

Retinopatía del prematuro en Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina

Rubén Gonzalo Zárate^a, Verónica Alejandra Bebiglia^a, Celeste Mansilla^c, Luis Díaz González^c, Javier Oscar Rendo^d, Pamela Aedo Pardo^b, Mario Vallone^b, Karina Valanza^b, Fabiana Cuevas^b, Florencia Scheffer^b, Nydia Gavilondo^b

^a Servicio de Oftalmología, Hospital Regional de Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina.

^b Servicio de Neonatología, Hospital Regional de Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina.

^c Servicio de Oftalmología, Hospital de Pediatría J. P. Garrahan, Buenos Aires, Argentina.

^d Clínica de Ojos Santa Lucía, Florencio Varela, prov. de Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 10 de septiembre de 2022.

Aprobado: 25 de octubre de 2022.

Autor corresponsal

Dr. Rubén Gonzalo Zárate

Florentino Ameghino 709

(9420) Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina.

+54 (2964) 442-2042

rubengonzalozarate@gmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSNe 1851-2658)

2022; 15(4): e405-e411.

Agradecimientos

Agradecemos a Verónica del Pino, del Departamento de Estadística del Hospital Regional de Río Grande, quien nos facilitó los datos para la realización del presente estudio.

Resumen

Objetivo: Evaluar la incidencia de la retinopatía del prematuro (ROP) y su manejo terapéutico en un hospital público de Río Grande (Tierra del Fuego), Argentina.

Material y métodos: Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo unicéntrico de pacientes prematuros y ROP en el Hospital Regional de Río Grande (HRRG) de Tierra del Fuego entre agosto de 2021 y septiembre de 2022. Los datos evaluados fueron: el total de nacimientos, sus edades gestacionales, el peso al nacer, la cantidad de nacimientos de prematuros y casos de ROP, analizando la información de manera descriptiva.

Resultados: Se registraron 515 nacimientos de los cuales 39 fueron prematuros (7,5%) y en 3 casos (7,7%) se detectó ROP, quienes tuvieron 28, 31 y 35 semanas de gestación con 830, 1445 y 1875 gramos de peso al nacer, respectivamente. Sólo uno requirió de tratamiento quirúrgico láser, que resolvió favorablemente.

Conclusión: La incidencia de ROP entre los años 2021 y 2022 fue de 7,7% en el HRRG, Tierra del Fuego, Argentina.

Palabras clave: retinopatía del prematuro, ROP, neonatología, bajo peso al nacer, prevención de la ceguera.

Retinopathy of prematurity in Rio Grande, Tierra del Fuego, Argentina

Abstract

Objective: To evaluate the incidence of retinopathy of prematurity (ROP) and their therapeutical management in a public hospital in Río Grande (Tierra del Fuego), Argentina.

Methods: An epidemiological retrospective unicentric study was performed, to evaluate cases of ROP in the Hospital Regional de Rio Grande (HRRG) between August 2021 and September 2022. The evaluated parameters were births, gestational ages, weight at births, number of premature born, and cases of ROP, analyzing the information in a descriptive way.

Results: A total of 515 births were registered, 39 of them were premature (7.5%) and ROP was detected in 3 cases (7.7%), with 28, 31 y 35 weeks of gestation and 830, 1445 and, 1875 gs weight at birth respectively. Just one case required surgical laser treatment and was positively resolved.

Conclusion: The incidence of ROP in HRRG, Tierra del Fuego, Argentina was 7.7%.

Keywords: retinopathy of prematurity, ROP, neonatology, low weight at birth, prevention of blindness.

Retinopatía del prematuro en Rio Grande, Tierra del Fuego, Argentina

Resumo

Objetivo: Avaliar a incidência de retinopatia da prematuridade (ROP) e seu manejo terapêutico em um hospital público de Río Grande (Tierra del Fuego), Argentina.

Material e métodos: Um estudo epidemiológico retrospectivo unicêntrico de pacientes prematuros e com ROP foi realizado no Hospital Regional de Rio Grande (HRRG) em Tierra del Fuego, entre agosto de 2021 e setembro de 2022. Os dados avaliados foram: total de nascimentos, seus idade gestacional, peso ao nascer, número de partos prematuros e casos de ROP, analisando as informações de forma descritiva.

