

Desprendimiento de la capa bacilar de la retina asociado a enfermedad inflamatoria ocular

Detachment of the Bacillary Layer of the Retina Associated with Ocular Inflammatory Disease

Claudia Hernández Cruz^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9733-3749>

Ceija Molina Cisneros¹ <https://orcid.org/0000-0002-6325-5815>

Rafael Ernesto González Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0002-8783-3771>

Isabel Ambou Frutos¹ <https://orcid.org/0000-0003-2388-1528>

Nasibis Rodríguez Ahuar² <https://orcid.org/0000-0002-4788-1963>

¹Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. La Habana, Cuba.

²Hospital Universitario General “Calixto García”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: hernaclaudia152@gmail.com

RESUMEN

El desprendimiento de la capa bacilar de la retina es la separación de los segmentos internos de los fotorreceptores del resto de la retina neurosensorial, o separación entre la zona miode y elipsoide de la retina, que en un hallazgo reciente se puede identificar mediante la tomografía de coherencia óptica de dominio espectral. El objetivo es actualizar los conocimientos sobre el desprendimiento de la capa bacilar de la retina y el uso de la tomografía de coherencia óptica de dominio espectral en las enfermedades oculares que están asociadas con este signo. Se consultaron las fuentes bibliográficas como Google académico, SciELO LAC, Medline y MEDICARIBE. Se limitaron los resultados al idioma español e inglés y a los últimos

cinco años. Se recuperaron 54 documentos, de ellos 18 resultaron relevantes a esta investigación. Los autores más mencionados fueron Ramtohul, Metha y Cicinelli. Ellos trabajaron el signo clínico en cuestión y reportaron la experiencia en la atención a los pacientes aquejados con esta enfermedad ocular. El desprendimiento de la capa bacilar de la retina es un signo presente en varias enfermedades asociadas a inflamación del segmento posterior ocular. La tomografía de coherencia óptica de dominio espectral es una técnica efectiva para determinarlo, aunque estos planteamientos aún son escasos en la literatura, lo cual reafirma la importancia científica de continuar los estudios a partir de hipótesis iniciales desde el punto de vista histológico y tomográfico.

Palabras clave: capa bacilar; desprendimiento de la capa bacilar; degeneración macular; mácula; imagen multimodal; tomografía de coherencia óptica; OCT; fotorreceptor; subretinianos; uveítis.

ABSTRACT

Retinal bacillary layer detachment is the separation of the inner segments of the photoreceptors from the rest of the neurosensory retina, or separation between the myode and ellipsoid zone of the retina, which in a recent finding can be identified by spectral-domain optical coherence tomography. The objective is to update the knowledge about the detachment of the bacillary layer of the retina and the use of spectral-domain optical coherence tomography in ocular diseases that are associated with this sign. Bibliographic sources such as academic Google, SciELO LAC, MEDLINE and MEDICARIBE were consulted. Fifty-four documents were retrieved, of which 18 were relevant to this research. The results were limited to the Spanish and English language and to the last five years. The most mentioned authors were Ramtohul, Metha and Cicinelli. They worked on the clinical sign in question and reported the experience in caring for patients afflicted with this ocular disease. Detachment of the bacillary layer of the retina is a sign present in several diseases associated with ocular posterior segment inflammation. Spectral-domain

optical coherence tomography is an effective technique to determine it, although it is still scarce in the literature, which reaffirms the scientific validity of continuing studies from initial hypotheses from the histological and tomographic point of view.

Keywords: bacillary layer; bacillary layer detachment; macular degeneration; macula; multimodal imaging; optical coherence tomography; OCT; photoreceptor; subretinal; uveitis.

Recibido: 29/06/2021

Aceptado: 31/01/2022

Introducción

La enfermedad inflamatoria ocular del segmento posterior se refiere a la afectación de estructuras que involucran desde la cara posterior del cristalino hasta la pared trasera del globo ocular. En la oftalmología, a la hora de diagnosticar una enfermedad, más allá de la sabiduría clínica acumulada históricamente, se agradece el concurso de las tecnologías, a partir de las cuales se deslindan diagnósticos cada vez más puntuales. Este es el caso de la tecnología tomografía de coherencia óptica de dominio espectral (OCT-SD).

La OCT-SD permite describir varios signos específicos de inflamación del segmento posterior ocular que incluyen edema macular (EM) (focal, difuso o cistoide) y desprendimiento seroso de la retina.⁽¹⁾ Recientemente ha sido descrito un fenotipo particular de engrosamiento macular como “desprendimiento bacilar” (DB), en el cual el fluido con forma cupuliforme se acumula a nivel del segmento interno miode de los fotorreceptores.⁽¹⁾

El concepto de capa bacilar que se asume consiste en una combinación de los segmentos externos e internos (IS/OS) de los fotorreceptores de la retina. Es un

concepto anatómico-histológico descrito por el neuroanatomista Polyak en 1941, quien fue pionero en estudios de retina.⁽²⁾

Durante años, previos al advenimiento de la OCT-SD, se decía que los desprendimientos serosos exudativos en el síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada (VKH) eran “levantamientos” serosos que se veían con angiografía, pero no existía mucha información acerca de los detalles de su localización. Luego, con la OCT-SD, se logró comprobar que existía fluido subretiniano con espacios quísticos, septos separados por estructuras membranosas y fibrina.⁽³⁾

