Descargado el: 20-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización de pacientes con ametropías. Isla de Fogo, Cabo Verde. 2015-2017

Characterization of patients with with ametropies. Fogo Island, Green Cape. 2015-2017

Armando Rafael Milanés Armengol[1] Kattia Molina Castellanos[1] Isabel Adir Alves Tavares[2] Marla Milanés Molina[3] Ángel Miguel Ojeda Leal[3]

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[2] Hospital Regional de Santiago Norte. Hospital Central Agostinho Neto, Praia, Praia, Cape Verde
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Milanés-Armengol A, Molina-Castellanos K, Alves-Tavares I, Milanés-Molina M, Ojeda-Leal Á. Caracterización de pacientes con ametropías. Isla de Fogo, Cabo Verde. 2015-2017. **Medisur** [revista en Internet]. 2019 [citado 2026 Nov 20]; 17(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4107

Resumen

Fundamento: la incidencia de las ametropías, sobretodo de la miopía, está aumentando a nivel mundial. Son los defectos refractivos no compensados la primera causa de deficiencia visual y la segunda causa de ceguera evitable en el mundo.
Objetivo: caracterizar pacientes con ametropías.
Métodos: estudio descriptivo que incluyó 2891 casos tratados en la consulta de Oftalmología de la Isla de Fogo, Cabo Verde, entre los meses de noviembre del 2015 y noviembre del 2017, a los que se les aplicó una encuesta que incluyó variables como edad, sexo. A todos se les realizó examen oftalmológico para determinar si el paciente era portador de ambliopía. Se determinó agudeza visual sin corrección y con corrección, así como tipo de ametropía.
Resultados: se detectaron ametropías en 59,6 %; el sexo femenino y el grupo etario entre 21 a 41 años fue el más representativo, de ellos el 4,9 % era ambliope; el mayor porciento de los pacientes presentó el rango de buena visión(de 0,7-1,0) con predominio de las ametropías con componente cilíndrico y de ellas con mayor frecuencia el astigmatismo hipermetrópico compuesto y el miópico simple y compuesto.
Conclusiones: la incidencia de ametropías fue elevada, con mayor representatividad de los defectos con componente cilíndrico. Se produjo mejoría de la visión una vez corregida.

Palabras clave: errores de refracción, incidencia, estudio observacional, Cabo Verde

Abstract

Foundation: the incidence of ametropies, mainly miopía, is increasing worldwide. Non-compensated refractive defects are the first cause of visual deficiency and the second of blindness in the world.
Objective: to characterize patients with ametropies.
Methods: descriptive study which included 2891 cases in the Ophthalmology consultation in Fogo Island, Green Cape, between November 2015 and 2017, who were surveyed including age and sex. All of them had an ophthalmological exam to determine if amblyopia was present. Visual acuteness with or without correction was determined, so as ametropy.
Results: ametropy was detected in 59.6%, the femile sex and the age group between 21 and 41 years old were the most representative. Out of them, 4.9% had amblyopia, the highest percent of the patients presented a rank of good vision, (from 0,7-1,0) predominating ametropies with cylindrical component and from them with highest frequency compound hypermetropic astigmatism and myopic simple and compound.
Conclusion: the incidence of ametropies was elevated, with higher representation of defects of cylindrical component. An improvement was achieved once corrected.

Key words: refractive errors, incidence, observational study, Cabo Verde

Aprobado: 2019-03-06 15:37:47

Correspondencia: Armando Rafael Milanés Armengol. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos. katimocas@jagua.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del ser humano tanto en la esfera física, psíquica, como social y cultural depende en gran medida de poseer una adecuada salud visual.

