

Eficacia de la dexmedetomidina como coadyuvante en el bloqueo peribulbar para cirugía oftalmológica: análisis de la presión intraocular y parámetros hemodinámicos

Nombres y apellidos

Albeiro Arnoldo Bonilla Mendoza
Código estudiantil: 2022116739703

Saul José Sarabia Canneppa
Código estudiantil: 2022116739394

Línea de investigación: Identificación y Modulación de Riesgos en Anestesiología

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:

Especialista en Anestesiología

Tutores:

Sergio De Jesús Sabbat Tarud

Raúl Octavio Polo Gallardo

RESUMEN

Introducción: La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que en el mundo cerca de 2200 millones de personas presenta alguna alteración visual, de esa población al menos la mitad, es decir; 1000 millones pudo haberse tratado. Las pérdidas por problemas visuales son alarmantes, según datos suministrados por Burton et al. en su artículo sobre la Salud Ocular Global publicado en The Lancet ascienden a US\$ 411 000 millones a nivel global, favoreciendo a la alteración del Producto Interno Bruto (PIB) de una nación. En América Latina y el Caribe la situación de la discapacidad visual es alarmante. Se calcula que en muchos países hay aproximadamente 5.000 individuos con ceguera y 20.000 con discapacidad visual por cada millón de habitantes. Una de las estrategias clave para mejorar la salud visual es la cirugía. La cirugía oftálmica, en particular, no sólo tiene el potencial de restaurar o preservar la visión, sino que también se asocia con notables avances en el bienestar de los pacientes. La dexmedetomidina (DXM) es un agente ampliamente utilizado en la práctica clínica quirúrgica por sus efectos ansiolíticos, sedantes, hipnóticos y simpaticolíticos. Como agonista selectivo de los receptores adrenérgicos α_2 , no sólo mantiene la integridad de las funciones respiratorias, sino que también permite la sedación consciente, facilitando la interacción con los pacientes. Además, DXM tiene propiedades analgésicas y reduce la presión intraocular (PIO) al reducir el tono vasomotor en el sistema de drenaje ocular, lo que resulta beneficioso en cirugías oftalmológicas.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la dexmedetomidina como coadyuvante en el bloqueo peribulbar para cirugía oftalmológica, mediante el análisis de la presión intraocular y los parámetros hemodinámicos.

Materiales y métodos: Se efectuó un ensayo clínico experimental, controlado, prospectivo, no aleatorizado, que incluyó 75 pacientes programados para cirugía oftalmológica. Se dividieron en dos grupos: uno recibió bloqueo peribulbar con dexmedetomidina como coadyuvante ($n=52$) y otro sin dexmedetomidina ($n=23$). Se monitorearon parámetros hemodinámicos (presión arterial media y frecuencia cardíaca), presión intraocular pre y posbloqueo, nivel de dolor postoperatorio y satisfacción del paciente. Los procedimientos incluyeron principalmente facoemulsificación con implante de lente intraocular y vitrectomía en sus diferentes variantes. El análisis de los datos se llevó a cabo empleando Python, empleando las librerías Pandas para la manipulación y organización de los datos, NumPy para los cálculos numéricos y SciPy para las pruebas estadísticas. Las variables de

interés incluyeron características demográficas, indicadores hemodinámicos incluyendo la presión arterial media y la frecuencia cardíaca, así como mediciones de presión intraocular (PIO) antes y después del bloqueo peribulbar, tanto en los grupos que recibieron como en los que no recibieron Dexmedetomidina.

Resultados: Una gran proporción de los participantes eran mujeres (54,67%), con predominio de la clasificación ASA II (90.66%). El grupo de dexmedetomidina mostró una reducción significativa de la presión intraocular (39,21% vs 4,73%, $p < 0,001$), manteniendo la estabilidad hemodinámica (PAM: 71,53 vs 73,61 mmHg; FC: 68,37 vs 71,11 lpm, $p > 0,05$). El 84,2% de los pacientes con dexmedetomidina refirió dolor postoperatorio leve, en comparación con el 16,7% del grupo control. La satisfacción fue notablemente alta en el grupo experimental, con un 87,7% de pacientes muy satisfechos.