Como antecedente de los hallazgos actuales, se encuentra el artículo de *Ishijara*, en el cual plantea que la estructura membranosa que se puede apreciar en la fase aguda del síndrome de VKH puede representar porciones de los segmentos externos que se han separado de la capa de segmentos internos de la retina, por espacios quísticos. En este estudio se presume que la forma membranosa del segmento externo está unida a la acción de productos inflamatorios como la fibrina y esta estructura membranosa cambia a una estructura granular a medida que la terapia con esteroides “disuelve” la fibrina que mantiene unidos los segmentos externos.⁽⁴⁾

En el año 2013, en el estudio de *Liakopoulos* titulado “Acumulación atípica de líquido retiniano externo en la neovascularización coroidea: un hallazgo novedoso en la OCT-SD”⁽⁵⁾ se describe una característica estructural novedosa de la neovascularización coroidea (NVC). Esta característica es un patrón atípico de acumulación de líquido intrarretiniano externamente a la membrana limitante externa (ELM), que ocurre con frecuencia en el contexto de una hemorragia subretiniana. El patrón y la ubicación de esta acumulación de líquido difieren de la acumulación de líquido descrita previamente en la NVC, que típicamente se localiza en el espacio subretiniano o intrarretiniano, que se presenta como tumefacción difusa de la neuroretina o con espacios cistoides.

En su estudio *Liakopoulos* sugiere que ese hallazgo representa una delaminación localizada de la banda que se cree que representa los segmentos externos de los

fotorreceptores y que puede ser un estiramiento de la anatomía celular. Sin embargo, debido a que el fluido está ubicado en el exterior del ELM es más probable que ocurra una separación completa.⁽⁵⁾

A pesar de las similitudes con el diagnóstico actual difieren en cuanto a la localización, que ya en la actualidad se sabe que es a nivel de los segmentos internos de los fotorreceptores, pero se considera un estudio muy válido y útil, pues forma parte de los cimientos de futuras investigaciones.

El término desprendimiento bacilar fue descrito por primera vez en el año 2018 por *Mehta* y otros, que constituye la primera publicación de la que se tiene conocimiento acerca de este signo y se observa en una retinocoroiditis por toxoplasma. El desprendimiento bacilar representa la separación del segmento interno del fotorreceptor del resto de la retina neurosensorial. Es decir, hay una pérdida de la unión de la región elipsoide y miode de la retina, después de una lesión de su zona externa.⁽⁶⁾

La inflamación del segmento posterior ocular constituye en ocasiones un reto, por lo que su diagnóstico y tratamiento precoz son importantes para evitar secuelas irreversibles.

La OCT-SD es una técnica que permite obtener imágenes de las estructuras del ojo de forma no invasiva por lo que hoy es casi indispensable para el diagnóstico, seguimiento y estado evolutivo de enfermedades retinianas, neurooftalmológicas y otras asociadas al segmento anterior. La rapidez con las que se obtienen estas imágenes lo hacen además útil en la exploración y atención a pacientes con características particulares.⁽⁵⁾ Consigue cortes bi o tridimensionales midiendo el retardo en la transmisión de la luz reflejada sobre un espejo de referencia y la cantidad de luz absorbida o reflejada por las capas de la retina basándose en el principio de la interferometría.⁽⁶⁾ Los tomógrafos de dominio espectral o Fourier, gracias al aumento de la velocidad de adquisición, proporcionan imágenes de mayor resolución y más reproducibles, reducen los artefactos producidos por el movimiento ocular y mejoran la delimitación de las distintas capas de la retina.⁽⁷⁾

La OCT-SD proporciona una medida cuantitativa, objetiva y reproducible del grosor de la capa de fibras nerviosas retinianas (RNFL), de la morfología de la papila, y de los distintos parámetros morfométricos del área macular directamente obtenidas de una imagen de la retina. Permite, por tanto, el estudio clínico de la anatomía microscópica y de los cambios patológicos de estas estructuras, y, de forma antes no disponible, de su espesor y de sus capas en los planos antero-posteriores. Así se tiene la posibilidad de estudiar las relaciones de la retina con estructuras vecinas como el vítreo y la coroides, con una resolución mucho mayor que con la ecografía.⁽⁸⁾

A partir de la revisión de la literatura científica y no hallando publicaciones relacionadas con el tema en el país, hasta el momento del estudio, se hizo un análisis de los resultados acerca del desprendimiento bacilar en enfermedades inflamatorias oculares del segmento posterior mediante el uso de la OCT-SD, y así conceptualizar su utilidad en el diagnóstico definitivo de estas enfermedades. Con la ayuda de este nuevo criterio se pueden conocer los posibles diagnósticos diferenciales y la afectación probable en la progresión de la agudeza visual en estos pacientes.

De ahí que el objetivo del estudio fuera actualizar los conocimientos sobre el desprendimiento de la capa bacilar de la retina y el uso de la tomografía de coherencia óptica en las enfermedades oculares asociadas.

