

Nombre de la política	Política clínica: Inhibidores del factor de crecimiento del endotelio vascular (Anti-VEGF)
Número de la política	1317.00
Departamento	Estrategia Clínica
Subcategoría	Administración médica
Fecha de aprobación original	02/06/2018
Fecha de aprobación de MPC/CCO actual	01/07/2026
Fecha de entrada en vigencia actual	05/01/2026

Entidades de la compañía compatibles (Seleccione todas las opciones que correspondan):

☒ Superior Vision Benefit Management
☒ Superior Vision Services
☒ Superior Vision of New Jersey, Inc.
☒ Block Vision of Texas, Inc., nombre comercial: Superior Vision of Texas
☒ Davis Vision
 (Denominadas en conjunto "Versant Health" o "la compañía")

Acrónimos y definiciones

ACSC	Coroidopatía serosa central aguda
ANG-2	Angiopoyetina-2
ARMD	Degeneración macular asociada a la edad
A-VEGF o Anti-VEGF	Antifactor de crecimiento del endotelio vascular
Biológicos/productos biológicos	Los biológicos o productos biológicos son moléculas vivas grandes, desarrolladas para interrumpir o sustituir una reacción biológica adversa en organismos vivos. Los productos biológicos difieren de las fórmulas químicas en que interactúan biológicamente en lugar de químicamente para causar un cambio terapéutico. La forma original de un producto farmacéutico biológico se denomina biológico innovador o medicamento de referencia.
Biosimilares	Los biosimilares son moléculas similares a los biológicos o medicamentos biológicos existentes definidos como el medicamento de referencia. Los biosimilares se caracterizan por tener una farmacocinética, farmacodinámica, inmunogenicidad, seguridad y eficacia comparables a las del medicamento de referencia para establecer la biosimilitud.
BRVO	Oclusión de rama venosa de la retina
CCSC	Coroidopatía serosa central crónica
CIME	DME con afectación central
CME	Edema macular cistoideo
CNV	Neovascularización coroidea

CRVO	Oclusión de la vena central de la retina
CSME	Edema macular clínicamente significativo
DME	Edema macular diabético
DR	Retinopatía diabética
IVFA	Angiografía con fluoresceína intravenosa
MEfRVO	Edema macular por oclusión de las venas retinianas
NPDR	Retinopatía diabética no proliferativa
NV	Neovascularización/neovascular
NVD/NVE	Neovascularización del disco/otro lugar
PDR	Retinopatía diabética proliferativa
POHS	Síndrome de presunta histoplasmosis ocular
ROP	Retinopatía del prematuro
RVO	Oclusión de las venas retinianas
Terapia gradual	Un diseño de beneficio farmacéutico que exige que ciertos medicamentos específicos, con frecuencia fórmulas genéricas, se prueben antes de usar los medicamentos o fórmulas más costosas. La terapia gradual exige que diferentes tipos de medicamentos se prueben en etapas sucesivas, en lugar de exigir estrictamente la sustitución de genéricos.
VMT	Tracción vitreomacular

PROPÓSITO

Proporcionar los criterios de necesidad médica que respalden las indicaciones de inyecciones y implantes intravítreos de A-VEGF (distintos de antibióticos y corticosteroides). También se definen los códigos de procedimiento aplicables

POLÍTICA

A. Antecedentes

Esta política no se aplica a niños menores de un año con diagnóstico de retinopatía del prematuro (ROP).

Esta política clínica trata el uso de inhibidores intravítreos del factor de crecimiento endotelial vascular. Estos medicamentos demostraron su eficacia para muchos trastornos coriorretinales y vasculares retinianos, incluyendo:

1. Retinopatía diabética y edema macular diabético.¹
2. Enfermedad de oclusión venosa retiniana.²
3. Neovascularización coroidea.³

¹ Bhandari, 2020

² Avery, 2017, Nicolo, 2021

³ Russell, 2019.