Desde el mismo nacimiento, el niño va perfeccionando su aparato visual; es durante la primera etapa del desarrollo visual, es decir de 0 a 5 años, cuando pueden aparecer diferentes estados de refracción, que, de no ser corregidos, provocan alteraciones que se harán permanentes y repercutirán posteriormente en el aprendizaje y progreso en general del ser humano.[1]

Las ametropías se dan cuando existe una incapacidad anatómica del ojo para enfocar los rayos de luz en la retina de forma precisa, por lo cual la imagen que la persona percibe es borrosa y necesita una corrección refractiva para ver de forma clara.[2]

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre las principales causas de discapacidad visual en la población están las ametropías (miopía, hipermetropía o astigmatismo) no corregidas con un 43%;[3] se calcula que en el mundo hay 703 millones de personas con discapacidad visual debido a errores de refracción no corregidos.[4]

Al respecto, la OMS, a través de la iniciativa global de eliminación de causas de ceguera evitable, ha establecido a los errores de refracciónco mo una prioridad que es posible atender, debido a que se trata de un padecimiento común, susceptible de corrección a través de una intervención efectiva y de bajo costo, asociada a mejoramiento funcional y a una mejor calidad de vida.[5]

En el mundo, diferentes países han evaluado la prevalencia de defectos refractivos, con lo que se ha observado que su comportamiento es diferente entre países y entre regiones de un mismo país. Son varios los estudios que se han realizado para conocer la prevalencia de los defectos refractivos.[6,7]

Podemos encontrar estudios sobre errores refractivos en poblaciones específicas tales como poblaciones nórdicas,[8] negras,[9] esquimales,[10] chinas,[11] indias, etc.[12]

El estudio del estado refractivo en función de las diferentes razas es muy complejo dadas las posibles atribuciones a circunstancias geográficas y medioambientales.

En el transcurso de los últimos años, la prevalencia de la miopía ha aumentado en todas las regiones del mundo, existiendo una tendencia hacia una pandemia de miopía. Así, la prevalencia de la miopía (individuos que sufren de miopía media a alta) en la población mundial podría llegar al 25% en 2020 y a cerca del 50% en 2050, mientras que la prevalencia de la miopía media a alta (más allá de -5.00 D) pasaría del 2,7% a casi el 10% en 2050. Es decir que, en 2050, habría aproximadamente cinco mil millones de miopes y mil millones de altos miopes.[13]

Los vicios de refracción o ametropías, sobre todo los elevados, pueden desencadenar el desarrollo de una ambliopía, definida como la reducción unilateral o bilateral de la agudeza visual mejor corregida, no atribuible solo a anomalías estructurales del ojo o de la vía visual. Los ojos ambliopes pueden tener alteraciones en la sensibilidad de contraste y en los procesos acomodativos, con déficit muchas veces sutiles.

Esta es una condición de etiología diversa, que incluye los defectos refractivos, el estrabismo y los factores que inducen privación del estímulo visual como son las alteraciones de la anatomía ocular y el funcionamiento palpebral, pudiendo estar presentes varios factores de manera concomitante.[14]

Hoy en día existen dos razones que justifican el gran interés que existe por conocer la incidencia de los errores refractivos en los diferentes países y regiones. La primera de ellas es el aumento que se está produciendo en el porcentaje de miopía en todas las zonas estudiadas. La segunda razón es el hecho de que los errores refractivos no compensados son la primera causa de deficiencia visual y la segunda causa de ceguera evitable en el mundo.

Según lo revisado en la literatura, no existe en la Isla de Fogo, ni en todo Cabo Verde un estudio sobre la prevalencia de las ametropías, por lo que los médicos de la misión médica cubana en esta isla, preocupados por el alza de las mismas, su repercusión negativa desde edades tempranas y en el adulto mayor que hace que se afecte notablemente su calidad de vida, y atendiendo que estas son una causa importante en el número creciente de discapacitados visuales y en el aumento del coste de los

servicios de salud hacia esta población, realizaron esta investigación con el objetivo de caracterizar pacientes portadores de ametropías.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo en el campo de la investigación en servicios de salud del Hospital San Francisco de Asis de la Isla de Fogo, Cabo Verde, entre los meses del 1ro de noviembre del 2015 hasta el 30 de noviembre del 2017, en la consulta de Oftalmología.