Métodos

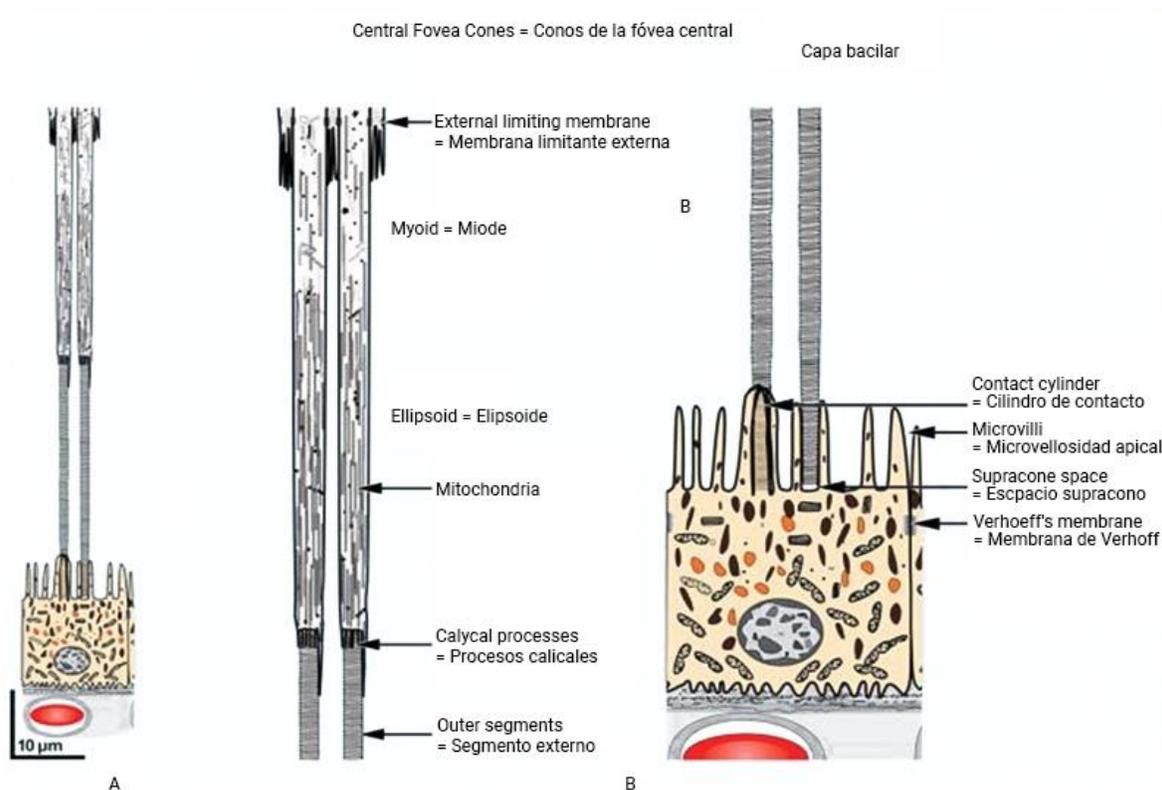
Se exploraron las fuentes bibliográficas Google académico, SciELO LAC, PubMed/Medline y MEDICARIBE. Se elaboró la estrategia de búsqueda para lo cual se utilizaron descriptores extraídos del vocabulario controlado elaborado por el Centro LAC de Información en Ciencias de la Salud (BIREME): desprendimiento de la capa bacilar, retina, capa bacilar, degeneración macular, tomografía de

coherencia óptica, OCT-SD, entre otros. Estos Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) se vincularon, entre sí a través de operadores booleanos correspondientes. Se recuperaron un total de 54 documentos. Se circunscribieron los resultados al idioma español e inglés y dado lo novedoso del tema, la búsqueda se limitó a los últimos cinco años. Resultaron relevantes a esta investigación 18 documentos, los cuales fueron acotados utilizando los “Requisitos de Uniformidad para Manuscritos” enviados a revistas Biomédicas emitidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas conocido en idioma inglés como (ICMJE). Estas normas son validadas por la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos de América conocida como NLM.

Los autores que resultaron más productivos y más acertados en esta actualización de conocimientos fueron Ramtohl, Metha y Cicinelli, que trabajaron principalmente el signo clínico en cuestión, así como la experiencia referida por la atención a sus pacientes con esta alteración ocular, utilizando la técnica OCT-SD.

Histología de la retina

La histología de la retina es de especial interés para el estudio de alteraciones oculares, tales como la degeneración asociada a la edad, la neovascularización coroidea y el desprendimiento de retina, entre otros. Stephen Polyak fue un neuroanatomista y neurólogo estadounidense considerado el más destacados del siglo xx. Polyak estudió la estructura funcional de los órganos de la vista y el oído, explicó la función de la retina y la cóclea, y las vías y centros visuales y auditivos.⁽²⁾ Pero no fue hasta 1941 que describió la combinación de segmentos internos y externos del fotorreceptor como la capa bacilar, este es el concepto de capa bacilar que se asume en este estudio⁽²⁾ (fig. 1).



Fuente: Spaide RF, Curcio CA. Retina. 2011 [acceso 12/12/2020];31(8):1609-1619DOI: [10.1097/IAE.0b013e3182247535](https://doi.org/10.1097/IAE.0b013e3182247535)

Fig. 1 - Capa bacilar.