Conclusión: La dexmedetomidina como coadyuvante en el bloqueo peribulbar demuestra ser una estrategia anestésica efectiva y segura, proporcionando una disminución notable de la presión intraocular sin comprometer la estabilidad hemodinámica. Los resultados muestran un mejor control del dolor postoperatorio y altos niveles de satisfacción de los pacientes, posicionándola como una valiosa opción terapéutica en cirugía oftalmológica.

Palabras Clave: Dexmedetomidina, Anestesia local, Presión intraocular, Cirugía oftálmica.

ABSTRACT

Introduction: The World Health Organization (WHO) estimates that approximately 2.2 billion people worldwide have some form of visual impairment, with at least half of these cases (1 billion) being potentially treatable. The economic burden of visual impairment is substantial, with global productivity losses estimated at US\$411 billion annually, as reported by Burton et al. in their Global Eye Health article published in The Lancet, significantly impacting nations' Gross Domestic Product (GDP). In Latin America and the Caribbean, the prevalence of visual disability is concerning. It is estimated that in many countries, there are approximately 5,000 individuals with blindness and 20,000 with visual impairment per million inhabitants. Ophthalmic surgery is a key strategy for improving visual health, not only having the potential to restore or preserve vision but also being associated with notable improvements in patient well-being. Dexmedetomidine (DXM) is widely used in clinical surgical practice due to its anxiolytic, sedative, hypnotic, and sympatholytic effects. As a selective α -2 adrenergic receptor agonist, it maintains respiratory function integrity while allowing conscious sedation, facilitating patient interaction. Additionally, DXM possesses analgesic properties and reduces intraocular pressure (IOP) by decreasing vasomotor tone in the ocular drainage system, making it particularly beneficial in ophthalmic surgeries.

Objective: To evaluate the efficacy of dexmedetomidine as an adjuvant in peribulbar block for ophthalmic surgery by analyzing intraocular pressure and hemodynamic parameters.

Materials and methods: An experimental, controlled, prospective, non-randomized clinical trial was conducted involving 75 patients scheduled for ophthalmic surgery. Participants were divided into two groups: one received peribulbar block with dexmedetomidine as an adjuvant (n=52), while the other did not receive dexmedetomidine (n=23). Hemodynamic parameters (mean arterial pressure and heart rate), pre- and postblock intraocular pressure, postoperative pain levels, and patient satisfaction were monitored. Procedures mainly included phacoemulsification with intraocular lens implantation and vitrectomy in its various forms. Data analysis was performed using Python, utilizing Pandas for data manipulation and organization, NumPy for numerical calculations, and SciPy for statistical tests. Variables of interest included demographic characteristics, hemodynamic indicators including mean arterial pressure and heart rate, as well as intraocular pressure (IOP) measurements before and after peribulbar block in both groups.

Results: A significant proportion of participants were female (54.67%), with a predominance of ASA II classification (90.66%). The dexmedetomidine group showed a significant reduction in intraocular pressure (39.21% vs. 4.73%, $p < 0.001$), while maintaining hemodynamic stability (MAP: 71.53 vs. 73.61 mmHg; HR: 68.37 vs. 71.11 bpm; $p > 0.05$). In addition, 84.2% of patients receiving dexmedetomidine reported mild postoperative pain compared with 16.7% in the control group. Satisfaction was remarkably high in the experimental group, with 87.7% of patients expressing high levels of satisfaction.

Conclusion: Dexmedetomidine as an adjuvant in peribulbar block proves to be an effective and safe anesthetic strategy, providing a significant reduction in intraocular pressure without compromising hemodynamic stability. The results indicate better control of postoperative pain and high levels of patient satisfaction, positioning it as a valuable therapeutic option in ophthalmic surgery.