4. Degeneración macular exudativa.⁴
5. Edema macular relacionado a macroaneurismas arteriales de la retina⁵ o relacionada a la retinopatía por radiación⁶
6. Retinopatía del prematuro.⁷
7. Glaucoma neovascular.⁸ o causas o neovascularización de la retina.⁹

B. Inhibidores del factor de crecimiento del endotelio vascular (Anti-VEGF)

Los inhibidores del factor de crecimiento del endotelio vascular (Anti-VEGF) inhiben la progresión del edema macular (ME) y de la neovascularización retiniana (NV) y coroidea (CNV). Estos agentes actualmente incluyen el bevacizumab (Avastin), el ranibizumab (Lucentis), el aflibercept (Eylea),¹⁰ y el brolucizumab (Beovu). El plan de salud del paciente determina el estado de cobertura tanto de los medicamentos de referencia como de los biosimilares.

1. En el caso de los medicamentos anti-VEGF, la necesidad médica puede demostrarse mediante el diagnóstico aplicable de las Tablas 1 y 2.
2. Es posible que se soliciten requisitos de documentación para las inyecciones intravítreas de Anti-VEGF para respaldar las condiciones mencionadas arriba. Se exigen registros clínicos legibles, incluyendo:
 - a. Un examen del segmento anterior y posterior con los resultados pertinentes documentados; y,
 - b. La interpretación y el informe de los estudios diagnósticos hechos, incluyendo la tomografía computarizada oftálmica (OCT) o angiograma con fluoresceína o la fotografía del fondo del ojo; y,
 - c. Plan clínico de atención que incluya la siguiente información específica de la condición médica del paciente:
 - i. Datos comparativos (p. ej., si la condición está mejorando, deteriorándose o no tiene cambios); y,
 - ii. administración clínica; y
 - iii. las indicaciones/plan que debe establecer el anti-VEGF específico que se va a usar; y
 - iv. la documentación de cuándo se administró el anti-VEGF anterior en el ojo derecho o izquierdo.

C. Combinación de inhibidores del factor de crecimiento del endotelio vascular (Anti-VEGF) e inhibidores de la angiopoyetina-2 (Ang-2)

Vabysmo (faricimab-svoa) es un inhibidor dual que actúa sobre dos objetivos moleculares diferentes. Actúa como un factor de crecimiento endotelial vascular (A-VEGF) y un inhibidor de la angiopoyetina-2 (Ang-2). La necesidad médica puede demostrarse mediante el diagnóstico de degeneración macular neovascular (húmeda) asociada a la edad (nAMD), o edema macular diabético (DME), o edema macular debido a la oclusión de las venas retinianas (MEFRVO).

⁴ Ba, 2017

⁵ Speilburg, 2014.

⁶ Zamber, 1993,

⁷ Bashour, 2015

⁸ Nieves, 2022

⁹ D'Amore, 1994.

¹⁰ Mansour, 2020.

D. Terapia gradual

Los criterios de terapia gradual se aplican solo a los pacientes que, según el plan médico del cliente, deben tratarse con un protocolo de terapia gradual. Los requisitos generales son los siguientes.

1. La solicitud de ranibizumab (Lucentis), ranibizumab-nuna (Byooviz), aflibercept (Eylea), faricimab-sova (Vabysmo) o brolucizumab (Beovu) debe demostrar falla o intolerancia a una prueba de inyecciones de bevacizumab (Avastin) o sus biosimilares.
2. El fracaso de la terapia y la intolerancia se definen y documentan en el expediente médico.
3. Los pacientes que actualmente reciben tratamiento con Beovu, Byooviz, Cimerli, Eylea, Lucentis, o Vabysmo pueden continuar con estos agentes ^{11,12,13}.