Los conos son células fotosensibles que se encuentran situadas en la retina de los vertebrados, en la llamada capa fotorreceptora, también conocida como *capa de conos*. Reciben este nombre por la forma conoidea que tiene su segmento externo. Se extiende desde la capa de fotorreceptores hasta la plexiforme externa.⁽⁹⁾ En la zona central del cono se encuentra el cilio de conexión formado por los procesos ciliares y tiene como función mantener unidos los dos segmentos del fotorreceptor. A continuación, se localiza el segmento interno, que es una zona rica en mitocondrias, en el que se distinguen dos regiones: la elipsoide y miode. En la porción elipsoide se describe la ubicación de las mitocondrias y la porción miode es la región donde se acorta o alarga el fotorreceptor.⁽¹⁰⁾

A partir de los cilios de conexión ocurren una serie de evaginaciones e invaginaciones de la membrana plasmática de los fotorreceptores que dan lugar a

los segmentos externos. Esta es la porción de los fotorreceptores donde se encuentran los pigmentos visuales. Los segmentos externos de los conos y bastones derivan de repliegues de la membrana plasmática. Al final a nivel de los bastones, los segmentos externos están constituidos por discos membranosos aislados de la membrana plasmática donde se encuentran inmersos los pigmentos sensibles a las radiaciones luminosas, en los conos no existen discos membranosos aislados sino múltiples repliegues de la membrana plasmática.⁽¹⁾

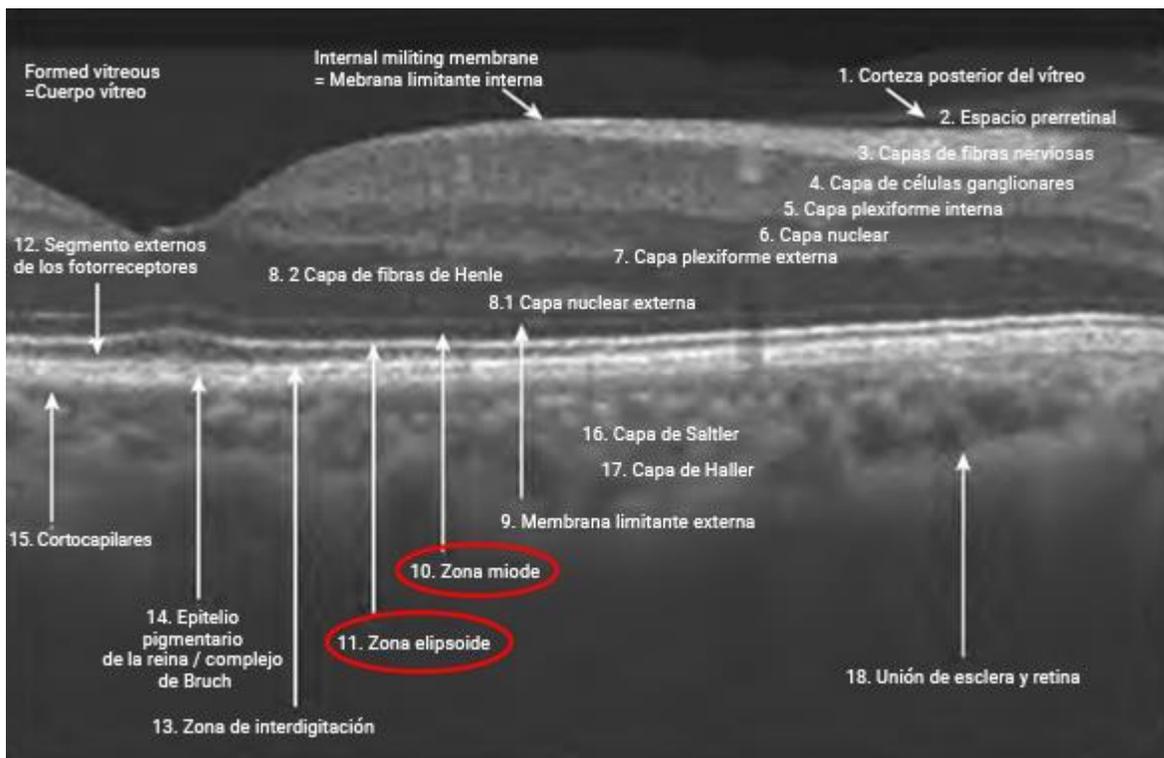
El término desprendimiento bacilar fue descrito por primera vez en el año 2018 por *Mehta*.⁽⁶⁾ Representa la separación del segmento interno del fotorreceptor del resto de la retina neurosensorial, es decir, hay una pérdida de la unión de la región elipsoide y miode de la retina después de una lesión de su zona externa. Antiguamente estas estructuras hiperreflectivas, en la base de estos espacios quísticos en el desprendimiento bacilar, se interpretaron como material proteico o como un signo de inflamación del epitelio pigmentario de la retina.⁽¹⁾

Teniendo en cuenta la fuente histológica se plantea que en la retina externa los desprendimientos ocurren en puntos de debilidad estructural en relación con las capas contiguas. Los fotorreceptores están altamente compartimentados y el segmento interno mioide tiene una estructura menos robusta que los complejos de unión de la membrana limitante externa y la elipsoide que es rico en mitocondrias a ambos lados, esto representa una debilidad inherente en la estructura del fotorreceptor en este nivel, que se manifiesta como un desprendimiento del segmento interno del resto de la retina en histología *in vivo*, durante episodios de intensa inflamación coriorretiniana.⁽⁶⁾ Por tanto, el resto del segmento mioide, el segmento elipsoide y los segmentos externos de los fotorreceptores se quedan plegados a los procesos apicales del epitelio pigmentario de la retina, mientras que la membrana limitante externa (MLE) y el resto de las estructuras internas se desprenden y se desplazan anteriormente.