Resultados: Foram registrados 515 partos, dos quais 39 prematuros (7,5%) e em 3 casos (7,7%) foi detectada ROP, que apresentavam 28, 31 e 35

semanas de gestação com 830, 1445 e 1875 gramas de peso ao nascer, respectivamente. Apenas um necessitou de tratamento cirúrgico a laser, que resolveu favoravelmente.

Conclusão: A incidência de ROP entre os anos de 2021 e 2022 foi de 7,7% no HRRG, Tierra del Fuego, Argentina.

Palavras-chave: retinopatia da prematuridade, ROP, neonatologia, baixo peso ao nascer, prevenção da cegueira.

Introducción

El medio ambiente y las condiciones sociales son factores asociados a la salud del ser humano¹. Las enfermedades se comportan de manera diferente en distintas regiones del mundo, agregando otro factor más de variabilidad para la comprensión de aspectos fisiopatológicos como también manejos terapéuticos²⁻⁴. La Argentina es un país extenso, con una geografía y climas muy diversos, que por diferentes causas centraliza la mayoría de los recursos en su capital —la ciudad de Buenos Aires—, lo cual se asocia también a una disparidad poblacional en todo el territorio nacional. La provincia argentina más joven y austral es Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Si bien su capital es Ushuaia, a unos 220 kilómetros está la ciudad cabecera de departamento —Río Grande— y también la más poblada (unos 100 mil habitantes) en la costa norte de la isla, a 3.000 km de la capital del país.

La retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad ocular provocada por una alteración de la vasculogénesis de la retina que puede alterar su desarrollo normal y producir la pérdida total o parcial de la visión⁵⁻⁷. Es la principal causa de ceguera en la infancia, tanto en los países de alto ingreso como en aquellos de medio y medio/alto ingreso⁴⁻⁵, y también en la Argentina⁸⁻⁹. Afecta a los niños prematuros, nacidos con menos de 37 semanas y especialmente a aquellos con menos de 1.500 g de peso al nacer y/o menores de 32 semanas de edad gestacional^{5,7}. Se asocia también una evolución neonatal complicada donde uno de los principales factores de riesgo es la administración de oxígeno (O₂) inadecuadamente controlada,

Tabla 1. Distribución de la población según edad gestacional en semanas (2021-2022).

| 37 a 42 semanas | | 25 a 36 semanas | | Total | |
|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Absolutos | Relativos | Absolutos | Relativos | Absolutos | Relativos |
| 476 | 92% | 39 | 8% | 515 | 100% |

falta de maduración pulmonar con corticoides prenatales, restricción del crecimiento intrauterino, desnutrición posnatal, sepsis y transfusiones sanguíneas^{5,7,10}. Pero la ceguera por ROP puede prevenirse, especialmente en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) que cuenten con infraestructura y recursos humanos adecuados¹¹⁻¹². Dentro del equipo de trabajo, el servicio de oftalmología tiene un rol fundamental ya que realiza la evaluación, el seguimiento y el tratamiento en caso de ser necesario, que deberán ser en el momento indicado, de lo cual dependerá el pronóstico visual de los niños con diagnóstico de ROP, donde incluso los casos de ROP que curan con secuelas que devengan en baja visión o ceguera requerirán acceder tempranamente a programas de rehabilitación visual¹³⁻¹⁶.

Ante la falta de datos regionales hasta la actualidad sobre este tema, el objetivo de este trabajo fue evaluar la incidencia de ROP en el hospital público de Río Grande.

Material y métodos

Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo unicéntrico de pacientes prematuros y de quienes tuvieron diagnóstico de ROP en el Hospital Regional “Nuestra Señora de la Candelaria” de Río Grande (HRRG) entre el 1° de agosto de 2021 y el 1° de septiembre de 2022. El presente estudio contó con la aprobación del comité de ética de la institución y los investigadores adhirieron a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.

