

## Alteraciones oftalmológicas en pacientes de 3 a 6 años de edad, productos de embarazos múltiples

Erasmus Cruz-Ruíz\* y Manuel B. Salgado-Valladares

Departamento de Oftalmología, Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes, Ciudad de México, México

### Resumen

**Objetivo:** Determinar alteraciones oftalmológicas en pacientes de 3-6 años de edad, productos de embarazo múltiple, técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA) y espontáneos (PPEM E). **Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal de enero de 1996 a julio del 2019. Muestra compuesta por 202 PPEM con exploración oftalmológica completa: 78 PPEM TRA y 124 PPEM E. Se distribuyeron por TRA, semanas de gestación, retinoscopia, edad y frecuencia de alteraciones anatómicas. **Resultados:** Las ametropías más frecuentes fueron astigmatismo mixto (A.Mx), astigmatismo hipermetrópico compuesto (AHC), astigmatismo hipermetrópico simple (AHS) y astigmatismo miópico simple (AMS). **Conclusiones:** Los defectos refractivos diagnosticados son similares a lo obtenido por diversos autores del ámbito nacional e internacional. La frecuencia de alteraciones oftalmológicas es más frecuente en PPEM TRA, pero más diversas en pacientes PPEM E.

**Palabras clave:** Ametropías. Prematuros. Embarazo múltiple.

### Ophthalmological alterations in patients from 3 to 6 years of age, products of multiple pregnancies

#### Abstract

**Objective:** To determine ophthalmological alterations in patients of 3-6 years of age, products of Multiple Pregnancy Assisted Reproduction Techniques (MPPP ART) and Spontaneous (MPPP S). **Methods:** Retrospective, observational, descriptive, and cross-sectional study from January 1996 to July 2019. Sample composed of 202 Multiple Pregnancy Product Patients with complete ophthalmological examination: 78 MPPP ART and 124 MPPP S. They were distributed by ART, weeks of gestation, retinoscopy, age, and frequency of anatomical alterations. **Results:** The most frequent ametropias were mixed astigmatism (A.Mx), compound hyperopic astigmatism (CHA), simple hyperopic astigmatism (SHA) and simple myopic astigmatism (SMA). **Conclusions:** The refractive defects diagnosed are similar to those obtained by various national and international authors. The frequency of ophthalmological alterations is more frequent in MPPP ART, but more diverse in MPPP S patients.

**Keywords:** Ametropias. Premature. Multiple pregnancy.

#### Correspondencia:

\*Erasmus Cruz-Ruíz

E-mail: [ercrzrz@gmail.com](mailto:ercrzrz@gmail.com)

Fecha de recepción: 12-08-2019

Fecha de aceptación: 06-03-2022

DOI: 10.24875/PER.19000067

Disponible en internet: 06-07-2022

Perinatol Reprod Hum. 2021;35(3):81-88

[www.perinatologia.mx](http://www.perinatologia.mx)

0187-5337/© 2022. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Existen diversos reportes sobre las diferentes alteraciones anatómicas y funcionales que pueden llegar a presentarse en los productos de embarazos múltiples, sin embargo esta aseveración no es exclusiva de estos, ya que pueden estar presentes en embarazos normales únicos, y el motivo de la revisión de estos pacientes es la identificación y corroboración de lo reportado en la bibliografía, por lo que el tamizaje de estos pacientes se hace en forma completa y periódica, así como complementar el estudio con revisiones refracto-métricas en estos pacientes para efectuar un diagnóstico integral, por lo que se hace una descripción de los hallazgos anatómicos y funcionales.

## Clasificación de las ametropías

- Miopía. En el ojo miope los rayos que entran divergentes se enfocan por delante de la retina, por lo que se perciben desenfocados los objetos lejanos.
- Miopía axial. Es el tipo de miopía más frecuente y se produce por un incremento del diámetro antero-posterior del ojo.
- Miopía de curvatura. Se produce por un aumento de la curvatura de la córnea o del cristalino.
- Miopía de índice. Debida al aumento de la potencia dióptrica del cristalino, como en la facoesclerosis o en la catarata, por aumento de la densidad del núcleo cristalino.
- Hipermetropía. Es un defecto refractivo esférico, en el que los rayos que inciden en el ojo forman el foco por detrás de la retina.
  - Hipermetropía latente. Es aquella en la que el defecto refractivo se ve compensado por la acomodación. Esta forma requerirá cicloplejía para poder ser cuantificada.
  - Hipermetropía manifiesta. Es aquella hipermetropía no compensada completamente por la acomodación.

## Astigmatismo

Es la alteración refractiva en la cual los rayos no llegan a estar enfocados en un punto porque los meridianos no tienen la misma potencia dióptrica. No pueden conseguirse imágenes nítidas ni por acomodación ni variando la distancia de los objetos.

Los astigmatismos pueden clasificarse según la orientación y la localización de las líneas focales de Sturm respecto a la retina.