La reciente introducción de OCT-SD de dominio espectral (SD-OCT) ha permitido obtener imágenes de la microarquitectura final *in vivo* a un nivel casi histológico sin

precedentes. Los sistemas OCT-SD brindan una mayor sensibilidad y una mayor resolución de imagen, así como velocidades de escaneo más rápidas que permiten mayores densidades de muestreo macular.⁽⁵⁾

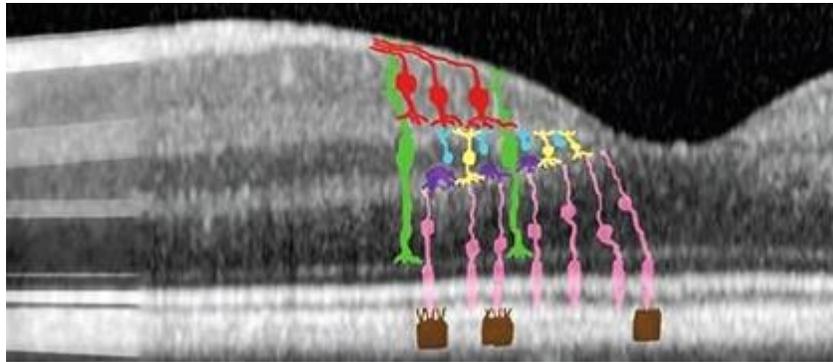
La arquitectura multicapa de la retina se puede observar y cada capa de la retina puede ser identificada (figs. 2 y 3).



Fuente: Villanueva Coello B. Análisis de imágenes oftalmológicas de Tomografía por Coherencia Óptica OCT. [Tesis].

[Valencia]: Universitat Politècnica de Valencia; 2017 [acceso 12/12/2020]. Disponible en: <https://m.riunet.upv.es>

Fig. 2 -Tomografía de coherencia óptica dominio espectral. Imagen de individuo normal.



Fuente: Adams NA. Atlas of OCT retinal. Anatomy in Health & Pathology; 2013 2017. [acceso 12/12/2020]

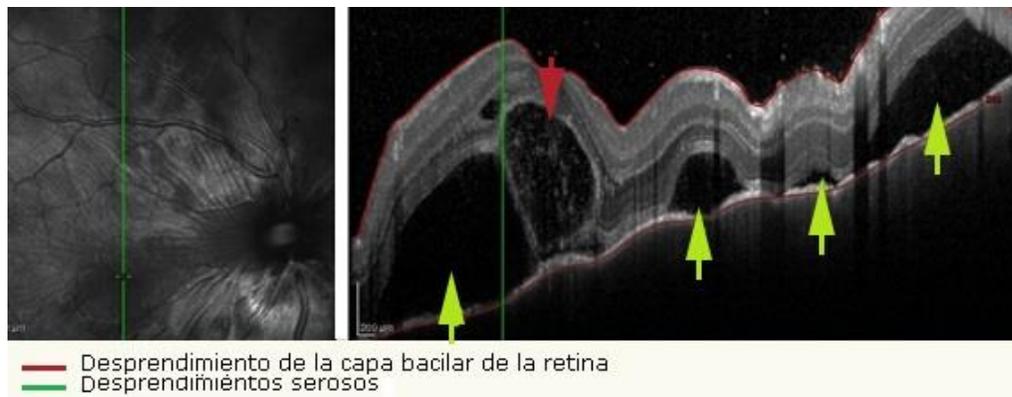
Disponible en: https://media.heidelbergengineering.com/downloads/ebooks/OCT-Atlas-Adams_EN.pdf

Fig. 3 -Capas de la retina en la OCT.

En la OCT-SD se observa un gran espacio quístico en la retina externa que tiene material hiperreflectivo a todo lo largo de la superficie externa de la retina y una banda delgada en su base que aparece continua a la capa elipsoide adyacente o membrana limitante externa. Teóricamente el espacio quístico está localizado a nivel de segmento interno del fotorreceptor miode.⁽¹²⁾