Los datos analizados surgieron del registro estadístico conjunto del servicio de neonatología y maternidad de la misma institución. Se incluyeron en el estudio todos los nacimientos ocurridos en el período determinado en el HRRG y

los parámetros a evaluar fueron la cantidad de nacimientos, las edades gestacionales, el total de prematuros y, entre estos, quienes presentaron ROP, su estadio y el manejo terapéutico. La edad gestacional se expresó en semanas al momento del nacimiento, contabilizada a partir de la fecha de la última menstruación o calculada por ecografía obstétrica de faltar el dato anterior. El control oftalmológico se realizó en cada prematuro asistido en neonatología con oftalmoscopia binocular indirecto (OBI) por el servicio de oftalmología local del HRRG y el manejo terapéutico fue interconsultado y asistido por médicos del Hospital Garrahan de la ciudad de Buenos Aires.

Resultados

De un total de 515 partos ocurridos en el período de estudio, 39 fueron prematuros (7,5%) y 476 (92,4%) tuvieron una edad gestacional de entre 37 y 42 semanas. En la tabla 1 se observa la distribución de la población por segmentos de edades gestacionales. En relación con la población sólo de los prematuros, los datos de la edad gestacional se presentan en la tabla 2, de los cuales el caso de 25 semanas de edad gestacional falleció.

De los 39 prematuros, 3 tuvieron ROP (incidencia del 7,7%) con 28, 31 y 35 semanas de gestación, siendo el de 31 semanas el único que requirió resolución quirúrgica, con un peso de 1.445 gramos al nacer. El prematuro de 28 semanas con ROP pesó 830 g y el de 35 semanas con ROP pesaba 1.875 g.

Los pesos de los demás prematuros sin ROP estuvieron en el rango entre 1.065 y 2.435 gramos.

Los dos casos que no requirieron de tratamiento estaban estadificados como ROP 1 en zona 3 y tuvieron remisión espontánea sin haber sufrido ninguna complicación posterior; se man-

Tabla 2. Distribución de nacimientos prematuros según edad gestacional en semanas (2021-2022).

| Edad gestacional | Nacimientos prematuros | Total % |
|------------------|------------------------|---------|
| 25 | 1 | 3% |
| 28 | 2 | 5% |
| 30 | 1 | 3% |
| 31 | 2 | 5% |
| 32 | 2 | 5% |
| 33 | 3 | 8% |
| 34 | 11 | 28% |
| 35 | 8 | 21% |
| 36 | 9 | 23% |
| Total | 39 | 100% |

tienen en seguimiento. El tercer caso de ROP — que recibió tratamiento— tenía un estadio ROP 3a en zona 2. Siguiendo las recomendaciones del Grupo ROP Argentina¹⁷, el tratamiento se realizó *in situ*, para lo cual se trasladó desde el Hospital Garrahan un médico especialista en cirugía ROP, quien hizo la intervención de fotocoagulación láser en el nosocomio de Río Grande. Luego del tratamiento se obtuvo una resolución completa y el paciente se mantiene en seguimiento con el servicio de oftalmología local hasta la actualidad.

Discusión

En este trabajo se ha evaluado la cantidad de nacimientos de prematuros y la incidencia de ROP entre mediados de 2021 y mediados de 2022 en el servicio neonatológico del HRRG de Tierra del Fuego, Argentina. Los datos obtenidos expresan una baja frecuencia tanto de prematuros (7,5%) como de ROP (7,5%), donde sólo un caso requirió tratamiento quirúrgico que pudo realizarse en tiempo y forma, y con un buen resultado.

La mejoría continua que genera la ciencia y la tecnología en esta etapa del siglo XXI permite el aumento de la sobrevivencia en los prematuros de cada vez más bajo peso al nacer, pero conlleva el hecho de que a nivel global el 60% de los casos de ceguera en la infancia sea secundario a ROP, situación calificada como la “tercera epidemia de ROP”^{8,18}. En nuestro estudio deseábamos conocer el estado actual de nuestra región, ya que teníamos la percepción de que eran pocos los casos de ROP ocurridos en el HRRG y no contábamos con estadísticas previas. A su vez, esperamos que este estudio pueda ser de utilidad para su continuación en el futuro y poder mejorar en caso de que sea necesaria la utilización de recursos para la prevención de la ceguera y baja visión. Es que esta enfermedad, descubierta inicialmente en 1942 por Terry¹⁹ y que casi 10 años más tarde Campbell asoció al uso inadecuado de O₂²⁰, ya desde finales del siglo XX, en la Argentina como en otras partes del mundo, se había posicionado como la causa más frecuente de ceguera^{8-9,21}, algo confirmado mediante un informe publicado por Bouzas y colaboradores en 2008, reportando una tendencia al aumento del problema con un incremento de 45 a 220 ingresos anuales por ROP en el período 1996-2003 en los niños que consultaban al Servicio de Oftalmología del Hospital Garrahan de Buenos Aires²².