- Simple: una de las líneas focales se encuentra en la retina. Si la otra línea focal es anterior a la retina, será un astigmatismo miópico simple, y si la segunda línea focal está detrás de la retina, será un astigmatismo hiperópico o hipermetrópico simple.
- Compuesto: asocia un defecto esférico. Si las dos líneas de foco son anteriores a la retina se tratará de un astigmatismo miópico compuesto y si son posteriores a la retina será un astigmatismo hipermetrópico compuesto.
- Mixto: una de las líneas focales se sitúa por delante de la retina y la otra por detrás de esta<sup>1</sup>.

## Tipo de retinoscopia

- Retinoscopia con ciclopléjico: para pacientes mayores de un año, la concentración recomendada es de un 1% de ciclopentolato, una gota, y a los 5 minutos otra gota. La refracción se debe realizar aproximadamente de 30 a 40 minutos después de la última instilación.
- Retinoscopia estática: se realiza bajo condiciones no ciclopléjicas. Para controlar la estabilidad acomodativa, el profesional puede usar una tarjeta proyectada o dibujos animados para mantener la atención del paciente y relajar el esfuerzo acomodativo en el punto remoto<sup>2</sup>.

## Clasificación de productos pretérmino

Los recién nacidos pretérmino son aquellos que tuvieron menos de 37 semanas de gestación (SDG), contando desde el primer día del último periodo menstrual.

La Academia Americana de Pediatría (APP) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) definen al recién nacido pretérmino (RNPT) como todo recién nacido menor de 37 SDG, contando desde el primer día después de la fecha de la última menstruación. A pesar de que existe unanimidad en la definición del RNPT, hay controversia para definir los subgrupos de prematuridad.

La terminología de los subgrupos comúnmente usada es:

- Recién nacido moderadamente prematuro (de 32 a 36 semanas).
- Recién nacido muy prematuro (menor a 32 semanas).
- Prematuro extremo (menor a 28 semanas)<sup>3</sup>.

### **Tipo de técnicas de reproducción asistida**

- Hiperestimulación ovárica controlada. La paciente recibe un tratamiento destinado a asegurar la ovulación tratando posibles defectos del ciclo espontáneo en unos casos, y en otros a aumentar el número de óvulos que puedan resultar fecundados<sup>4</sup>.
- Coito programado. Práctica de identificar de manera prospectiva la ovulación y, por lo tanto, el periodo fértil para aumentar la probabilidad de la concepción<sup>5</sup>.
- Fertilización *in vitro* con transferencia embrionaria (FIVTE). Se reproduce el proceso de fecundación en el laboratorio. Los ovocitos obtenidos se depositan en un medio de cultivo. Se deja en la incubadora durante 24 horas, observando si se ha producido la fecundación. Si se produce la fecundación, cuando el embrión tiene unas pocas células (día 2.º o 3.º de desarrollo), o se halla en estadio de blastocisto (5.º o 6.º día), se realiza la transferencia del embrión al útero<sup>4</sup>.

Los embarazos múltiples espontáneos están relacionados con la herencia familiar o alguna modificación en el embrión que puede dividirse para producir dos a más productos del mismo ovocito.

### **Retinopatía del prematuro**

La retinopatía del prematuro (ROP) es una vitreoretinopatía proliferativa que acontece en niños prematuros y que tiene una etiología multifactorial, siendo la inmadurez su principal factor de riesgo. Existen tres zonas, así como cinco estadios del padecimiento, y de eso dependerá su autolimitación y/o tratamiento oportuno<sup>6</sup>.

### **Estrabismo**

El estrabismo es la pérdida de paralelismo de los ejes visuales con alteración de la visión binocular<sup>7</sup>.

### **Nistagmus**

Movimiento incontrolado, rítmico e involuntario de ambos ojos que se suele poner de manifiesto al fijar la mirada en una determinada dirección; puede ser congénito o adquirido<sup>8</sup>.

### **Mielinización de fibras nerviosas**

La patogénesis de la mielinización de fibras nerviosas de la retina no ha sido totalmente aclarado; los

oligodendrocitos son células gliales del sistema nervioso central y son responsables de la mielinización de las neuronas en este, cuya función es aislar y acelerar la conducción de las señales a lo largo del axón. Durante el periodo prenatal, estas células proliferan activamente y producen la mielina bajo la influencia de señales neurohormonales. En el globo ocular su presencia está delimitada por la lámina cribosa del nervio óptico<sup>9</sup>.

### **Epicanto**

Este trastorno se distingue por pliegues cutáneos horizontales paralelos a los párpados tanto superiores como interiores y asociación con pliegues verticales en los cantos mediales. Es un problema característico de asiáticos y también afecta, hasta cierto grado, a la mayoría de los niños mestizos de todas las razas<sup>10</sup>.

### **Material y métodos**

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinoza de los Reyes (INPER), en la Ciudad de México.

