos diferenciales más importantes en la ceguera crónica para someterlos de forma comparativa con los datos que sustentan o no dicho diagnóstico.

Las 6 causas más frecuentes de ceguera crónica son la maculopatía senil, la retinopatía diabética, el glaucoma, las cataratas, la retinosis pigmentaria y la miopía degenerativa.

La presentación clínica de estas patologías comparte similitudes con el caso, por lo que se establecen como diagnósticos diferenciales y se estudian comparativamente.

## Maculopatía senil

La maculopatía senil es compatible como diagnóstico diferencial por ser la primera causa de ceguera irreversible en países industrializados. Se caracteriza por la pérdida súbita



**Figura 2** Secuencia cronológica de fotografías de Jorge Luis Borges que muestran las manifestaciones físicas de la oftalmopatía conforme avanza su edad. Destaca la acentuación del estrabismo convergente y de la ptosis palpebral derecha durante la vejez.

de la visión central y de la agudeza visual. En un inicio puede generarse una zona de visión que los pacientes refieren como «neblina» y puede acompañarse de discromatopsia.

Pese a ciertas similitudes con el caso, su diagnóstico como etiología de la ceguera no es sustentable ya que la maculopatía senil no presenta patrones hereditarios específicos, es más frecuente en mujeres y en personas mayores de 65 años. Se presenta como un deterioro de la agudeza visual rápido con un lapso de progresión de 3 meses a 2 años<sup>13</sup>. El cuadro típico se caracteriza por una mancha central en la visión conservando la integridad de los campos periféricos<sup>14</sup>. Datos totalmente incompatibles con la ceguera autosómica dominante, de inicio temprano, lentamente progresiva y sin datos de escotomas centrales descrita en el caso.

### Retinopatía diabética

Pese a tener una prevalencia importante a nivel mundial, la retinopatía diabética como causa de la ceguera de Jorge Luis Borges es fácilmente descartable por su incompatibilidad con el caso. Aunque la carga hereditaria es un factor importante en el desarrollo de diabetes mellitus, la enfermedad y sus complicaciones no presentan un patrón hereditario vertical tan marcado como el del caso. Además, la instauración de la ceguera es tardía, lentamente progresiva y no existen datos de que el autor padeciera alguna otra complicación asociada a diabetes mellitus de larga evolución.

### Glaucoma

El glaucoma es una neuropatía óptica con patrones específicos de defectos en el campo visual asociados con una PIO aumentada<sup>15</sup>. Es la tercera causa de ceguera a nivel

mundial<sup>16</sup> y el glaucoma primario de ángulo abierto es el más común. La progresión de la ceguera es gradual e indolora hasta que se hace evidente la reducción del campo visual. El 43.11% de los casos de glaucoma son familiares y el 58.33% de estos muestran un patrón de herencia autosómico dominante, lo cual podría sustentar el caso<sup>16</sup>.

Sin embargo, la pérdida de la agudeza visual es tardía y no comienza en la infancia como en el caso estipulado; además, no hay manifestaciones como discromatopsia, errores refractivos o estrabismo como los presentados por Jorge Luis Borges, por lo que su diagnóstico etiológico es altamente improbable.

### Cataratas

Descrito su tratamiento quirúrgico desde el antiguo Egipto, las cataratas son la principal causa de ceguera en el mundo, afectando a más de 162 millones de personas. Se caracteriza por la opacificación progresiva del cristalino hasta culminar en la pérdida total de la visión. El hecho de que el mismo Borges refiera procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de cataratas lo hace un diagnóstico diferencial obligado. Su modo de herencia presenta un patrón autosómico dominante y se caracteriza por la reducción progresiva de la agudeza visual descrita como visión opaca «de neblina»<sup>14</sup>. Sin embargo, ni las manifestaciones físicas como el estrabismo o la miopía, ni las manifestaciones visuales como la discromatopsia o el desprendimiento de retina son compatibles con esta etiología. Además, la colocación exitosa del primer lente intraocular es atribuida a Harold Ridley en 1949, mientras que en 1967 Charles Kelman introdujo la facoemulsificación como técnica quirúrgica de elección, por lo que no queda claro que un personaje atendido por los mejores oftalmólogos de la época no mostrara una evolución

favorable pese a múltiples intervenciones con técnicas ya perfeccionadas.