Keywords: Dexmedetomidine, Local anesthesia, Intraocular pressure, Ophthalmic surgery.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ceguera y discapacidad visual. Ginebra, Suiza 2023. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
2. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RR, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Health*. 2021; 9(4):e489–e551.DOI: 10.1016/S2214-109X(20)30488-5
3. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob Health*. 2021;9(2):e144-e160. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30489-7.
4. Fricke, TR, Tahhan N, Resnikoff S, Papas E, Burnett A, Suit MH, Naduvilath T, Naidoo K, Global Prevalence of Presbyopia and Vision Impairment from Uncorrected Presbyopia: Systematic Review, Meta-analysis, and Modelling, *Ophthalmology*.2018;125(10):1492-1499.Doi:10.1016/j.ophtha.2018.04.013.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Organización Panamericana de la Salud (OPS). Salud visual. Washington, DC. 2024. <https://www.paho.org/es/temas/salud-visual>
6. Roberts TV. Valor social y de salud pública de la cirugía de cataratas: más de lo que parece. *Clin Exp Ophthalmol*. 2020;48:551–3. doi: 10.1111/ceo.13803.
7. Hossain RR, Guest S, Wallace HB, McKelvie J. Ophthalmic surgery in New Zealand: analysis of 410,099 surgical procedures and nationwide surgical intervention rates from 2009 to 2018. *Eye (Lond)*. 2023 Jun;37(8):1583-1589. doi: 10.1038/s41433-022-02181-5.
8. Kelly DJ, Farrell SM. Physiology and Role of Intraocular Pressure in Contemporary Anesthesia. *Anesth Analg*. 2018;126(5):1551-1562. doi: 10.1213/ANE.0000000000002544.
9. Hashemi H, Pakzad R, Yekta A, Aghamirsalim M, Pakbin M, Ramin S, Khabazkhoob M. Global and regional prevalence of age-related cataract: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Eye (Lond)*. 2020 Aug;34(8):1357-1370. doi: 10.1038/s41433-020-0806-3.
10. Duarte MG. Dexmedetomidina, tendencias y actuales aplicaciones. *Revista Chilena de Anestesia*. 2022; 3(51): 265-272|<https://doi.org/10.25237/revchilanestv5115031153>.
11. Davy A, Fessler J, Fischler M, LE Guen M. Dexmedetomidine and general anesthesia: a narrative literature review of its major indications for use in adults undergoing non-cardiac surgery. *Minerva Anestesiol*. 2017;83(12):1294–308. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.17.12040-7> PMID:28643999