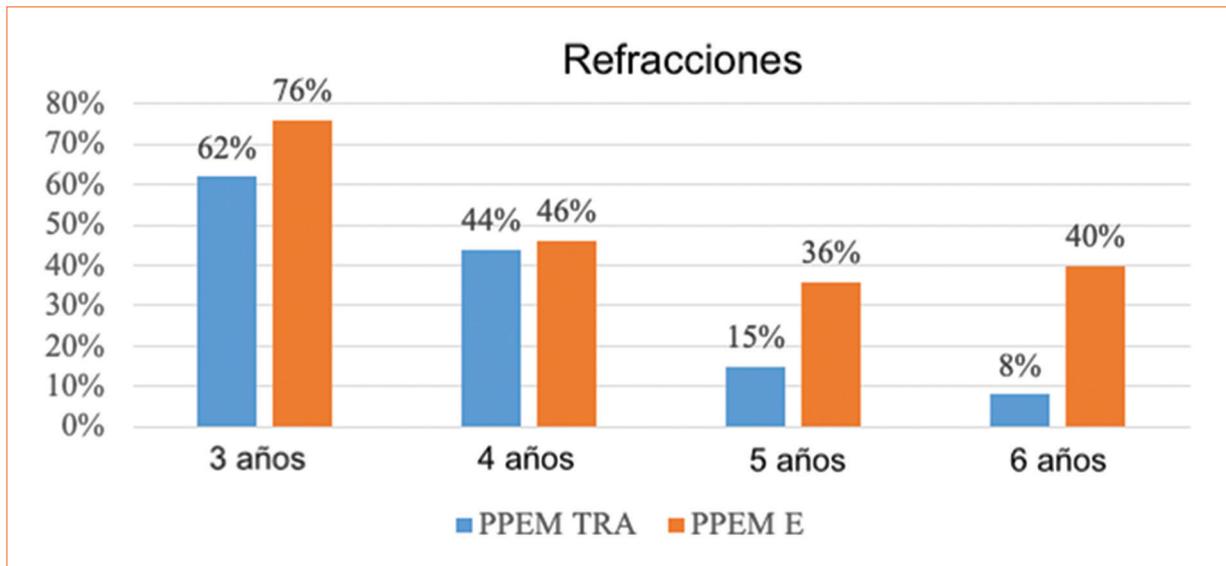
- Población de estudio: pacientes producto de embarazos múltiples que acuden al servicio de oftalmología en el programa de seguimiento pediátrico a partir de enero del 1996 a julio del 2019.
- Unidad observacional: pacientes producto de embarazo múltiple (PPEM) con atención en el departamento de oftalmología.
- Criterios de inclusión: pacientes producto de embarazo múltiple espontáneo (PPEM E) o con técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA).

Se realizó el estudio en 202 pacientes (404 ojos) dividido en dos grupos: PPEM TRA y PPEM E.

Los pacientes son canalizados al área de oftalmología por Seguimiento Pediátrico, donde llevan un seguimiento anual. Dichos pacientes oscilan entre la semana 25 a la semana 36 de la gestación, son productos prematuros con sus respectivas características.

El grupo de PPEM TRA consta de 78 pacientes. Las TRA utilizadas son FIVTE dentro y fuera de las instalaciones del instituto, y estimulación ovárica con coito programado. Dentro de la muestra se encuentran productos gemelares (30), trillizos (35), cuatrillizos (8) y quintillizos (5), de los cuales el 51% de sexo femenino y el 49% de sexo masculino.

El grupo de PPEM E consta de 124 PPEM E. La muestra consta de productos gemelares (90) y trillizos



**Figura 1.** La gráfica muestra el porcentaje de los pacientes revisados según su edad, clasificados en pacientes producto de embarazo múltiple espontáneo (PPEM E) y pacientes producto de embarazo múltiple con técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA).

(34), de los cuales el 52% son de sexo femenino y el 48% de sexo masculino.

## Resultados

En el grupo de PPEM TRA, el 45% (35) de los pacientes son productos gemelares, un 38% (30) son trillizos, un 10% (8) cuatrillizos y un 6% (5) quintillizos. El grupo de PPEM E el 73% (90) son productos gemelares y el 27% (34) son trillizos. Las TRA utilizadas en el grupo de PPEM TRA es la FIVTE y estimulación ovárica con coito programado. Entre los PPEM TRA el 76% son productos FIVTE realizados en el INPER, el 19% son producto FIVTE extra-INPER y un 5% productos de estimulación ovárica intra-INPER.