Los datos que se recogieron están en las fichas de los pacientes las cuales se encuentran en los archivos del Hospital. La muestra del estudio estuvo conformada por todos aquellos pacientes que desearon participar en la investigación y que acudieron a la consulta de Oftalmología.

Se recogió en una encuesta edad y sexo. A todos los pacientes se les practicó un examen físico ocular que comprendió:

Toma de la agudeza visual sin cristales mediantes los optotipos de Snelleny el test de la E en casos pediátricos o analfabetos, así como agudeza visual con cristales en cada ojo por separado.

Toma de la tensión ocular mediante la tonometría de aplanación o de indentación en ambos ojos.

Estudio de los anexos del globo ocular, del segmento anterior, medios y segmento posterior utilizando la oftalmoscopia directa, mediante el oftalmoscopio de Fujiyama FY-OPH 250.

Estudio del segmento anterior utilizando la lámpara de hendidura con Carl Zeiss.El estudio fondoscópico se realizó previa dilatación con tropicamida o ciclopentolato.

Para el estudio refractivo se le realizo VAP (visión acomodativa post ciclopléjica), para ello se dilataron todos los pacientes menores de 38 años utilizando colirios midriáticos ciclopléjicos como la tropicamida y el ciclopentolato, usando ambos a la vez, en forma de coctel.

A los pacientes mayores de 38 años se les realizo una refracción dinámica (RD).

Se utilizó un autorefracto del tipo Nidex ARK -1 (Autorefracto-Keratometro) y en los pacientes a los que se les realizó VAP (visión acomodativa post cicloplejica), se les realizó la esquiascopia.

Finalmente, basados en el estudio refractivo fueron clasificadas las ametropías en hipermetropías, miopías, astigmatismo (hipermetrópico simple o compuesto y miópico simple o compuesto) o astigmatismo mixto.Y en dependencia del examen físico y el resultado de la toma de la agudeza visual corregida si el paciente era portador de una ambliopía.

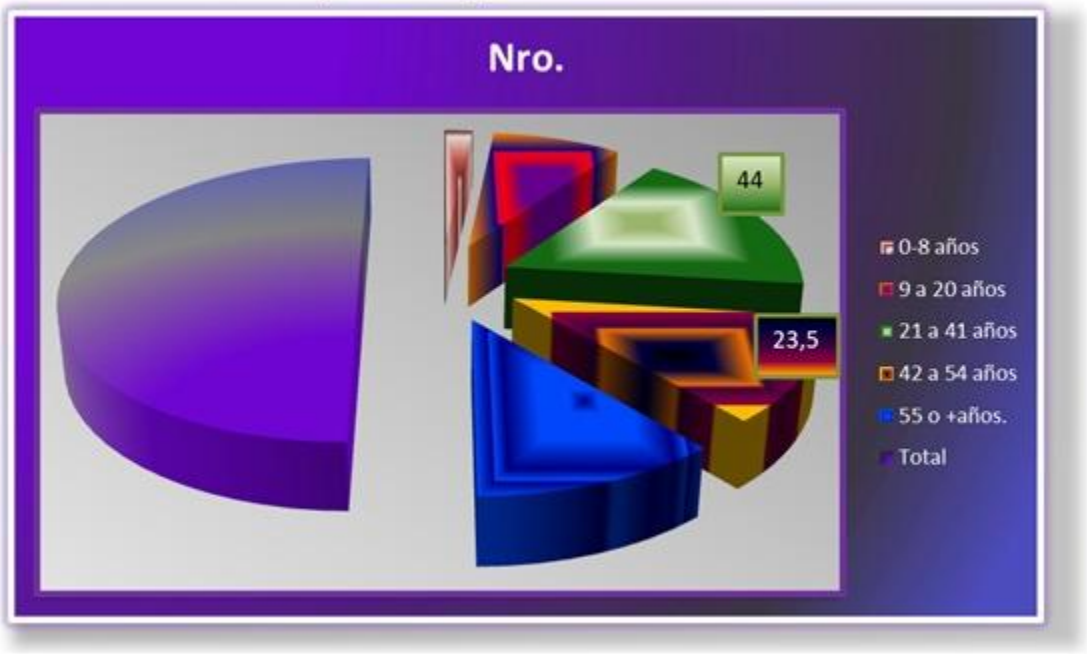
La información se recolectó en un modelo y posteriormente se creó la base de datos en el Programa Excel, donde fue procesada y resumida la información por intervención de técnicas descriptivas (porcentajes).