12. Weerink MA, Struys MM, Hannivoort LN, Barends CR, Absalom AR, Colin P. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Dexmedetomidine. *Clin Pharmacokinet.* 2017;56(8):893–913. <https://doi.org/10.1007/s40262-017-0507-7> PMID:28105598
13. Naaz S, Ozair E. Dexmedetomidine in current anaesthesia practice- a review. *J Clin Diagn Res.* 2014 Oct;8(10):GE01-4. doi: 10.7860/JCDR/2014/9624.4946. Epub 2014 Oct 20. Erratum in: *J Clin Diagn Res.* 2022 Oct;16(10):ZZ01. doi: 10.7860/JCDR/2022/9624.16771.
14. Lim JY, Ker CJ, Lai NM, Romantsik O, Fiander M, Tan K. Dexmedetomidine for analgesia and sedation in newborn infants receiving mechanical ventilation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2024, Issue 5. Art. No.: CD012361. DOI: 10.1002/14651858.CD012361.pub2.
15. Sahoo, N.K., Balijepalli, P., Singh, S.R. et al. Retina y glaucoma: complicaciones quirúrgicas. *Int J Retin Vit.* 2018; 4:(29):1-29. <https://doi.org/10.1186/s40942-018-0135-x>.
16. National Institute on Aging (NIH). El envejecimiento y los ojos. Estados Unidos, 2017. <https://www.nia.nih.gov/espanol/ojos/envejecimiento-ojos>.
17. Shiels A, Hejtmancik JF. Biology of Inherited Cataracts and Opportunities for Treatment. *Annu Rev Vis Sci.* 2019 Sep 15;5:123-149. doi: 10.1146/annurev-vision-091517-034346.
18. Kiziltoprak H, Tekin K, Inanc M, Goker YS. Cataract in diabetes mellitus. *World J Diabetes.* 2019 Mar 15;10(3):140-153. doi: 10.4239/wjd.v10.i3.140.
19. Aliancy JF, Mamalis N. Crystalline Lens and Cataract. *Webvision: The Organization of the Retina and Visual System.* 2017; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK476171/>
20. Rong X, Rao J, Li D, Jing Q, Lu Y, Ji Y. TRIM69 inhibits cataractogenesis by negatively regulating p53. *Redox Biol.* 2019;22:101157. doi: 10.1016/j.redox.2019.101157.
21. Sugawa H, Matsuda S, Shirakawa JI, Kabata K, Nagai R. [Preventive Effects of *Aphanotoece sacrum* on Diabetic Cataracts]. *Yakugaku Zasshi.* 2019;139(3):381-384. Japanese. doi: 10.1248/yakushi.18-00177-4.
22. Harthan JS, Opitz DL, Fromstein SR, Morettin CE. Diagnosis and treatment of anterior uveitis: optometric management. *Clin Optom (Auckl).* 2016 Mar 31; 8:23-35. doi: 10.2147/OPTO.S72079.
23. Yanshole VV, Yanshole LV, Snytnikova OA, Tsentelovich YP. Quantitative metabolomic analysis of changes in the lens and aqueous humor under development of age-related nuclear cataract. *Metabolomics.* 2019 Feb 26;15(3):29. doi: 10.1007/s11306-019-1495-4.
24. Schuster AK, Erb C, Hoffmann EM, Dietlein T, Pfeiffer N. The Diagnosis and Treatment of Glaucoma. *Dtsch Arztebl Int.* 2020 Mar 27;117(13):225-234. doi: 10.3238/arztebl.2020.0225.
25. Bourne RR, Taylor HR, Flaxman SR, et al. Número de personas ciegas o con discapacidad visual a causa del glaucoma en todo el mundo y en las regiones del mundo entre 1990 y 2010: un metanálisis. *PLoS One.* 2016;11 doi: 10.1371/journal.pone.0162229. e0162229.

26. Tham YC, Li X, Wong TY, et al. Prevalencia mundial del glaucoma y proyecciones de la carga de glaucoma hasta 2040: una revisión sistemática y metanálisis. *Oftalmología*. 2014; 121:2081–2090. doi: 10.1016/j.ophtha.2014.05.013.
27. Zhao D, Cho J, Kim MH, et al. La asociación entre la presión arterial y el glaucoma primario de ángulo abierto: un metanálisis. *Am J Ophthalmol*. 2014; 158:615–627e9. doi: 10.1016/j.ajo.2014.05.029.
28. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Vision Loss and Diabetes. Atlanta (Georgia) Estados Unidos. 2024. <https://www.cdc.gov/diabetes/diabetes-complications/diabetes-and-vision-loss.html>.
29. National Eye Institute (NIH). Retinopatía diabética. Estados Unidos. 2024. <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/retinopatia-diabetica>
30. Rai BB, Shrestha MK, Thapa R, Essex RW, Paudyal G, Maddess T. Pattern and Presentation of Vitreo-Retinal Diseases: An Analysis of Retrospective Data at a Tertiary Eye Care Center in Nepal. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2019 Nov-Dec;8(6):481-488. doi: 10.1097/01.APO.0000604400.50700.2d.
31. Boyd K, Turbert D. Anatomía del ojo: partes del ojo y como vemos. *American Academy ophthalmology*. 2023. <https://www.aao.org/salud-ocular/anatomia/partes-del-ojo>.
32. Garrity J. Músculos, nervios y vasos sanguíneos de los ojos. *Manual MSD*. 2022;1-5. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-oft%C3%A1lmos/biolog%C3%ADa-de-los-ojos/estructura-y-funci%C3%B3n-de-los-ojos>.
33. Mahan M, Flor R, Purt B. Local and Regional Anesthesia in Ophthalmology and Ocular Trauma. 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574554/>
34. Ramirez DA, Brodie FL, Rose-Nussbaumer J, Ramanathan S. Anxiety in patients undergoing cataract surgery: a pre- and postoperative comparison. *Clin Ophthalmol*. 2017 Nov 10;11:1979-1986. doi: 10.2147/OPHTH.S146135.
35. Abdelhamid AM, Mahmoud A, Abdelhaq MM, Yasin HM, Bayoumi A. Dexmedetomidina como aditivo a los anestésicos locales en comparación con la dexmedetomidina intravenosa en el bloqueo peribulbar para la cirugía de cataratas. *Saudi J Anaesth*. 2016;10:50–4. doi: 10.4103/1658-354X.169475.
36. Pegu J, Purang AK, Dubey S, Gautam P, Garg R, Gandhi M, Bhoot M, Dutta P, Laikhuram R. Effect of dexmedetomidine on intraocular pressure as an additive in peribulbar block during glaucoma surgery. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Mar;69(3):612-616. doi: 10.4103/ijo.IJO_1152_20.