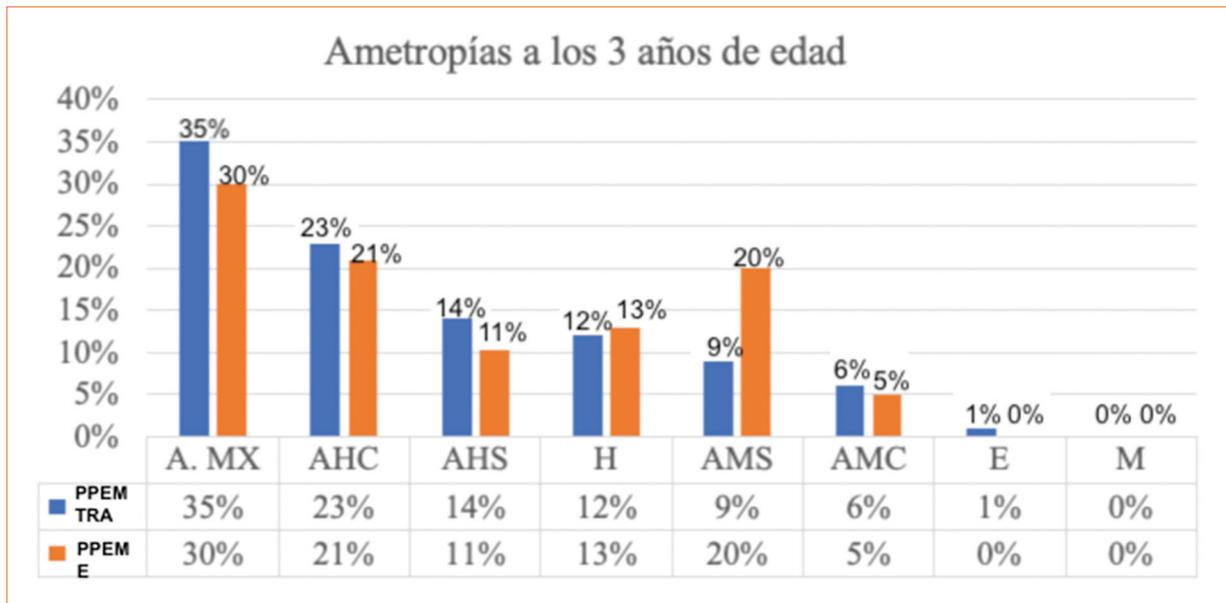
Los pacientes valorados oscilan entre las 25-36 SDG. En el grupo de PPEM TRA 21 pacientes, que corresponden al 27%. En el grupo de PPEM E 14 pacientes (11%) se encuentran en la SDG 25-28, de la 29-31 SDG 10 pacientes que corresponden al 13% de PPEM TRA y 24 pacientes que corresponden al 19% de PPEM E, de la 32-34 SDG 47 pacientes que corresponden al 60% y 70 pacientes que corresponden al 56% y 16 pacientes de PPEM E que corresponden al 13% se encuentran entre la 35-36 SDG en el grupo PPEM TRA no se encontraron pacientes en esta edad gestacional.

En ambos grupos se realizó retinoscopia con ciclopentolato según Elizabeth Caloroso a los 3 y 4 años

de edad. A la edad de 5 y 6 años se realizó retinoscopia estática. Se realizó la primera retinoscopia a los 3 años de edad, en el grupo de PPEM TRA 34 pacientes solo tuvieron 1 revisión, 20 dos, 6 pacientes tres y 2 pacientes tuvieron las cuatro revisiones de seguimiento pediátrico. En el grupo PPEM E 35 pacientes fueron revisados una sola vez, 46 pacientes fueron revisados dos veces, 29 pacientes fueron revisados en tres ocasiones y 10 pacientes fueron revisados en cuatro ocasiones.

En los PPEM TRA 48 fueron revisados a los 3 años de edad, 34 a los 4 años de edad, 12 a los 5 años de edad y 6 a los 6 años de edad. En grupo de PPEM E, 94 fueron revisados a los de 3 años de edad, 61 a los 4 años, 45 a los 5 años y 50 a los 6 años de edad (Fig. 1).

A los 3 años de edad la ametropía más frecuente en el grupo de PPEM TRA fue el astigmatismo mixto (A.Mx), con un total de 33 ojos, 22 ojos con astigmatismo hipermetrópico compuesto (AHC), 13 ojos con astigmatismo hipermetrópico simple (AHS), 11 ojos con hipermetropía (H), 8 ojos con astigmatismo miópico simple (AMS), 6 ojos con astigmatismo miópico compuesto (AMC) y un ojo emétrope (E); no se encontraron pacientes con miopía (M). La ametropía más frecuente en el grupo de PPEM E es el A.Mx, la cual se presentó en 57 ojos, 39 ojos presentaron AHC, 38 AMS, 24 H, 20 AHS y 10 ojos AMC; no se encontraron ojos con M y E en este grupo (Fig. 2).



**Figura 2.** La gráfica muestra el porcentaje de ametropías a los tres años de edad en el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples por técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA) y el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples espontáneos (PPEM E). A.MX: astigmatismo mixto; AHC: astigmatismo hipermetrópico compuesto; AHS: astigmatismo hipermetrópico simple; H: hipermetropía; AMS: astigmatismo miópico simple; AMC: astigmatismo miópico compuesto; E: emétopes; M: miopía.