Los resultados se representan en gráficos mediante números absolutos y porcentaje.

RESULTADOS

Hubo un predominio del grupo etario entre 21 a 41 años con el 44 %. (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución de pacientes según edad

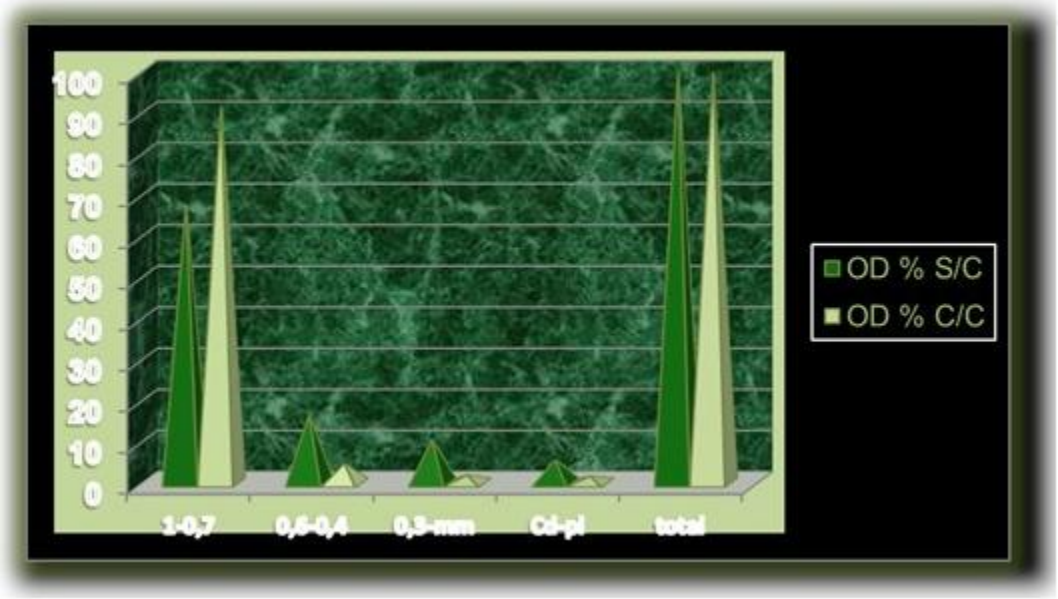


En la serie el sexo femenino fue el más representativo con un total de 1723 pacientes que representó el 59,6 % del total; mientras 1168 pacientes (40,4 %) son del sexo masculino.

Un total de 142 pacientes era portador de ambliopía, lo que representa el 4, 9 % del total.