El trabajo en equipo y los estudios epidemiológicos de situación a nivel nacional fueron importantes para enfrentar este problema y buscar soluciones, permitiendo conocer que en 2002 existía un escaso conocimiento de la patología por parte de los profesionales, la información disponible era incompleta, había problemas en la capacidad resolutoria de los servicios de neonatología (como una baja calidad del cuidado neonatal, administración no controlada del O₂) y de oftalmología (escasos oftalmólogos capacitados, falta de equipamiento, inaccesibilidad al tratamiento, etc.), derivando en una elevada frecuencia de ROP severas y de casos inusuales con marcadas diferencias entre centros asistenciales²³, conclusiones confirmadas posteriormente por Fistolera *et al.* en un estudio realizado en 25 UCIN²⁴. En respuesta a la importancia del tema, se creó en el año 2003 el Grupo ROP Argentina (bajo el

marco de la Dirección Nacional de Maternidad, Infancia y Adolescencia del Ministerio de Salud de la Argentina; resolución secretarial 26/2003). Este grupo está constituido de forma multidisciplinaria por enfermeras, médicos neonatólogos y oftalmólogos infantiles que representan a la mencionada dirección y a sociedades científicas afines al tema (Sociedad Argentina de Pediatría [SAP], Consejo Argentino de Oftalmología [CAO], Sociedad Argentina de Oftalmología Infantil [SAOI]). Dentro de los objetivos del grupo se destacan las tareas de trabajar y monitorear constantemente la situación de la ROP en el país, elaborar registros de esta patología y realizar acciones orientadas a mejorar resultados, lo que se puede constatar en publicaciones científicas^{10-11, 17}.

Conocer las diferentes realidades de un país extenso y diverso, tanto en aspectos socioculturales, geográficos, como también en recursos, es relevante para poder contar con datos que permitan reacciones eficientes. Lomuto y colaboradores publicaron en 2008 un trabajo epidemiológico multicéntrico donde participaron muchas provincias argentinas: Buenos Aires, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Chaco, Chubut, Entre Ríos, Formosa, La Rioja, Mendoza, Misiones, Neuquén, Salta, Santa Cruz, Santa Fe y Tucumán²⁵. Ellos hallaron 951 prematuros con una incidencia de ROP del 26,25%, requirieron tratamiento el 2,6% y concluyeron que los indicadores de ROP persistían peligrosamente altos en los servicios públicos de la Argentina, algo que atribuyeron a la falta de trabajo en equipo entre neonatología y oftalmología, con falta de investigación y de médicos entrenados en esta patología. En ese trabajo no había datos de Tierra del Fuego. Seguramente en respuesta a las medidas que se fueron adoptando en todo el país, los datos de nuestro trabajo muestran una baja incidencia de ROP (7,7%), al menos en el HRRG entre los años 2021 y 2022.

Esta tendencia positiva se venía observando y entonces se publicó en 2018 el trabajo de Alda y colaboradores, donde concluyeron que el Programa Nacional de Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro en

Argentina implementado entre 2004 y 2016 por el grupo de ROP Argentina, permitió mejorar el acceso a la prevención y tratamiento de la ROP en un número creciente de unidades de cuidados intensivos²⁶. Pero en el mismo trabajo se resalta que aún persistían fallas en la prevención primaria de la enfermedad, principalmente en el monitoreo de oxígeno administrado.