Diagnóstico	Avastin bevacizumab y biosimilares: Vegzelma (bevacizumab - adcd) Alymsys (bevacizumab - maly) MVASI (bevacizumab - awwb) ZIRABEV (bevacizumab - bvzr)	Beovu brolucizumab	Eylea aflibercept Ahzantive- (aflibercept-mrbb) Enzeevu™(aflibercept-abzv) Eydenzelt- (aflibercept-boav) Yesafili- (aflibercept-jbvf) Opuviz-(aflibercept-yszy) Pavblu-(aflibercept-ayyh) Zaltrap ziv-aflibercept	Eylea HD aflibercept
Rayas angioides con CNV	X			
Coroiditis con CNV	X			
Miopía degenerativa con CNV	X			
Edema macular diabético (DME)	X	X	X	X
Retinopatía exudativa con CNV	X			
AMD exudativa (húmeda)	X	X	X	X

¹¹ Heier 2012

¹² Rayess, 2015

¹³ Bressler 2019

Edema macular asociado a macroaneurismas arteriales de la retina	X			
Edema macular debido a RVO (MEfRVO)	X		X	X
Retinopatía diabética no proliferativa sin DME	X		X	X
POHS con CNV	X			
Retinopatía diabética proliferativa	X		X	X
Retinopatía no diabética proliferativa	X			
Retinopatía por radiación con o sin CNV	X			
Neovascularización de la retina	X			
RVO con isquemia o NV	X		X	
Retinopatía del prematuro (ROP) ¹⁴	X		X	
Rubeosis del iris con glaucoma NV	X			
Maculopatía traumática con CNV	X			

Tabla 2 de 2		
<i>Diagnóstico</i>	Lucentis ranibizumab y biosimilares Cimerli (ranibizumab -eqrn) y BYOOVIZ (ranibizumab -nuna)	VABYSMO (faricimab -svoa)
Edema macular diabético	X	X ¹⁵
Miopía degenerativa con CNV	X	

¹⁴ *Jung, 2023. Caso de estudio para uso biosimilar en ROP pediátrico. No ha habido aprobaciones de la FDA para ningún uso biosimilar para diagnósticos ROP.

¹⁵ FDA, 10/27/2023

AMD exudativa (húmeda)	X	X
Edema macular debido a RVO (MEfRVO)	X	X¹⁶
Retinopatía diabética no proliferativa sin DME	X	
POHS con CNV	X	
Retinopatía no diabética proliferativa	X	
Retinopatía diabética proliferativa	X	
Retinopatía del prematuro	X (ningún uso ROP biosimilar)	
RVO con isquemia o NV	X	

E. Documentación

La necesidad médica debe tener el respaldo de la documentación adecuada y completa de la historia clínica del paciente en la que se describen el procedimiento y la razón médica para hacerlo, como en los requisitos descritos arriba. Todos los artículos deben estar disponibles según se pidan para iniciar o mantener los pagos anteriores. Para cualquier revisión retrospectiva se necesita un informe operativo completo.

Cada página de la historia clínica debe ser legible e incluir información apropiada de identificación del paciente (p. ej., nombre completo, fechas de servicio). El médico debe autenticar los servicios proporcionados/solicitados con una firma a mano o electrónica. No se aceptan firmas estampadas.

F. Información sobre el procedimiento

Códigos CPT/HCPCS	
67028	Inyección intravítrea de un agente farmacológico (procedimiento aparte)
C9399	Medicamentos o productos biológicos no clasificados Enzeevu™ (aflibercept -abzv), Opuviz (aflibercept-yszy, Pavblu (aflibercept-ayyh), y Yesafili (aflibercept -jbvf).
J0177	Inyección, Eylea HD aflibercept 8 mg
J0178	Inyección, aflibercept, 1 mg (Eylea)
J0179	Inyección, brolucizumab-dbl, 1 mg (Beovu)
J2777	Inyección, faricimab-svoa, 0.1 mg (Vabysmo)
J2778	Inyección, ranibizumab 0.1 mg (Lucentis)
J3490	Medicamentos no clasificados
J3590	Productos biológicos no clasificados (incluyendo Opuviz (aflibercept -yszy) and Eydenzelt aflibercept -boav).
J7999	Medicamento compuesto, sin otra clasificación
J9035	Inyección, bevacizumab, 10 mg (Avastin) (Medicare MAC y H&L requieren el código J7999 para usar para bevacizumab.)