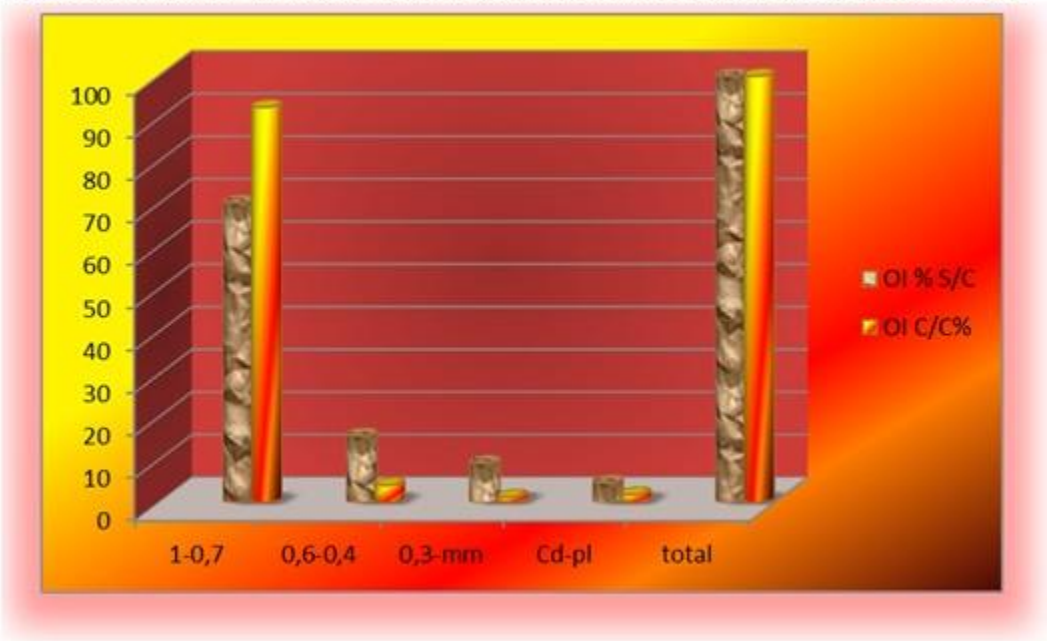
El predominio en la serie con respecto a la visión lo tuvieron aquellos pacientes con visión entre 1,0 - 0,7 (buena visión) tanto sin corrección como con corrección, con un porciento bajo de pacientes con mala visión tanto para el ojo derecho que como para el ojo izquierdo. (Gráficos 2 y 3).

Grafico 2. Agudeza visual no corregida (sin cristales) y corregida (con cristales) del OD



 ISSN 1727-897X

Grafico 3. Agudeza visual no corregida (sin cristales) y corregida (con cristales) del OI



En ambos ojos existió un predominio de los ojos portadores de un astigmatismo hipermetrópico compuesto (29, 3 % en ambos ojos), seguido del astigmatismo miópico simple (27, 5 % ojo derecho y 27, 3 % ojo izquierdo) y del astigmatismo miópico compuesto. (Gráficos 4 y 5).