37. Tam YS, Kumar CM, Au Eong KG et al. Tendencias en la técnica de cirugía de cataratas y preferencias de anestesia en Singapur: una encuesta de 2016. *Anales de la Academia de Medicina, Singapur* 2018 ; 47 : 390-3. <https://www.annals.edu.sg/pdf/47VolNo9Sep2018/V47N9p390.pdf>.
38. Kumar, C.M., Seet, E., Eke, T., Irwin, M.G. and Joshi, G.P. Peri-operative considerations for sedation-analgesia during cataract surgery: a narrative review. *Anaesthesia*.2019;74:1601-1610. <https://doi.org/10.1111/anae.14845>
39. Lee RM, Thompson JR, Eke T. Severe adverse events associated with local anaesthesia in cataract surgery: 1 year national survey of practice and complications in the UK. *Br J Ophthalmol*. 2016;100(6):772-6. doi: 10.1136/bjophthalmol-2015-307060.
40. Chen M, Hill GM, Patrianakos TD, Ku ES, Chen ML. Oral diazepam versus intravenous midazolam for conscious sedation during cataract surgery performed using topical anesthesia. *J Cataract Refract Surg*. 2015 Feb;41(2):415-21. doi: 10.1016/j.jcrs.2014.06.027.
41. Weerink MAS, Struys MMRF, Hannivoort LN, Barends CRM, Absalom AR, Colin P. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Dexmedetomidine. *Clin Pharmacokinet*. 2017 Aug;56(8):893-913. doi: 10.1007/s40262-017-0507-7.
42. Lodenius Å, Ebberyd A, Hårdemark Cedborg A, Hagel E, Mkrtchian S, Christensson E, Ullman J, Scheinin M, Eriksson LI, Jonsson Fagerlund M. Sedation with Dexmedetomidine or Propofol Impairs Hypoxic Control of Breathing in Healthy Male Volunteers: A Nonblinded, Randomized Crossover Study. *Anesthesiology*. 2016 Oct;125(4):700-15. doi: 10.1097/ALN.0000000000001236.
43. Agencia Europea de Medicamentos. Informe público europeo de evaluación. 2016. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/002268/WC500115631.pdf .
44. Duarte MG. Dexmedetomidina, tendencias y actuales aplicaciones. *Revista Chilena de Anestesia* Vol. 51 Núm. 3 pp. 265-272[<https://doi.org/10.25237/revchilanestv5115031153>].
45. Rojas GA. Dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueos de nervio periférico. *Rev. Soc. Esp. Dolor*. 2019; 26(2): 103-115. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-

80462019000200008&lng=es.