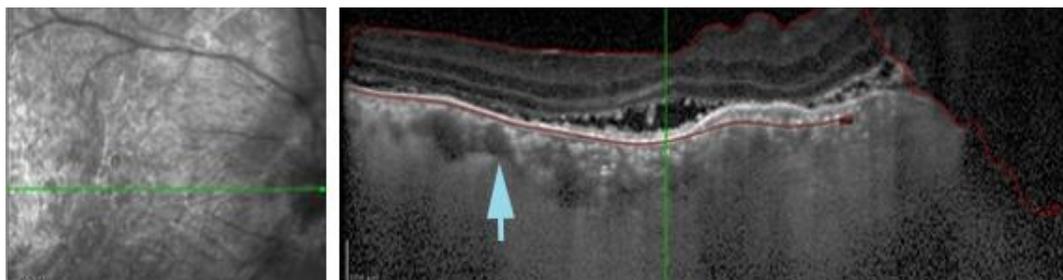
Según la literatura el desprendimiento de la capa capilar de la retina se ha reportado en varias entidades nosológicas, la mayoría involucra el compromiso de la capa coroides como en la coriorretinopatía serosa central (CSC) asociada a lupus eritematoso sistémico (LES), síndrome de VKH, la ruptura coroidea en fase aguda de la epitelopatía placoide posterior multifocal aguda (EPPMA), la panuveítis secundaria al tratamiento de anti-BRAF/anti-73MEK que provoca toxicidad en el curso del melanoma metastásico, osteoma coroideo asociado a neovascularización coroidea, escleritis posterior con síndrome de antifosfolípidos, metástasis coroidea asociada a cáncer de pulmón y de mama, maculopatía aguda idiopática unilateral (MIAU),⁽⁴⁾ granuloma coroideo tuberculoso, después de un trauma ocular y también asociados a membrana neovascular de tipo 2 junto con hemorragia subretinal, así como en casos de retinocoroiditis por toxoplasmosis.^(1,6,10) En las figuras 4 y 5 se observa la OCT-SD de un paciente en la fase aguda con síndrome de

VKH, la flecha roja indica el desprendimiento de la capa bacilar de la retina y la flecha verde los desprendimientos serosos.



Fuente: Registro del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer, 2021.

Fig. 4 - OCT-SD del desprendimiento seroso de la retina vs. desprendimiento de capa bacilar de la retina en paciente con síndrome de VKH.



Fuente: Registro del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer, 2021.

Fig. 5 -OCT-SD del desprendimiento de capa bacilar de la retina en otro paciente con síndrome de VKH y engrosamiento coroideo.

Como se ha mencionado, en cuadros de componente inflamatorio marcado, caracterizados por una exudación coroidal hiperaguda primaria o secundaria se produce una separación de los fotorreceptores a nivel del espacio miode, esto se debe a una rápida afluencia de fluido exudativo, en ese espacio potencial, entre la membrana limitante externa y la zona de los elipsoides.⁽¹³⁾ Por lo general, suele haber una correlación importante entre la resolución del cuadro bacilar y la mejoría

de la agudeza visual, no obstante, aún queda pendiente si está relacionado a un deterioro del cono fotorreceptor, daño en las células de Müller u otros.^(1,14)

Un estudio reciente describe la presencia de DB en la telangiectasia macular tipo 2 (MacTel 2), la cual es una enfermedad bilateral caracterizada por cambios neurodegenerativos y vasculares que afectan a la fóvea. La aparición de neovascularización subretiniana en MacTel 2 es bastante rara, pero constituye una complicación que amenaza la visión. Además, se describen las características de las imágenes longitudinales multimodales de una nueva variante de desprendimiento de la capa bacilar (BLD, división de la retina externa a nivel del segmento interno del fotorreceptor mioide) y denominada “desprendimiento de capabacilar hemorrágica” (BLD hemorrágica) en un caso de neovascularización subretiniana asociada con MacTel 2.⁽¹⁵⁾

Ante la fase aguda de estas enfermedades que cursan con un proceso inflamatorio importante del polo posterior, así como algunos traumas, hay que pensar en el desprendimiento bacilar y ya actualmente hay descritas algunas generalidades para poder realizar el diagnóstico. Algunas de las características que se aprecian es que aparece en maculopatías asociadas a exudación; hay un componente corioideo hiper agudo; puede ser simple o complejo, mecanismo de aparición mixto, acerca de esto *Liakopoulos*⁽⁵⁾ y otros plantearon la hipótesis de que las fuerzas hidrostáticas pueden resultar en la división de los fotorreceptores), de localización macular o periférico, de resolución relativamente rápida, la agudeza visual mejora cuando este desaparece, puede existir el DB como una cavidad única o en forma de cúpula, la línea reflectante puede representar el desprendimiento de una capa completa de segmentos internos, especialmente porque se cree que las mitocondrias dentro de los elipsoides del segmento interno son reflectantes.^(1,3,5,6,16)

En artículos consultados se plantea que la gran acumulación de líquido visto en la mayoría de los casos puede haber estado relacionada con enfermedad paquicoroidea del paciente. El espectro de la enfermedad comprende la epitelopatía pigmentaria paquicoroidea, coriorretinopatía serosa central, la

neovascularización tipo 1 con dilataciones aneurismáticas, neovasculopatía paquicoroidea y síndrome paquicoroideo peripapilar y la excavación coroidea focal. Todos se caracterizaban por un aumento focal o difuso en espesor coroideo, que se explica por los vasos de la coroides dilatados en la capa de Haller (paquivasos) y acompañados por adelgazamiento de la coroides interna en áreas que muestran hiperpermeabilidad vascular coroidea en la angiografía con verde de indocianina (ICGA).^(6,16)

Se describe en la literatura que, para que suceda el desprendimiento bacilar, tiene que haber presencia de un engrosamiento o intensa inflamación coroidea. Esta circunstancia de inflamación hiperaguda fuerza al fluido a penetrar en la neurorretina y causa separación de las capas. Al mismo tiempo, varios autores refieren que para que esto ocurra es necesario que existan entidades paquicoroideas lo que posiciona ante a un mecanismo mixto entre la dehiscencia a nivel de la capa miode (que es más débil) y el factor coroideo ya descrito, que sienta la base para que ocurra este desprendimiento.^(2,12)

En la figura 6 se puede observar otro paciente en fase hiperaguda de VKH y en fase de resolución, se nota en flecha verde la membrana limitante externa, flecha azul el segmento interno miode, flecha roja el fluido subretinal, flecha amarilla zona de fagosomas y el epitelio pigmentario de la retina y en fase de resolución todavía el engrosamiento coroideo que se indica con flecha azul claro.