Gráfico 4. Comportamiento de las ametropías en el OD

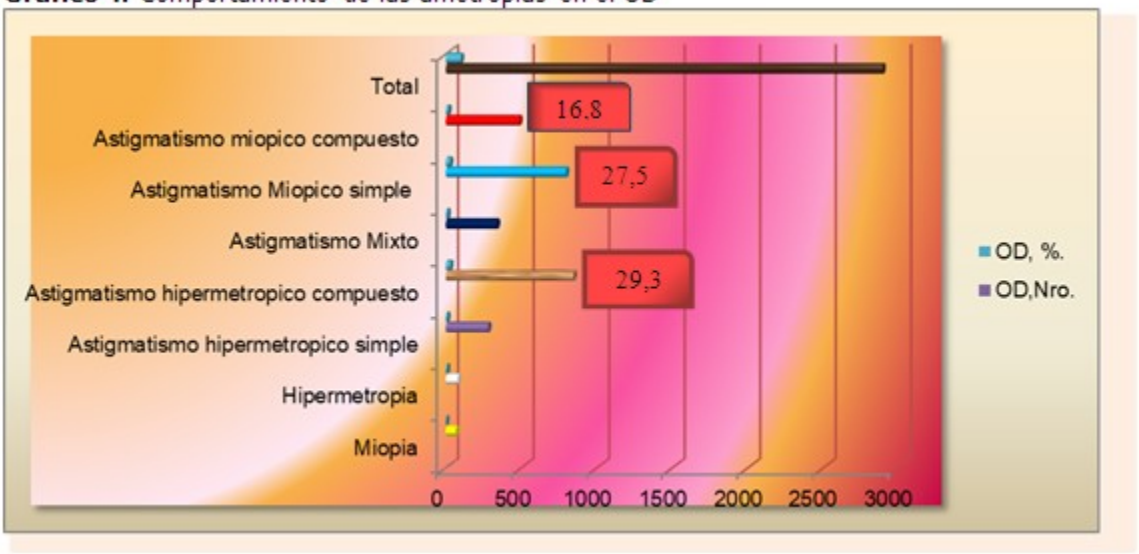
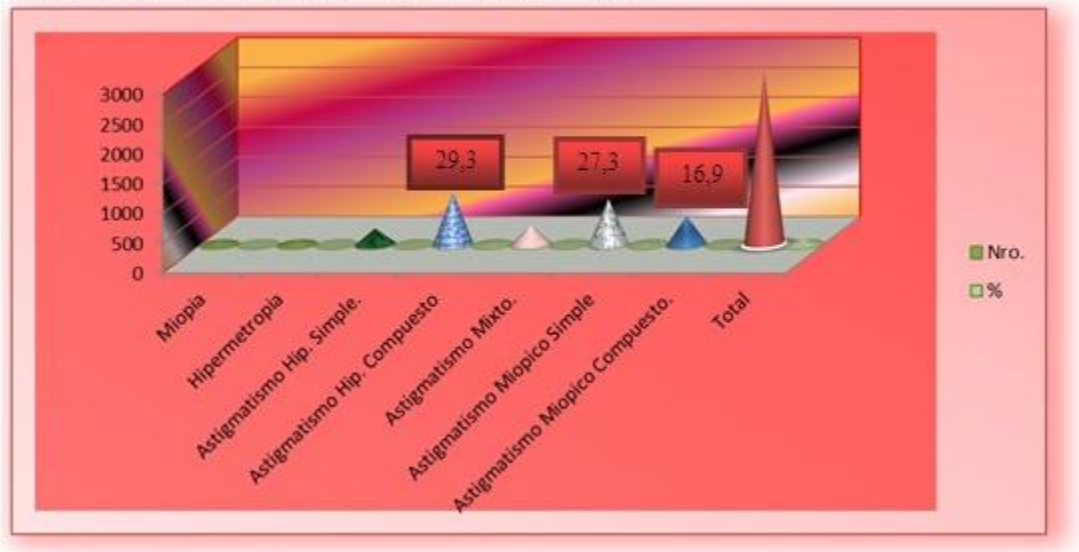
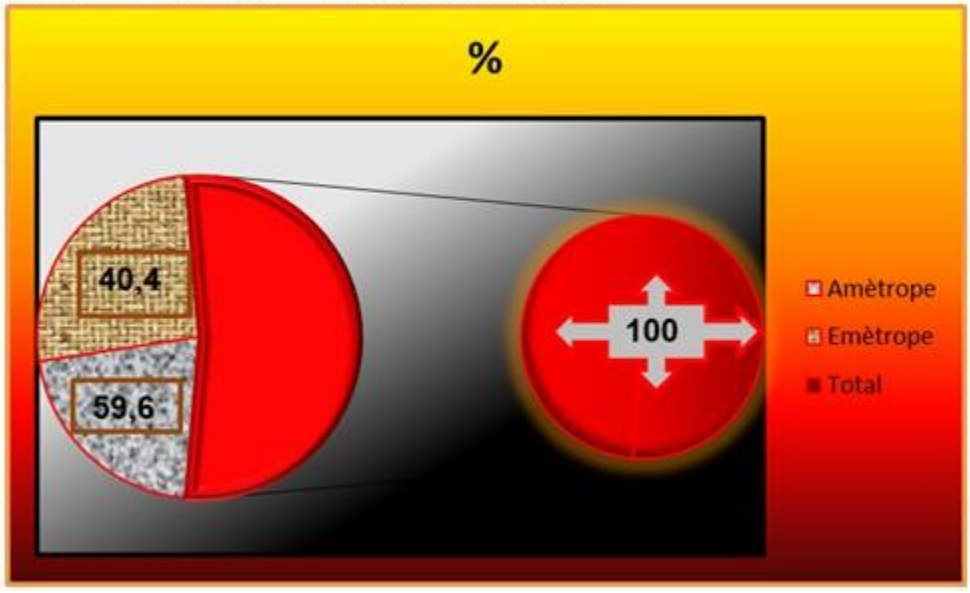