¹⁶ CMS National Coverage Policy A55932. Feb 2023.

J9400	Inyección, ziv-aflibercept, 1 mg
Q5107	Inyección, bevacizumab-awwb, biosimilar (MVASI) 10 mg.
Q5118	Inyección, bevacizumab-bvzr, biosimilar, (ZIRABEV), 10 mg
Q5124	Inyección, ranibizumab-nuna, biosimilares, (Byooviz), 0.1 mg
Q5126	Inyección, bevacizumab-maly, biosimilar, (Alymsys), 10 mg
Q5128	Inyección, ranibizumab-eqrn (Cimerli), biosimilares, 0.1 mg
Q5129	Inyección, bevacizumab-adcd (Vegzelma), biosimilares 10 mg
Q5147	Inyección, aflibercept-ayyh (PAVBLU), biosimilares, 1 mg
Q5149	Inyección, aflibercept-abzv (ENZEEVU), biosimilares, 1 mg
Q5150	Inyección, aflibercept-mrbb (AHZANTIVE), biosimilares, 1 mg
Q5153	Inyección, aflibercept-mrbb (Opuviz) bbiosimilares, 1 mg
Q5155	Inyección, aflibercept-jbvf (Yesafili), biosimilar, 1 mg
Modificadores obligatorios para 67028	
RT	Lado derecho
LT	Lado izquierdo
50	Bilateral
Modificador permitido solo para los códigos J	
JW o JZ ¹⁷	Con desechos o sin desechos de medicamentos

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD Y DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Esta política se ofrece solo con fines informativos y no constituye un consejo médico. Versant Health, Inc. y sus filiales (la "Compañía") no proporcionan servicios de atención médica y no pueden garantizar resultados ni desenlaces. Los médicos de cabecera únicamente son responsables de determinar qué servicios o tratamientos les proporcionan a sus pacientes. Los pacientes (miembros) siempre deben consultar con su médico antes de tomar decisiones sobre atención médica.

Sujeto a las leyes vigentes, el cumplimiento de esta Política de cobertura no es una garantía de cobertura ni de pago. La cobertura se basa en los términos de un documento del plan de cobertura en particular de una persona, que es probable que no cubra los servicios ni procedimientos tratados en esta Política de cobertura. Los términos del plan de cobertura específica de la persona siempre son determinantes.

Se hizo todo lo posible para asegurarse de que la información de esta política de cobertura sea precisa y completa; sin embargo, la Compañía no garantiza que no haya errores en esta política o que la visualización de este archivo en un sitio web no tenga errores. La compañía y sus empleados no son responsables de los errores, las omisiones ni de otras imprecisiones en la información, el producto o los procesos divulgados en este documento.

Ni la Compañía ni los empleados manifiestan que el uso de dicha información, producto o procesos no infringirá los derechos de propiedad privada. En ningún caso la Compañía será responsable de los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o resultantes que surjan del uso de dicha información, producto o proceso.

¹⁷ Política de cobertura nacional de CMS A55932. Febrero de 2023.

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA COMPAÑÍA Salvo los derechos de propiedad intelectual que se describen abajo, esta Política de cobertura es confidencial y de propiedad exclusiva y ninguna parte de esta Política de cobertura puede copiarse sin la aprobación previa, expresa y por escrito de Versant Health o de sus filiales correspondientes.

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE LA AMA CPT® es el derecho de autor y la marca registrada de la Asociación Médica Americana, con todos los derechos reservados. Los FARS/DFARS aplicables se aplican para uso gubernamental. Las tablas de tarifas, las unidades de valor relativo, los factores de conversión y/o componentes relacionados no son asignados por la AMA y no forman parte del CPT. La AMA no ejerce la medicina ni presta servicios médicos directa o indirectamente. La AMA no asume ninguna responsabilidad por los datos contenidos o no contenidos en este lugar.

POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS	
1345	Tratamiento fotodinámico con verteporfina
1346	Implantes e inyecciones de corticosteroides
1346	Implantes e inyecciones clínicas de corticosteroides

Antecedentes de documentos		
<i>Fecha de aprobación</i>	<i>Revisión</i>	<i>Fecha de entrada en vigencia</i>
02/06/2018	Política inicial	02/06/2018
03/13/2019	Actualización de bibliografía	03/13/2019
10/18/2019	Revisiones importantes incluyen las indicaciones del tratamiento escalonado para los agentes ANTI-VEGF y nuevos medicamentos de Yutiq	01/01/2020
12/18/2019	Adición de un nuevo medicamento de Beovu aprobado por la FDA – requisitos de preautorización publicados para los proveedores el 12/01/2019.	01/01/2020
12/18/2019	Corrección del código J2778, sección F (aprobado previamente) 02/06/2020	01/01/2020
12/18/2019	Corrección de códigos J7311, J7312, sección F (aprobado previamente) 02/26/2020	01/01/2020
06/03/2020	Eliminación de los criterios para la retinopatía del prematuro pediátrica y de lactantes.	12/01/2020
04/07/2021	Eliminación de los criterios para el tratamiento fotodinámico (J3396); criterios para el Anti-VEGF establecidos solo como protocolo de tratamiento escalonado; incorporación de la degeneración macular exudativa como indicadora de Anti-VEGF; incorporación del uso de Retisert como tratamiento extraoficial para el edema macular diabético; incorporación del uso de Yutiq para el edema macular diabético; incorporación de criterios para usar Jetrea en los agujeros maculares de al menos 400 micrómetros; incorporación de restricciones para el uso de Jetrea como único tratamiento	09/01/2021

01/05/2022	La política pasó a llamarse Inhibidores del Factor de Crecimiento Endotelial Vascular (Anti-VEGF). Se quitaron los corticoides y la ocriplasma Jetrea para separar las políticas. Añadidos los medicamentos Byooviz y Susvimo con criterios relacionados.	07/01/2022
01/04/2023	Revisión anual; clarificar que el anti-VEGF es para trastornos vasculares coriorretinianos y retinianos; eliminar el sistema de implante Susvimo retirado del mercado; para condiciones que cumplan con la necesidad médica, se eliminaron la especificación de pruebas, mediciones; para la terapia escalonada, se eliminó el requisito estricto de tres pruebas, y se eliminaron las definiciones de falla que se corroboran en la historia clínica. Para Avastin/bevacizumab se agregaron indicaciones de NPDR y PDR; para Vabysmo/faricimab-svoa se agregó la indicación de AMD húmeda, se eliminó el código CPT reemplazado C9097; se eliminaron/actualizaron los códigos CPT para Cimerli, Vabysmo y Byooviz.	07/01/2023
07/12/2023	A la lista de diagnóstico ampliada/corregida para los medicamentos A-VEGF Beovu y Eylea; se agrega la fotografía del fondo del ojo como una opción para el estudio diagnóstico, se amplían las excepciones a la terapia gradual, se agrega el nuevo biosimilar Vegzelma.	01/01/2024
01/03/2024	Añadir 3 formulaciones biosimilares de Avastin; añadir nueva formulación de Eylea HD y sus indicaciones; añadir indicación de MEfRVO a Eylea y Vabysmo; añadir modificador JZ.	05/01/2024
07/10/2024	Añadir 2 biosimilares de aflibercept; actualizar Eylea HD al código HCPCS permanente J0177.	10/01/2024
01/08/2025	Agrega tres biosimilares de aflibercept nuevos. Para condición ROP pediátrica: reducir el n.º de medicamentos permitidos de todos los medicamentos a: Avastin + biosimilares, Eylea + biosimilares y Lucentis sin biosimilares.	05/01/2025
07/09/2025	Reemplazar los códigos temporales por códigos permanentes para biosimilares: Q5147, Q5149, Q5150, Q5153.	12/01/2025
01/07/2026	Cambios en el código HCPCS: eliminar Macugen J2503 (desactualizado); añadir el código permanente Yesafili Q5155; añadir ziv-aflibercept J9400.	05/01/2026

BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

1. Avery RL, Castellarin AA, Steinle NC, et al. Systemic pharmacokinetics and pharmacodynamics of intravitreal aflibercept, bevacizumab, and ranibizumab. *Retina*. 2017;37(10):1847-1858. doi:10.1097/IAE.0000000000001493.
2. Bashour M, Menassa J, Gerontis CC. Retinopathy of Prematurity Ophthalmologic Approach Medication Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Panretinal photocoagulation vs intravitreal ranibizumab for proliferative diabetic retinopathy: A randomized trial. *JAMA* 2015; 314:20:2137-2146.
3. Bauman CR, Sørensen TL, Karcher H, et.al. Efficacy and safety of brolucizumab in age-related macular degeneration: A systematic review of real-world studies. *Acta Ophthalmol*. 2023 Mar;101(2):123-139. doi: 10.1111/aos.15242. Epub 2022 Sep 18. PMID: 36117281.
4. Bhandari S, Nguyen V, Fraser-Bell S, et.al. Ranibizumab or Aflibercept for Diabetic Macular Edema: Comparison of 1-Year Outcomes from the Fight Retinal Blindness! Registry.

- Ophthalmology. 2020 May;127(5):608-615. doi: 10.1016/j.ophtha.2019.11.018. Epub 2019 Nov 26. PMID: 31932092.
5. Bressler, NM, Odia, I, Maguire, M, et.al. DRCR Retina Network. Association between Changes in Visual Acuity and Change in Central Subfield Thickness During Treatment of retina in Participants Randomized to Aflibercept, Bevacizumab, or Ranibizumab." A post hoc analysis of the Protocol T Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmology, Sept. 2019 Vol 137, 9.
 6. D'Amore PA. Mechanisms of retinal and choroidal neovascularization. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1994 Nov;35(12):3974-9. PMID: 7525506.
 7. Diack C, Avery RL, Cheung CMG, et al. Ocular Pharmacodynamics of Intravitreal Faricimab in Patients With Neovascular Age-Related Macular Degeneration or Diabetic Macular Edema. Transl Vis Sci Technol. 2024;13(11):13. doi:10.1167/tvst.13.11.13.
 8. Downie LE, Makrai E, Bonggotgetsakul Y, et al. Appraising the Quality of Systematic Reviews for Age Related Macular Degeneration Interventions-A Systematic Review, JAMA Ophthalmology 2018 136(9); 1051-61.
 9. Finger RP, Dennis N, Freitas R, et.al. Comparative Efficacy of Brolucizumab in the Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration: A Systematic Literature Review and Network Meta-Analysis. Adv Ther. 2022 Aug;39(8):3425-3448. doi: 10.1007/s12325-022-02193-3. Epub 2022 Jun 9. PMID: 35678996; PMCID: PMC9309118.
 10. Fleckenstein M, Schmitz-Valckenberg S, Chakravarthy U. Age-Related Macular Degeneration: A Review. JAMA. 2024 Jan 9;331(2):147-157. doi: 10.1001/jama.2023.26074. PMID: 38193957.