A los cuatro años de edad en el grupo de PPEM TRA la ametropía más frecuente fue el A.MX, que estuvo presente en 23 ojos, 21 ojos presentaron un AHC, 9 ojos H, 7 ojos con AMS, 7 ojos con AMC y un 1 ojo AHS; en este grupo no hubo ojos con M o E. En el grupo de PPEM E la ametropía predominante fue el AHS, donde 34 ojos la presentaron, 25 ojos con A.Mx, 14 ojos con AMS, 13 ojos con M, 10 ojos con AHC, 10 ojos con H y 7 ojos con AMC; en este grupo no se encontraron ojos E (Fig. 3).

A partir de los 5 años de edad se utilizó retinoscopia dinámica para la evaluación de la ametropía en ambos grupos, PPEM TRA y PPEM E.

En el grupo de PPEM TRA se encontró que 12 ojos presentaron A.Mx, 6 ojos AHS, 4 ojos AHC y 2 ojos AMS; en este grupo no hubo ojos con astigmatismo miópico compuesto (AMC), hipermétropes (H), miopes (M) y emétopes (E).

En el grupo de PPEM E se encontró que 47 ojos presentaron A.Mx, 18 ojos AHC, 10 ojos H, 7 ojos AHS, 4 ojos M, 2 ojos AMC y un ojo AMS (Fig. 4).

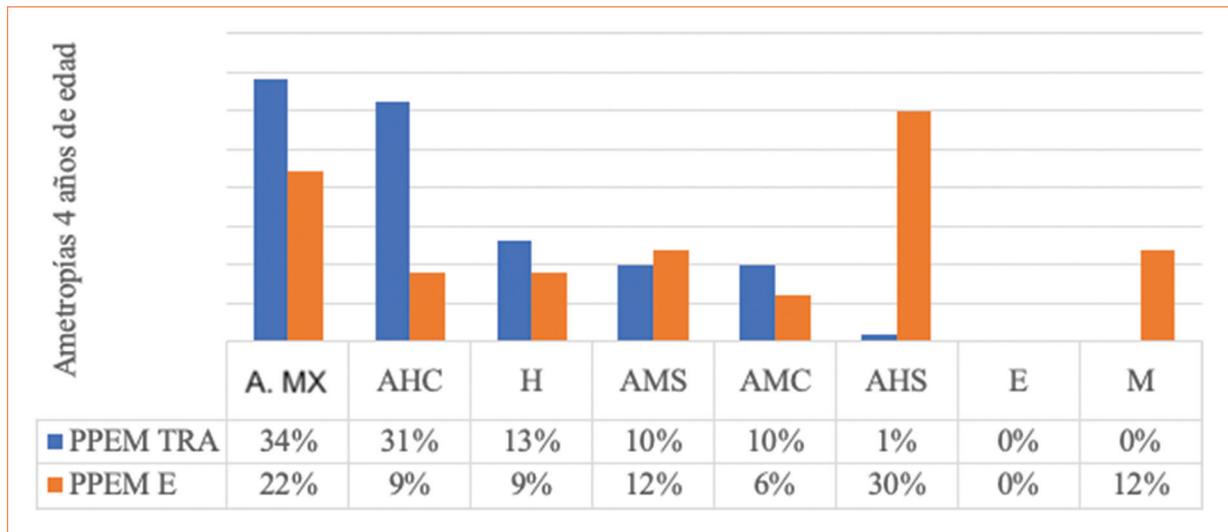
A los 6 años de edad, en el grupo de PPEM TRA, 5 ojos presentaron AMS, 4 ojos AHC, 2 ojos A.Mx, y un ojo AHS; no se encontraron pacientes con AMC, M e H. En el grupo de PPEM E, 35 ojos presentaron A.Mx,

14 ojos AMS, 14 H, 11 ojos AHC, 10 ojos AMC, 8 ojos AHS, 6 ojos M y 2 ojos fueron E (Fig. 5).