<https://dx.doi.org/10.20986/resed.2018.3695/2018>.

46. Jiayue Wang, Hernández SJ, Hernández RHeidy et al. Desarrollo de la anestesia en Oftalmología. Rev Cubana Oftalmol. 2020; 33(3): 1-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762020000300014&lng=es.
47. Ramos Z. Ramos Zabala. Dexmedetomidina en cirugía ocular. Universidad Nacional Autónoma de México. 2023;1-36. <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000845238/3/0845238.pdf>.
48. Sulbara CX., Chávez BK. J. Comparación de dexmedetomidina vs midazolam en sedaciones en el área de oftalmología para cirugía realizada con técnica peribulbar. Revista Científica CMDLT 2023; 17(Suplemento): 1-1. <https://doi.org/10.55361/cmdlt.v17iSuplemento.358>
49. Lugo CD., Infante CS. Cirugía de Catarata. Eficacia Anestésica de dos abordajes Extraconales: Bloqueo Cantal Medial Vs Bloqueo Peribulbar. Especialidad en Anestesiología de la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. 2023; http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22198/1/Dorca%20Lugo%2C%20Sol%20Infante_finalpublicacion.pdf.pdf
50. Chávez N., Jerez D., Manjarrez M., Muñoz L., Reyes L., (2018) *Anestesia loco regional más sedación con Dexmedetomidina para cirugía de Mohs con reconstrucción*. Rev CES Med 2018; 32(2): 90-97 <https://repositorio.fucsalud.edu.co/entities/publication/8d672e35-1861-4e2c-bdd5-375ca6c9aee4>
51. Ministerio de Salud y protección Social. Resolución Numero 8430 de 1993. Bogotá-DC. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-8430-de-1993.pdf>
52. Balas M, Vasiliu D, G Austria G, Felfeli T. Tendencias demográficas de pacientes sometidos a cirugía oftálmica en Ontario, Canadá: un estudio basado en la población: BMJ Open Ophthalmology 2023;8:e001253. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2023-001253>
53. Le, L. V., Phan, K. H., Pham, K. A. T., Nguyen, A. D., Lam, K. T., y Vo, N. H. P. (2023). Identificación Del Estado Físico Preoperatorio Y Las Enfermedades Subyacentes Utilizando La Clasificación Asa-Ps Enmendada De 2019. Tạp chí Y Dược học Cần Thơ, 5, 57-64. <https://doi.org/10.58490/ctump.2023i5.641>
54. Wang B and Tang L. Analysis of the Effect of Phacoemulsification and Intraocular Lens Implantation Combined With Trabeculectomy on Cataract and Its Influence on Cornea Endothelium. Front. Surg. 2022; 9:841296. doi: 10.3389/fsurg.2022.841296.

55. Mynka N, Kobelyatsky Y. La experiencia de usar dexmedetomidina como adyuvante de la anestesia en cirugía oftálmica. *Med. perspect.* [Internet]. 26 de marzo de 2021 [citado el 18 de noviembre de 2024]; 26(1): 128-35. Disponible en: <https://journals.uran.ua/index.php/2307-0404/article/view/22795>.
56. Senthil, S., Burugupally, K., Rout, U., Rao, H., Krishnamurthy, R., Badakere, S., Choudhari, N., & Garudadri, C. Effect of Intravenous Dexmedetomidine on Intraocular Pressure in Patients Undergoing Glaucoma Surgery Under Local Anesthesia: A Pilot Study. *Journal of Glaucoma*. 2020; 29, 846 - 850. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001621>.
57. De Nucci A, Scialdone A, Lando G, et al. Eficacia y seguridad de la sedación intravenosa de dexmedetomidina para cirugía oftálmica bajo anestesia regional. *Revista Europea de Oftalmología*. 2022;32(5):2598-2603. doi:10.1177/11206721211059013