 11. Hariprasad SM, Gale RP, Weng CY, et.al. An Introduction to Biosimilars for the Treatment of Retinal Diseases: A Narrative Review. Ophthalmol Ther. 2022 Jun;11(3):959-982. doi: 10.1007/s40123-022-00488-w. Epub 2022 Mar 12. PMID: 35278204; PMCID: PMC9114261.
 12. Hung A, Vu Q, Mostovoy L. A Systematic Review of U.S. Biosimilar Approvals: What Evidence Does the FDA Require and How Are Manufacturers Responding? J Manag Care Spec Pharm. 2017;23(12):1234-1244. doi:10.18553/jmcp.2017.23.12.1234.
 13. Jung EE, Lee TC, Nagiel A. Initial Experience With Biosimilar Bevacizumab-bvzr For Intravitreal Use in Children: A Case Series and Literature Review. Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina. 2023;54(2):84-88. doi:10.3928/23258160-20230130-01.
 14. Mansour AM, Ashraf M, El Jawhari KM, et al. Intravitreal ziv-aflibercept in diabetic vitreous hemorrhage. Int J Retina Vitreous. 2020;6:2. Published 2020 Jan 14. doi:10.1186/s40942-019-0204-9.
 15. Nieves-Moreno M, Peralta J, Noval S. Neovascular Glaucoma in Children: A case series and a review of the literature. Eur J Ophthalmol. 2022 Nov;32(6):3289-3294. doi: 10.1177/11206721221078678. Epub 2022 Feb 8. PMID: 35132889.
 16. Ohno-Matsui K, Ikuno Y, Lai TYY, et.al. Diagnosis and treatment guideline for myopic choroidal neovascularization due to pathologic myopia. Prog Retin Eye Res. 2018 Mar; 63:92-106. doi: 10.1016/j.preteyeres.2017.10.005. Epub 2017 Oct 28. PMID: 29111299.
 17. Okada M, Wong TY, Mitchell P, et.al. Defining Nonadherence and Non persistence to Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Therapies in Neovascular Age-Related Macular Degeneration. JAMA Ophthalmol. 2021 Jul 1;139(7):769-776. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2021.1660. Erratum in: JAMA Ophthalmol. 2021 Sep 23: null. PMID: 34081099; PMCID: PMC8176386.
 18. Ortiz-Seller A, Martorell P, Barranco H, et.al. Comparison of different agents and doses of anti-vascular endothelial growth factors (aflibercept, bevacizumab, conbercept, ranibizumab) versus laser for retinopathy of prematurity: A network meta-analysis. *Surv Ophthalmol*. 2024;69(4):585-605. doi: 10.1016/j.survophthal.2024.02.005.
 19. Russell JF, Albin TA, Berrocal AM, et.al. Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Therapy for Choroidal Rupture-Associated Choroidal Neovascularization. Ophthalmol Retina. 2020 Feb;4(2):226-228. doi: 10.1016/j.oret.2019.09.008. Epub 2019 Sep 21. PMID: 32033715.