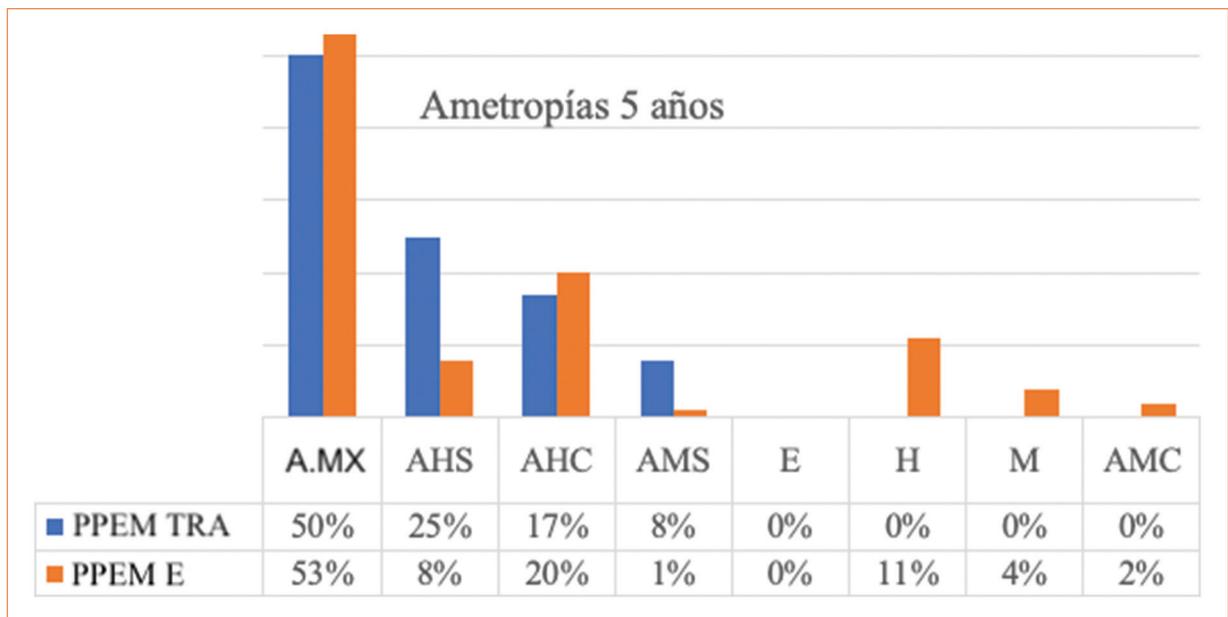
El grupo de PPEM TRA, 14 pacientes presentaron alteraciones oftalmológicas y 17 en el grupo de PPEM E. En el grupo 1, tres pacientes presentaron inmadurez retiniana y 11 presentaron ROP. En el grupo de PPEM E, 3 pacientes presentaron inmadurez retiniana, 7 ROP estadio 1 y un paciente presentó ROP estadio 2, todos se autolimitaron; 2 pacientes presentaron exotropía y 1 tuvo tratamiento quirúrgico para ortoposición extra-INPER, presentando una endotropía posquirúrgica, uno presentó *nistagmus* y otro mielinización de fibras retinianas peripapilares (Fig. 6).

## Discusión

En este estudio se observó que en ambos grupos, PPEM TRA y PPEM E, la ametropía más frecuente fue el A.Mx hasta los 5 años de edad, la cual se debe al tamaño del globo ocular, la curvatura y poder del cristalino. No hay relación que nos indique que el método de embarazo esté relacionado con la presencia e incidencia de errores refractivos en pacientes múltiples de 3-6 años de edad.



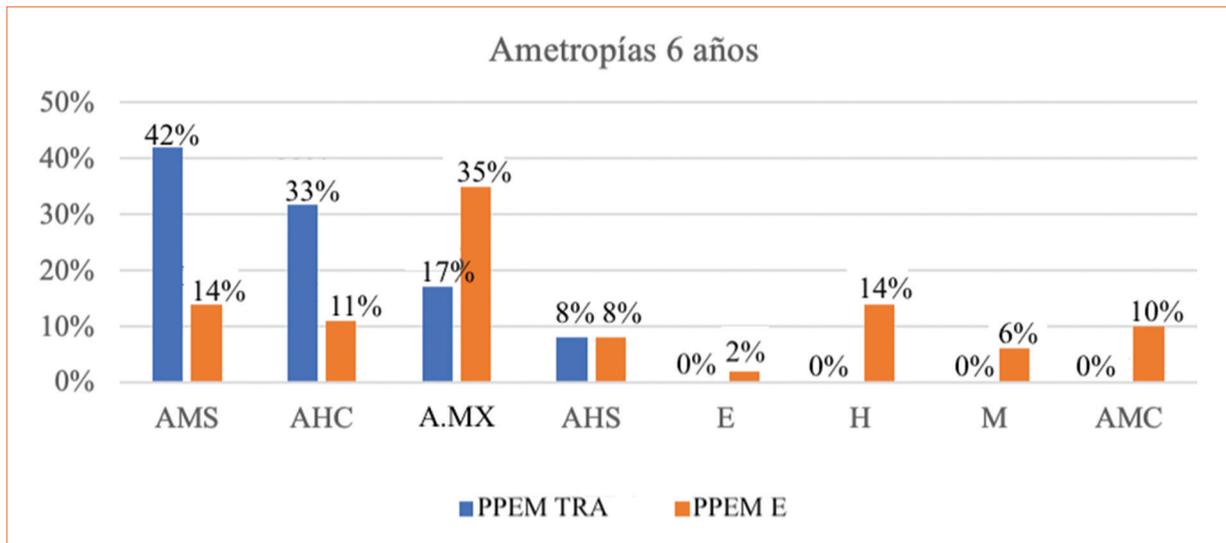
**Figura 3.** La gráfica muestra el porcentaje de incidencias de errores refractivos a los cuatro años de edad en el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples por técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA) y el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples espontáneos (PPEM E). A.MX: astigmatismo mixto; AHC: astigmatismo hipermetrópico compuesto; H: hipermetropía; AMS: astigmatismo miópico simple; AMC: astigmatismo miópico compuesto; AHS: astigmatismo hipermetrópico simple; E: emétopes; M: miopía.