Fig. 6 - Paciente en fase hiperaguda de VKH y en fase de resolución.

La histología del desprendimiento bacilar es bien conocida. La histología ocular de la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) sugiere que los receptores de forma individual pueden arrojar o desprender segmentos internos, además, el desprendimiento de toda la capa de segmentos internos es un artefacto común *post mortem*.⁽⁶⁾ Recientemente se han concretado los antecedentes históricos de este signo. *Ramtohul*,⁽¹⁷⁾ que confirma lo planteado por *Metha* en el 2018, describe los elementos histológicos identificados mediante la OCT-SD en un total de 164 pacientes con DB, en lo que se reconocieron 22 etiologías de base, todas asociadas con exudación subretinal, se registraron 41 terminologías para OCT-SD, la definición característica del OCT-SD que describe el DB fue la separación a nivel de la capa interna de los fotorreceptores creando una cavidad intrarretinal distintiva, la resolución del cuadro se continuó con una rápida estructuración de la zona elipsoide. En ese estudio sus autores proponen que el DB ocurre cuando las fuerzas dirigidas hacia afuera que promueven la unión del fotorreceptor de los segmentos externos al epitelio pigmentario de la retina supera la resistencia a la tracción del segmento interno del fotorreceptor miode.⁽¹⁸⁾

Cuenca y otros,⁽¹⁸⁾ en un estudio realizado en el 2017, abordan la caracterización celular y bandas externas de la retina, mediante el OCT-SD, en el que se usa técnicas específicas inmunohistoquímicas, que las bandas hiperreflectantes 1 y 2, observadas en las OCT se corresponden con la membrana limitante externa y con los elipsoides cónicos. Y que estas bandas están separadas por los mioides cónicos, que las interdigitaciones del epitelio pigmentario de la retina (EPR) se extienden a lo largo de todo el segmento externo de los conos y no son la estructura responsable de la formación de la tercera banda.

La identificación de pequeños fragmentos de segmentos externos de cono dentro del EPR define la tercera banda como los fagosomas del cono, localizados en la parte superior del EPR, respectivamente. Los fagosomas son engullidos por el EPR durante el proceso de eliminación de segmentos externos, por lo tanto, la tercera

banda hiperreflectiva corresponde a la zona de los fagosomas y no al extremo o vértice del segmento externo del cono o la interdigitación del EPR, como se pensaba anteriormente. Por último, plantean que la cuarta banda corresponde a la acumulación de mitocondrias en la parte basal del EPR, y que la banda hiporreflectiva entre las bandas 3 y 4 corresponde a la zona de los núcleos del EPR y de los melanosomas.⁽¹⁸⁾

Se sugiere que todo lo que conlleve a desprendimiento, acumulación de fluido, exudación o sangre a nivel de las capas externas de la retina, desde el epitelio pigmentario de la retina, zona de interdigitación, capa de fotorreceptores en su porción externa e interna hasta la membrana limitante externa, visibles por OCT-SD, constituye un diagnóstico diferencial importante del DB a tener en consideración en la práctica oftalmológica diaria. A pesar que existen algunas “lagunas” con respecto al tema, debido a que es un término rescatado desde la primera descripción anatómica en 1941, se comienza a utilizar cada vez con mayor frecuencia. Aún queda por esclarecer si existe o no algún componente o biomarcador genético, posibilidad de recurrencia, pérdida de la agudeza visual y su resolución con la que se encuentra relacionado detalladamente, pero es ya un término real y con la ayuda del OCT-SD se pueden validar etapas tempranas de enfermedades con un fuerte factor inflamatorio.

Se puede concluir que el desprendimiento bacilar constituye un signo palpable en varias entidades nosológicas y se encuentra en íntima relación con el engrosamiento coroideo y el espectro paquicoroideo. La OCT-SD es la herramienta fundamental en la práctica clínica para el diagnóstico del desprendimiento bacilar en enfermedades inflamatorias del polo posterior con signos específicos para su análisis. Por tanto, una vez que el especialista sospecha la presencia de afectación del polo posterior de la retina, dada la democratización del acceso a nuevas tecnologías, es posible identificarlo y hacer el diagnóstico del desprendimiento bacilar. A pesar de que el desprendimiento bacilar aún sigue en estudio, constituye un biomarcador importante para algunas enfermedades.

La capa bacilar de la retina es un biomarcador de validez científica y la OCT-SD es una técnica efectiva para su identificación y progreso. Aunque aún la literatura es escasa, se reafirma la validez científica de continuar los estudios sobre este tema.