20. Sankar MJ, Sankar J, Chandra P. et.al. Anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) drugs for treatment of retinopathy of prematurity; Systematic Review - Intervention Version published: 08 January 2018.
21. Shalchi Z, Mahroo O, Bunce C, et.al. Anti-vascular endothelial growth factor for macular oedema secondary to branch retinal vein occlusion. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 7;7(7):CD009510. doi: 10.1002/14651858.CD009510.pub3. PMID: 32633861; PMCID: PMC7388176.
22. Sharma A, Kumar N, Parachuri N, et.al. Biosimilars for Retinal Diseases: An Update. Am J Ophthalmol. 2021 Apr; 224:36-42. doi: 10.1016/j.ajo.2020.11.017. Epub 2020 Dec 9. PMID: 33309691.
23. Speilburg AM, Klemencic SA. Ruptured retinal arterial microaneurysm: diagnosis and management. J Optom. 2014 Jul-Sep;7(3):131-7. doi: 10.1016/j.optom.2013.08.002. Epub 2013 Sep 26. PMID: 25000868; PMCID: PMC4087178.
24. Stahl A, Sukgen EA, Wu WC, et.al. Effect of Intravitreal Aflibercept vs Laser Photocoagulation on Treatment Success of Retinopathy of Prematurity: The FIREFLEYE Randomized Clinical Trial. JAMA. 2022;328(4):348-359. doi:10.1001/jama.2022.10564.
25. Taher NO, Ghaddaf AA, Al-Ghamdi SA, et.al. Intravitreal Anti-vascular Endothelial Growth Factor Injection for Retinopathy of Prematurity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Med (Lausanne). 2022 May 9; 9:884608. doi: 10.3389/fmed.2022.884608. PMID: 35615084; PMCID: PMC9124790.
26. Tricco AC, Thomas SM, Lillie E, et.al. Anti-vascular endothelial growth factor therapy for age-related macular degeneration: a systematic review and network meta-analysis. Syst Rev. 2021 Dec 20;10(1):315. doi: 10.1186/s13643-021-01864-6. PMID: 34930439; PMCID: PMC8690960.
27. Yin X, He T, Yang S, et.al. Efficacy and Safety of AntiVascular Endothelial Growth Factor (Anti-VEGF) in Treating Neovascular Age-Related Macular Degeneration (AMD): A Systematic Review and Meta-analysis. J Immunol Res. 2022 Apr 15; 2022:6004047. doi: 10.1155/2022/6004047. PMID: 35465351; PMCID: PMC9033403.
28. Yoon CK, Oh J, Bae K, et.al. Efficacy and safety of a new ranibizumab biosimilar CKD-701 using a pro re nata treatment regimen in neovascular age-related macular degeneration: A phase 3 randomized clinical trial. PLoS One. 2022 Nov 14;17(11): e0275611. doi: 10.1371/journal.pone.0275611. PMID: 36374913; PMCID: PMC9662729.
29. Zamber RW, Kinyoun JL. Radiation retinopathy. West J Med. 1992 Nov;157(5):530-3. Erratum in: West J Med 1993 Feb;158(2):201. PMID: 1441494; PMCID: PMC1022030. American Academy of Ophthalmology®. [Diabetic Retinopathy PPP](#) 2024. Accessed 11/2025.

FUENTES

1. American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern: [Age-related Macular Degeneration. PPP](#) 2024. Hoskins Center for Quality Eye Care. Accessed 10/2025.
2. American Academy of Ophthalmology®. [Anti-VEGF Therapy for Primary Treatment of Type 1 ROP OTA](#). 2017 Accessed 11/2025.
3. [BEOVU FDA Full Prescribing Information](#). Accessed 11/2025.
4. [BYOOVIZ™ FDA full prescribing information](#). Accessed 11/2025. [CMS Article A53008 .Billing and Coding: Intraocular Bevacizumab](#). Accessed 11/2025.
5. CMS article A52370. Billing and Coding: Bevacizumab and biosimilars. Accessed 11/2025.
6. [CMS Article A525451](#), "Billing and Coding: Ranibizumab and biosimilars, Aflibercept, Aflibercept HD, Brolucizumab-dblI and Faricimab-svoa." Accessed 11/2025.
7. [Eylea® aflibercept. FDA prescribing information](#). Accessed 11/2025.
8. Eylea HD. FDA prescribing information. Accessed 12/2025.
9. [Iluvien® FDA Prescribing information](#). Accessed 11/2025.

10. [NIH A type of 'step therapy ' is an effective strategy for diabetic eye disease. 70% of eyes had been switched to Eylea after initial weeks of therapy but still had improvement. Cost savings are worth the slowed progress.](#) 2022. Accessed 11/2025.
11. SUSVIMO © Recall 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9887765/>. Accessed 5/2025.
12. [VABYSMO™. FDA](#) . Accessed 11/2025.
13. [Vegzelma bevacizumab-adcd. FDA Prescribing information.](#) Accessed 11/2025.
15. Ziv-aflibercept, "[Ziv-Aflibercept as a Possible Alternative to Aflibercept.](#)" Retina Today July/August 2014. Accessed 11/2025.