Gráfico 5. Comportamiento de las ametropías en el OI



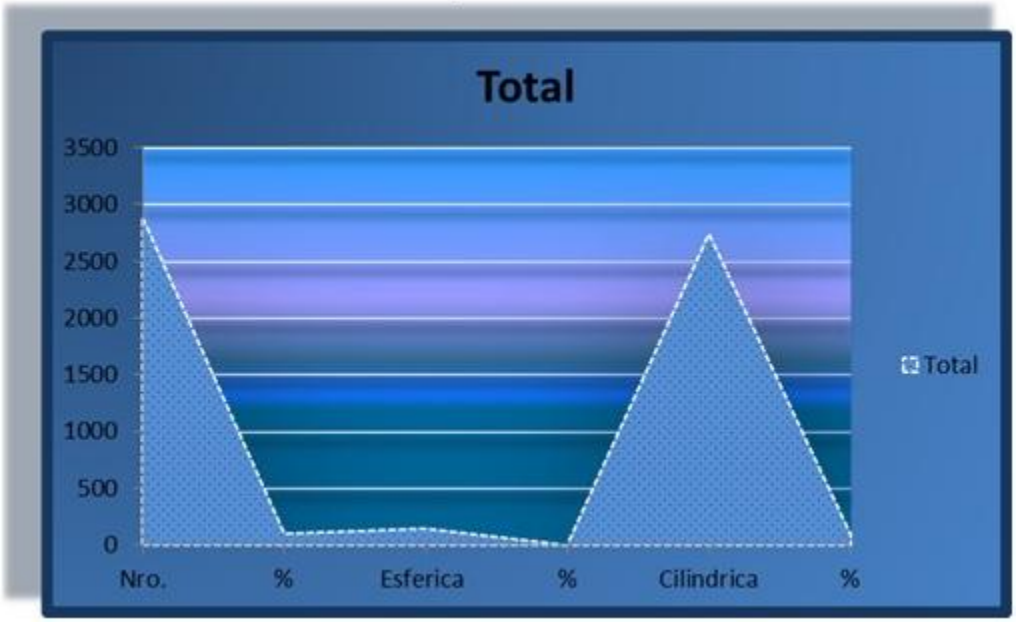
El 59,6 % de los pacientes portaba algún tipo de defecto refractivo (ametropía). (Gráfico 6).

Gráfico 6. Distribución de emetropía vs ametropías.



En ambos ojos prevalecieron las ametropías con componente cilíndrico por encima del esférico. (Gráfico 7).

Gráfico 7 . Distribución de las ametropías



DISCUSIÓN

La consulta de Oftalmología en Cabo Verde, específicamente en la isla de Fogo, comienza a

funcionar de manera estable a partir del mes de noviembre del 2015 como parte del convenio de colaboración medica entre los gobiernos de Cuba y Cabo Verde, antes de esa fecha no existía en la Isla atención oftalmológica permanente.

Durante el periodo estudiado se atendieron un total de 4846 pacientes como casos nuevos y de ellos 2891 eran amétropes, lo que representó el 59,6 %.

En 2015 la esperanza de vida en Cabo Verde subió hasta llegar a 72,44 años, en Fogo hay un predominio de la población joven la cual alcanza un 34,7 % de 0 a 14 años y un 58, 4 % de 15 a 64 años, siendo la población mayor de 65 años de tan solo un 6,5%.[15]

La representación etaria osciló entre los 2 meses de nacido y los 93 años de edad, con una media de 53,6 años, el grupo de edades más frecuente fue el de los 21 a 41 años de edad que representó el 44 %, seguida por el de 42 a 54 años de edad con el 23,5%.

El perfil epidemiológico del estudio presenta una población predominante joven, este resultado guarda relación con la representatividad de este grupo poblacional en la Isla.