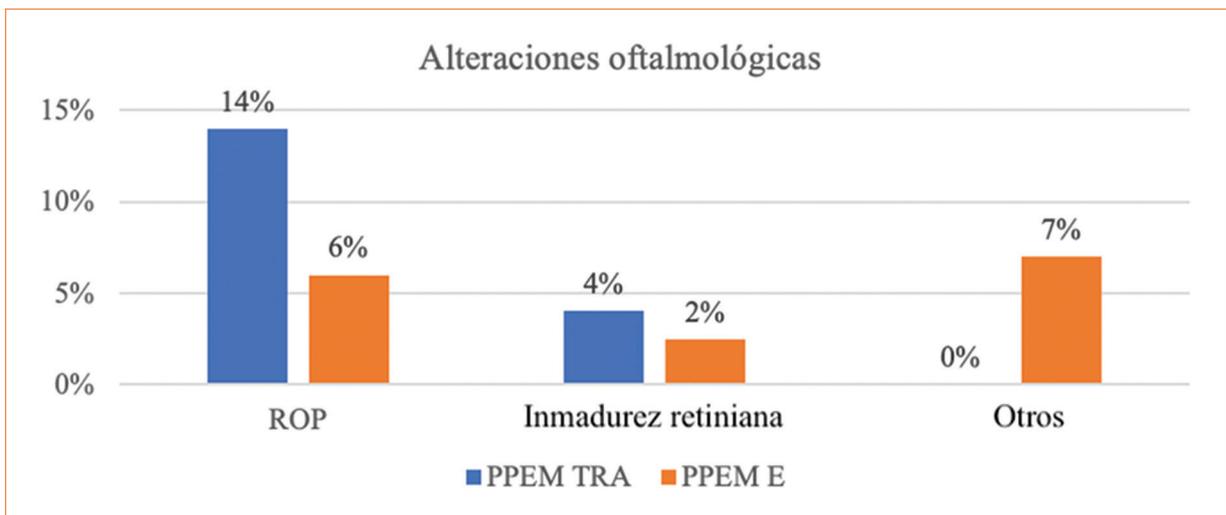
**Figura 4.** La gráfica muestra el porcentaje de errores refractivos a los cinco años de edad en el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples por técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA) y el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples espontáneos (PPEM E). A.MX: astigmatismo mixto; AHS: astigmatismo hipermetrópico simple; AHC: astigmatismo hipermetrópico compuesto; AMS: astigmatismo miópico simple; E: emétopes; H: hipermetropía; M: miopía; AMC: astigmatismo miópico compuesto.

En ambos grupos el A.Mx está relacionado con la edad gestacional, así como las características del tamaño del globo ocular y de los poderes refractivos de la córnea y el cristalino de los pacientes pretérmino.

Las alteraciones anatómicas y funcionales que se presentaron en el grupo de PPEM TRA fueron ROP e inmadurez retiniana y en los PPEM E destacan ROP, inmadurez retiniana, estrabismo, etc., los cuales están



**Figura 5.** Porcentaje de ametropías a los seis años de edad en el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples por técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA) y el grupo de pacientes producto de embarazos múltiples espontáneos (PPEM E). AMS: astigmatismo miópico simple; AHC: astigmatismo hipermetrópico compuesto; A.MX: astigmatismo mixto; AHS: astigmatismo hipermetrópico simple; E: emétopes; H: hipermetropía; M: miopía; AMC: astigmatismo miópico compuesto.



**Figura 6.** Muestra el porcentaje poblacional de las diferentes alteraciones que presentaron pacientes producto de embarazo múltiple con técnicas de reproducción asistida (PPEM TRA) y pacientes productos de embarazo múltiple espontáneo (PPEM E). ROP: retinopatía del prematuro.

relacionados estrechamente con la edad gestacional en toda la población.

El porcentaje de ametropías diagnosticadas en el grupo de PPEM TRA que abarca de 25 a 28 SDG corresponden al 19.23% a la edad de tres años, a los 4 años con un porcentaje del 11.54%, a los 5 y 6 años de edad un 2.56%. De la 29-31 SDG el 8.97% a los 3 años, 1.28% a los 4 años, 9.68% a los 5 años y 10.48% a los 6 años de edad.

De la 32-34 SDG el 32.5 % a los 3 años de edad, 30.77% a los 4 años, 12.38% a los 5 años y 5.13% a los 6 años.