Referencias bibliográficas

1. Cicinelli MV, Giuffré C, Marchese A, Jampol LM, Introini U, Miserocchi E, *et al.* The bacillary detachment in posterior segment ocular diseases. *Ophthalmol Retina.* 2020;4(4):454-6. DOI: [10.1016/j.oret.2019.12.003](https://doi.org/10.1016/j.oret.2019.12.003)
2. Polyak SL. *The Retina; the Anatomy and the Histology of the Retina in Man, Ape, and Monkey, Including the Consideration of Visual Functions, the History of Physiological Optics, and the Histological Laboratory Technique.* Chicago IL: The University of Chicago Press; 1941.
3. Adán A, SEIOc-Sociedad Española de Inflamación Ocular. Caso clínico [video en internet]. Youtube. 2020 [acceso 13/05/2021]. Disponible en: <http://youtu.be/PusH71V6lo>
4. Ishihara K, Hangai M, Kita M, Yoshimura N. Acute Vogt-Koyanagi-Harada disease in enhanced spectral-domain optical coherence tomography. *Ophthalmology.* 2009;116(9). DOI: [10.1016/j.ophtha.2009.04.002](https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2009.04.002)
5. Liakopoulos S, Keane PA, Ristau T. Atypical outer retinal fluid accumulation in choroidal neovascularisation a novel OCT finding. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging. Retina.* 2013 [acceso 12/05/2021];44:S11-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24220879/>
6. Mehta N, Chong J, Tsui E, Duncan JL, Curcio CA, Freund KB, *et al.* Presumed foveal bacillary layer detachment in a patient with toxoplasmosis chorioretinitis and pachychoroid disease. *Retin Cases Brief Rep.* 2021;15(4):391-8. DOI: [10.1097/ICB.0000000000000817](https://doi.org/10.1097/ICB.0000000000000817)

7. Drexler W, Fujimoto JG. State of the art retinal optical coherence tomography. *Prog Retin Eye Res.* 2008 [acceso 12/12/2020];27:45-88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18036865/>
8. Moreno Arrones JP, Gorroño Echebarría MB, Teus MA. OCT en uveítis anteriores agudas. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2009 [acceso 13/05/2021];84(4):185-90. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009000400004&lng=es
9. Cuenca Navarro N. Los fotorreceptores, esas fascinantes células. *Sebbm Divulgación. La ciencia al alcance de la mano;* 2009. DOI: 10.18567/sebbmdiv_RPC.2009.11.1
10. Venkatesh R, Reddy NG, Pulipaka RS, Mahendradas P, Yadav NK, Jayadev C. Bacillary Layer Detachment in Unilateral Acute Idiopathic Maculopathy: A Report of 2 Cases. *Ocular Immunology and Inflammation.* 2021;31(1). DOI: <10.1080/09273948.2021.1903934>
11. Kolb H, Fernandez E, Nelson R, Jones B eds. Los fotorreceptores [libro en internet]. España: Webvision; [s. f.]. Disponible en: <http://retina.umh.es/Webvision/spanish/fotorre.html>
12. Essilfie J, Modi Y. Signature OCT findings as a diagnostic tool. How imaging helped diagnose neurofibromatosis type 1, retrograde trans-synaptic degeneration, bacillary detachment and photothermal injury. *Retina Specialits.* 2020 [acceso 29/08/2022];41(10). Disponible en: <https://www.retina-specialist.com/article/signature-oct-findings-as-a-diagnostic-tool>
13. Jung J, Soh Yu, Daryle J, Rofagha S, LeeS, Freund, K. Bacillary Layer Detachment Due to Macular Neovascularization. *Retina (Philadelphia, Pa.).* 2021;31(8). DOI: <10.1097/IAE.0000000000003153>
14. Kohli GM, Priyavrat B, Pratik S, Alok G, Amod S, Alok S, *et al.* Bacillary Layer Detachment in Hyper-acute Stage of Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy: A Case Series. *Ocular Immunology and Inflammation.* 2020;30(3):703-6 DOI: <10.1080/09273948.2020.1823423>

15. Ramtohul P, Comet A, Denis D, Gascon P. Hemorrhagic Bacillary Layer Detachment in Macular Telangiectasia Type 2. *Retina*. 2021;41(5). DOI: [10.1097/IAE.0000000000003155](https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000003155)
16. Cheung CMG, Lee WK, Koizumi H, Dansingani K, Lai TYY, Freund KB. Pachychoroid disease. *Eye (Lond)*. 2019;33(1). DOI: [10.1038/s41433-018-0158-4](https://doi.org/10.1038/s41433-018-0158-4)
17. Ramtohul P, Engelbert M, Malclès A, Gigon E, Miserocchi E, Modorati G, *et al*. Bacillary layer detachment: multimodal imaging and histologic evidence of novel optical coherence tomography terminology. *Retina*. 2021;41(11):2193-2207. DOI: [10.1097/IAE.0000000000003217](https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000003217)
18. Cuenca N, Ortuño-Lizarán I, Pinilla I. Cellular Characterization of OCT and Outer Retinal Bands Using Specific Immunohistochemistry Markers and Clinical Implications. *Ophthalmology*. 2018;125(3):407-22. DOI: [10.1016/j.opthta.2017.09.016](https://doi.org/10.1016/j.opthta.2017.09.016)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.