### Retinosis pigmentaria

La retinosis pigmentaria representa un grupo de degeneraciones retinianas genéticamente heterogéneas con una prevalencia mundial de 1:4000<sup>16</sup>. Inicia entre el segundo y el tercer decenio de vida, se caracteriza por la degeneración de los fotorreceptores y posteriormente del epitelio pigmentario de la retina<sup>14</sup>. Aunque la mayoría de los casos son esporádicos, el 19% manifiesta un modo de herencia autosómico dominante<sup>17</sup> caracterizado por una disfunción bilateral y progresiva que inicia a la edad promedio de 23.4 años, similar al caso detallado. Se manifiesta con nictalopía, fotopsias y discromatopsias, además de una asociación estrecha con la formación de cataratas, lo que explicaría la refractariedad a los procedimientos quirúrgicos. Pese a las similitudes con la ceguera padecida por Jorge Luis Borges, ciertos aspectos clínicos difieren de manera importante. La retinosis pigmentaria se caracteriza en un inicio por la pérdida progresiva de los campos visuales periféricos, presentando primero escotomas periféricos y posteriormente alteración en los campos centrales de la visión. Tampoco sustenta el resto de las manifestaciones oculares, específicamente el desprendimiento de retina. Pese a ser un diagnóstico diferencial probable, existe otra oftalmopatía que puede explicar mejor la patología.

### Miopía degenerativa

De los diagnósticos diferenciales establecidos, la miopía degenerativa es la causa de ceguera crónica menos frecuente; es la séptima causa de ceguera en países industrializados. También llamada miopía magna o proliferativa, es una forma de miopía progresiva cuya fisiopatología se desconoce. Es el resultado del crecimiento axial y patológico del globo ocular<sup>18</sup> hasta superar un defecto de refracción de 6 dioptrías<sup>19</sup>. El modo de herencia de esta oftalmopatía es predominantemente autosómico dominante, aunque en menor medida puede presentarse como autosómico recesivo o ligado a X. En la península ibérica su prevalencia asciende hasta el 9.6%, dato poco despreciable si se considera la ascendencia portuguesa del autor. La progresión de la miopía es temprana, lenta e indolora hasta ser incorregible con el uso de anteojos. Dentro de las manifestaciones funcionales destacan la ambliopía anisométrica, disminución progresiva de la agudeza visual, defectos en la campimetría, nictalopía y discromatopsias. En casos avanzados, el crecimiento excesivo del globo ocular puede producir estrabismo. Además, los pacientes pueden presentar opacidad del cristalino, siendo compatible con los procedimientos quirúrgicos comentados. Más importante, *se conoce que en esta entidad se desarrollan lesiones degenerativas de la retina periférica, que predisponen a complicaciones graves como el desprendimiento de retina regmatógeno*<sup>18</sup>, altamente compatible con el probable desprendimiento de retina descrito en el caso. Pese a estas similitudes, hay que notar que la miopía degenerativa se asocia comúnmente a síndromes como Marfán, Ehlers-Danlos y Stickler, cuyas manifestaciones fenotípicas no son presentadas por el autor.

### Conclusiones

Como diagnóstico presuncional, la miopía degenerativa es compatible con la oftalmopatía de Jorge Luis Borges. Sin embargo, la clara imposibilidad para realizar un cuidadoso examen oftalmológico y de consultar los archivos médicos del autor hacen que sea imposible establecer un diagnóstico definitivo fuera del marco especulativo. En todo caso, tanto la retinosis pigmentaria como la miopía degenerativa son patologías en estudio cuya fisiopatología se desconoce así como su tratamiento. Aún con los avances médico-tecnológicos de este siglo, el pronóstico no es favorable. Formular un diagnóstico y un tratamiento eficaz durante su época resulta prácticamente imposible. El objetivo de establecer un diagnóstico etiológico de la ceguera de Jorge Luis Borges a través de su obra literaria se cumple presuntamente, es notable la incapacidad de modificar el curso natural de la enfermedad con las herramientas actuales. Por otro lado, se abre una nueva frontera para cuestionar cómo fenómenos patológicos pueden impulsar los procesos creativos de un individuo.

### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

### Financiamiento

El autor no recibió patrocinio para llevar a cabo este artículo.

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Borges JL. *Poesía completa*. 1.ª ed. México D.F: Editorial Lumen; 2011.
2. Borges JL. *Siete noches*. Buenos Aires: Editorial Alianza; 1978.
3. Canto E. *Borges a contraluz*. Madrid: Espasa Calpe; 1989.
4. Woodall J. *La vida de Jorge Luis Borges: el hombre en el espejo del libro*. Barcelona: Gedisa; 1998.
5. Mejía Prieto J, Molachino J. *Borges ante el espejo*. México: Lectorum; 2005.
6. Mateos González A. *Borges y Escher, un doble recorrido por el laberinto*. 1.ª ed. México, D.F.: Editorial Aldus; 1998.
7. García Guerrero J, Valdez-García J, Villarreal-Marroquín Ñ, González-Treviño JL. *La oftalmología en la obra poética de Jorge Luis Borges*. Arch Soc Esp Oftalmol. 2009;84:537-40.
8. Conferencia «La ceguera» en el teatro Coliseo en Buenos Aires, Argentina, 1977.

9. Disponible en: <http://www.me.gov.ar/efeme/jlborges/familia.html> [consultado 26 Abril 2016].
10. Borges J.L. Madurez. Autobiografía, IV [consultado 21 Feb 2015]. Disponible en: <http://borestodoelanio.blogspot.com/2015/01/jorge-luis-borges-madurez-autobiografia.html>.
11. Fotografías disponibles en: <http://www.monografias.com/trabajos65/jorge-luis-borges/jorge-luis-borges.shtml> y <http://www.me.gov.ar/efeme/jlborges/familia.html> [consultado 26 Abr 2016].
12. S/A., La modesta ceguera de Numa. Revista La Nación. San José Costa Rica [Versión electrónica actualizada el 17 Nov 2013] [consultado 20 Feb 2015] Disponible en internet: [http://www.nacion.com/ocio/revista-dominical/modesta-ceguera-Numa\\_0\\_1378862118.html](http://www.nacion.com/ocio/revista-dominical/modesta-ceguera-Numa_0_1378862118.html)
13. Chávez Pardo I., González Varona D., de Miranda Remedios I., Degeneración macular relacionada con la edad. Revista Archivo Médico de Camagüey [en línea]. 2008; 12(2). [consultado 3 Feb 2013]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v12n2/amc16208.pdf>
14. Graue Wiechers E. Oftalmología en la práctica de la medicina general. 3.ª ed. México, D.F.: MacGraw-Hill Interamericana; 2009.
15. Kanski J. Oftalmología clínica. 5.ª ed. Madrid: Elsevier; 2009.
16. Villanueva MC, Joffe BS, Niño de Rivera O, et al. Genética y oftalmología. 1.ª ed. México, D.F.: Editorial Laser; 2000.
17. Yog Raj Sharm P, Raja Rami Reedi P, Deependra V. Retinitis pigmentosa and allied disorders. JK Science, Centre for Ophthalmic Scinces. 2004;6(3):115–20.
18. Lapido Polanco SI, González Díaz RE, Rodríguez Rodríguez V, et al. Alteraciones del polo posterior en la miopía degenerativa. Revista Cubana de Oftalmología. [En línea]. 2012;25(2) [consultado 3 Feb 2013]. Disponible en: [http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/120/html\\_72](http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/120/html_72)
19. Brad J Baker, Ronald C Pruett. Degenerative Myopia. En: Yanoff M, Duker J, editores. Ophthalmology. 3º ed. Maryland Heights, Missouri: Mosby Elsevier Inc; 2009. p. 674–6. Capítulo 6. 28.