El porcentaje de ametropías diagnosticadas en el grupo de PPEM E, que abarca de 25 a 28 semanas de gestación, corresponden al 8% a la edad de tres años, 5% los 4 años, 1.61% a los 5 y 4.03% a los 6 años. De la 29-31 SDG el 54.17% a los 3 años, 10.48% a los 4 años. De la 32-34 SDG se realizó en el 57.26% a los

3 años de edad, 38.71% a los 4 años, 8.07% a los 5 años y 25.89% a los 6 años y de la 35-36 SDG se presentó una ametropía el 9.68% a los 3 años, 8.06% a los 4 años, 5.65% a los 5 y 6 años.

Estas ametropías están relacionadas con los diferentes reportes nacionales. Según E.V. Ramírez-Sánchez<sup>11</sup> la ametropía más frecuente en niños de 6-12 años es el astigmatismo, de la misma forma, no refiere haber encontrado diferencias significativas en errores refractivos. Esto está relacionado con el aumento del globo ocular conforme al crecimiento del niño.

En el grupo de PPEM TRA se presentó ROP estadio 1 en 9 pacientes, mientras que en el grupo de PPEM E se presentó en 9 pacientes ROP estadio 1, 3 presentaron ROP estadio 2 (aplicación de láser para ablación en zonas avasculares). Esto está relacionado con la edad gestacional y peso al nacimiento según H. García, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XX<sup>12</sup>.

El PPEM E con mielinización de fibras nerviosas fue diagnosticado a la edad de 3 años, en el cual se encontró una ametropía inferior a la reportada en los diferentes artículos; F. López<sup>9</sup> refiere que la mielinización de fibras nerviosas está relacionada con una ametropía esférica alta, con una agudeza visual baja, la cual no se encontró en este paciente.

Los artículos publicados abarcan algún tipo de alteración oftalmológica, por ejemplo en edades de 3 a 6 años de edad hablan sobre diferentes alteraciones que pueden presentar y artículos internacionales consideran que la ametropía más frecuente es la miopía.

## Conclusión

La presente investigación se realizó con la finalidad de sensibilizar a los profesionales de la salud, así como paramédicos, en el tamizaje de los infantes para el diagnóstico oportuno. Se recomienda la revisión de los(as) niños(as) desde el nacimiento para detección de defectos congénitos, así como de su primera refracción a los tres años de edad para identificar errores refractivos, lo cual nos permitiría prevenir la ambliopía, que consecuentemente puede originar debilidad visual.

Cabe hacer mención que no encontramos estudios específicos sobre refracción en pacientes lactantes y en especial en niños de 3 a 6 años de edad productos de embarazos múltiples.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

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

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

## Bibliografía

1. García-Feijóo J, Pablo-Júlvez LE. Manual de Oftalmología. Barcelona España: Editorial Fotoletra; 2012.
2. Caloroso EE, Rouse MW, Cotter SA. Clinical management of strabismus. Butterworth-Heinemann; 1993.
3. Romero-Maldonado S, Arroyo-Cabrales LM, Reyna-Ríos ER. Consenso Prematuro Tardío. Perinatol Reprod Human. 2010;24(2):124-30.
4. Gómez-Seguí AC, Navarro-Sarriás JA. Las técnicas de reproducción humana asistida y su regulación legislativa española. *Therapia*. 2017;9: 75-96.
5. Manders M, McLindon L, Schulze B, Beckmann MM, Kremer JAM, Farquhar C. Timed intercourse for couples trying to conceive. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(3):CD011345.
6. Camba Languerra F, Perapoch López Josep, Martín Begue N. Retinopatía de la prematuridad. Protocolos diagnóstico terapéutico de la AEP: Neonatología [Internet]. Asociación Española de Pediatría; 2008. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/46.pdf>
7. Puertas Bordallo D. Oftalmología para pediatras de Atención Primaria. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2009. Madrid: Exlibris Ediciones; 2009. pp. 167-85.
8. Fariñas Falcón Z, Hernández Camacho A, Álvarez Romero S. Nistagmo y baja visión. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2017;21(1):65-87. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v21n1/mdc10117.pdf>
9. López Felipe D, Méndez Sánchez TJ. Síndrome de mielinización de fibras nerviosas retinales, miopía y ambliopía. *Revista Cubana de Oftalmología* [Internet]. 2013;26. Disponible en: <http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/223>
10. Paul Riordan eE, Cunningham ET Jr., editores. *Oftalmología general de Vaughan y Asbury*. 18.ª edición. McGraw-Hill Interamericana Editores; 2012.
11. Ramírez-Sánchez EV, Arroyo-Yllanes MEstela, Magaña-García M. Determinación del estado refractivo en niños sanos en el Hospital General de México. *Rev Mex Oftalmol*. 2003;77(3):120-3.
12. García H, González-Cabello H, Soriano-Beltrán CA, Soto-Dávila MA, Vázquez-Lara Y, Hernández-Galván C. Frecuencia y gravedad de la retinopatía del prematuro en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Gac Med Mex*. 2018;154(5):561-8.