El caso de nuestra entidad —que requirió resolución quirúrgica y que presentamos más arriba— se trató de una ROP típica, ya que era un bebé de 31 semanas y de menos de 1.500 gramos. Para su manejo terapéutico fue necesaria y se obtuvo la asistencia complementaria de un médico oftalmólogo con vasta experiencia en cirugía ROP del Hospital Garrahan, quien viajó a Río Grande con el equipamiento necesario y realizó la intervención siguiendo las recomendaciones del Grupo ROP Argentina. Este es un aspecto relevante a considerar, ya que por la baja casuística de ROP de nuestra región —lo que se constata con los datos del actual trabajo— no se dispone del equipamiento necesario para realizar el tratamiento quirúrgico. Aunque el servicio oftalmológico local podría hacerlo, también —y dada la baja casuística— la experiencia práctica para realizar este tipo de terapias es muy inferior a la que tiene un oftalmólogo de un gran centro urbano, como lo es Buenos Aires. Por lo tanto, los datos aquí proporcionados y los recursos económicos limitados siguen justificando que en casos como este sea más beneficioso la interconsulta con otros colegas y su desplazamiento para la realización de la cirugía de la ROP cuando sea necesario. A su vez, hay algo que la pandemia impulsó aún más y que se puede aplicar en la actualidad: nos referimos a todo lo relacionado con las consultas virtuales entre especialistas y la aplicación de inteligencia artificial para asistir en la toma de decisiones²⁷⁻³⁰. En nuestro país también se viene trabajando para poder utilizar los teléfonos inteligentes como dispositivos médicos que puedan tomar imágenes, procesarlas de forma adecuada y que sean de utilidad, trabajando en red a nivel nacional y latinoamericano para poder continuar mejorando los indicadores de ROP³¹⁻³².

Conclusión

Este trabajo es el primero que aporta datos sobre ROP en Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina. Se ha encontrado una baja incidencia de ROP en el servicio de neonatología del Hospital Regional “Nuestra Señora de la Candelaria” de Río Grande durante el período 2021/2022. Estimamos que estos resultados surgen del eficiente trabajo en equipo entre los servicios de neonatología y oftalmología, donde se realizó una pesquisa sistemática de todos los prematuros y una intervención inmediata en el caso que lo necesitó, lo que demuestra que, más allá de la distancia, se pueden obtener resultados alentadores interactuando entre grupos, con menos y con más recursos, donde el servicio oftalmológico del Hospital Garrahan resultó relevante. En el futuro se espera poder continuar con este tipo de estudios que aportan datos epidemiológicos y que resultan relevantes tanto a nivel local como también a nivel nacional y latinoamericano.

Referencias

1. Kaufman JD, Curl CL. Environmental health sciences in a translational research framework: more than benches and bedsides. *Environ Health Perspect* 2019; 127: 45001.
2. Hanson MA, Gluckman PD. Early developmental conditioning of later health and disease: physiology or pathophysiology? *Physiol Rev* 2014; 94: 1027-1076.
3. Vadell MV, Salomone VN, Castesana PS *et al.* Assessment of environmental hazards to public health in temperate urban Argentina. *Ecohealth* 2021; 18: 250-266.
4. Barcellos C, Buzai GD, Santana P. Geografía de la salud: bases y actualidad. *Salud Colect* 2018; 14: 1-4.
5. Hellström A, Smith LE, Dammann O. Retinopathy of prematurity. *Lancet* 2013; 382: 1445-1457.
6. Dai C, Webster KA, Bhatt A *et al.* Concurrent physiological and pathological angiogenesis in retinopathy of prematurity and emerging therapies. *Int J Mol Sci* 2021; 22: 4809.
7. Kim SJ, Port AD, Swan R *et al.* Retinopathy of prematurity: a review of risk factors and their clinical significance. *Surv Ophthalmol* 2018; 63: 618-637.
8. Wood EH, Chang EY, Beck K *et al.* 80 years of vision: preventing blindness from retinopathy of prematurity. *J Perinatol* 2021; 41: 1216-1224.
9. Furtado JM, Lansingh VC, Carter MJ *et al.* Causes of blindness and visual impairment in Latin America. *Surv Ophthalmol* 2012; 57: 149-177.
10. Alda E, Lomuto CC, Benítez AM *et al.* Results of the National Program for the Prevention of Blindness in Childhood by Retinopathy of Prematurity in Argentina (2004-2016). *Arch Argent Pediatr* 2018; 116: 386-393.
11. Hariharan L, Gilbert CE, Quinn GE *et al.* Reducing blindness from retinopathy of prematurity (ROP) in Argentina through collaboration, advocacy and policy implementation. *Health Policy Plan* 2018; 33: 654-665.
12. Urrets-Zavalía JA, Crim N, Knoll EG *et al.* Impact of changing oxygenation policies on retinopathy of prematurity in a neonatal unit in Argentina. *Br J Ophthalmol* 2012; 96: 1456-1461.
13. Edwards EM, Horbar JD. Retinopathy of prematurity prevention, screening and treatment programmes: the role of neonatal networks. *Semin Perinatol* 2019; 43: 341-343.
14. Raghuvveer TS, Zackula R. Strategies to prevent severe retinopathy of prematurity: a 2020 update and meta-analysis. *Neoreviews* 2020; 21: e249-e263.
15. Benítez AM, Visintín P. ¿Qué es la retinopatía del prematuro? En: *Prevención de la ceguera en la infancia por ROP*. Buenos Aires: Ministerio de Salud-UNICEF, 2008, p. 12-20.
16. Fielder A, Blencowe H, O'Connor A, Gilbert C. Impact of retinopathy of prematurity on ocular structures and visual functions. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015; 100: F179-F184.
17. Argentina. Ministerio de Salud. Grupo ROP Argentina. *Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la retinopatía del prematuro (ROP)*. Buenos Aires: Ministerio de Salud, 2016.
18. Quinn GE. Retinopathy of prematurity blindness worldwide: phenotypes in the third epidemic. *Eye Brain* 2016; 8: 31-36.

19. Terry TL. Retrolental fibroplasia. *J Pediatr* 1946; 29: 770-773.
20. Campbell K. Intensive oxygen therapy as a possible cause of retrolental fibroplasia: a clinical approach. *Med J Aust* 1951; 2: 48-50.
21. Prakalapakorn SG, Greenberg L, Edwards EM, Ehret DEY. Trends in retinopathy of prematurity screening and treatment: 2008-2018. *Pediatrics* 2021; 147: e2020039966.
22. Bouzas L, Galina L, Bauer G *et al.* La cuestión de la ROP desde la perspectiva de un hospital de referencia: 12 años de historia. En: *Prevención de la ceguera en la infancia por ROP*. Buenos Aires, Ministerio de Salud-UNICEF, 2008, p. 73-82.
23. Benítez A, Sepúlveda T, Lomuto C *et al.* Severe retinopathy of prematurity and neonatal practice in Argentina in 2002: a national survey. *Pediatr Res* 2004; 55: 531A, 3011.
24. Fistolera S, Rodríguez S. Administración y monitorización de oxígeno en recién nacidos con riesgo de retinopatía. *Arch Argent Pediatr* 2005; 103: 503-513.
25. Lomuto CC, Galina L, Brussa M *et al.* Epidemiología de la retinopatía del prematuro en servicios públicos de la Argentina durante 2008. *Arch Argent Pediatr* 2010; 108: 24-30.
26. Alda E, Lomuto CC, Benítez AM *et al.* Resultados del Programa Nacional de Prevención de la Ceguera en la Infancia por Retinopatía del Prematuro en Argentina (2004-2016). *Oftalmol Clín Exp* 2019; 12: 87-95.
27. Mantagos IS, Wu C, Griffith JF *et al.* Retinopathy of prematurity screening and risk mitigation during the COVID-19 pandemic. *J AAPOS* 2021; 25: 91.e1-91.e5.
28. Campbell JP, Singh P, Redd TK *et al.* Applications of artificial intelligence for retinopathy of prematurity screening. *Pediatrics* 2021; 147: e2020016618.
29. Raj S, Kumar P. Development and validation of education materials to reduce childhood blindness due to retinopathy of prematurity. *J Educ Health Promot* 2021; 10: 342.
30. Moshfeghi DM, Trese MT. Reducing blindness resulting from retinopathy of prematurity using deep learning. *Ophthalmology* 2021; 128: 1077-1078.
31. Saidman GR, Monteoliva G, Urrets-Zavalía JA. Headband-mounted holder for hands-free indirect funduscopy through a smartphone. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2016; 57(12): 6294.
32. Torres RM, Monteoliva G, Saidman G *et al.* Binocular ophthalmoscopy versus smartphone images for retinopathy of prematurity (ROP) telemedicine in Latinamerica: a preliminary report of diagnostic accuracy. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2021; 62: 59.