Estos resultados son similares a estudios como el realizado por Curbelo CunillL et al, quienes encontraron también una mayor frecuencia en la población joven entre 21 a 30 años de edad.[16]

El sexo más representativo lo constituyó, como en la mayoría de los estudios consultados,[1,17] el sexo femenino con un 59, 9 %.

La OMS estima una prevalencia en países industrializados de 10-22/10 000 y de 30-40/10 000, en los de menos desarrollo y para Latinoamérica las cifras oscilan entre 9 y 10 %.[19]

La prevalencia de ambliopía en este estudio fue de un 4,9 %, con 142 ambliopes en total. Estos resultados están dentro de la media de ambliopía a nivel mundial en países de menos desarrollo, concordando con los resultados de otros estudios como el realizado por María del Pilar Gómez-González et al., con un 8,1 %.[21] Noche y colaboradores reportan una prevalencia de ambliopía de 8,9%.[20]

Las diferencias presentadas entre la prevalencia de este estudio y los reportados a nivel mundial por otros estudios pueden estar relacionadas con varios factores; otros trabajos son realizados en países donde se ha reportado una alta prevalencia de miopía, la cual es considerada dentro de los defectos refractivos el menos ambliopizante. La hipermetropía y el astigmatismo son las principales causas, lo cual coincide con los hallazgos de la presente investigación. También se han reportado diferencias en la prevalencia relacionadas con la raza, siendo en la población hispana la que se ha encontrado mayor proporción de casos, en la nuestra casi toda la población es negra. Y otro factor que puede explicar la diferencia es la forma de captar la población para el estudio, es decir, varios de ellos se enfocan en una población con características específicas: aquellas que están en algún programa como tamizajes, y personas que asistan por algún signo, síntoma o antecedente.

Para ambos ojos prevaleció la buena visión sin corrección (con agudeza visual de 0,7 a 1,0) con porcientos entre 67,6 y 70,3 y aquellos pacientes con agudeza visual de 0,4 a 0,6 % el porciento oscila entre 16,4 y15,7, siendo bajo el porciento en pacientes catalogados como discapacitados visuales (menor de 0,3 en el ojo de mejor visión). Estos resultados mejoraron aun más con la corrección óptica pues llegan a un 91,8 % para el OD y un 92,7 para el OI en pacientes que logran muy buena visión. Los pacientes que presentaban visión entre 0,4 a 0,7 descienden hasta un 4,7% en el OD y un 4,1 % en el OI, quedando en menos de un 2% aquellos pacientes discapacitados visuales o débiles visuales.

Cerrate Angeles A, et al, en un estudio realizado en el 2013,[21] observaron que la mayor cantidad de personas con AVI (agudeza visual inicial) se agrupaban en la clasificación de impedimento visual moderado con 65,2 % y como impedimento visual leve con 33,5 %.

Al efectuarse la corrección con lentes correctores (la agudeza visual final) observaron que había un cambio notable en la distribución de los beneficiarios, disminuyó el impedimento visual severo, se incrementó el impedimento visual leve (54,8 %) y llegó a una visión normal el 40 %, lo que conlleva a mejora en la agudeza visual final, estos resultados se corresponden con los del presente estudio.

Con respecto al tipo de ametropía que prevaleció en esta investigación se obtuvo que en ambos ojos existió un predominio de los ojos portadores

de astigmatismo: el porciento más elevado lo constituyo el astigmatismo hipermetrópico compuesto, seguido del astigmatismo miópico simple y del astigmatismo miópico compuesto, existieron porcientos bajos de hipermetropías y miopías puras.

El resultado de este trabajo está acorde con el realizado por otros autores,[23] donde confirman que los astigmatismos son la causa más frecuentes de errores refractivos (astigmatismo hipermetrópico 45,2 %, astigmatismo miópico 21,2 % y astigmatismo puro 19,4%).

Similar resultado muestra un estudio realizado en Camagüey, Cuba en el año 2010.[22]

Las ametropías constituyen una de las principales causas de disminución de la agudeza visual. Estudios de defectos refractivos en niños realizados en Colombia,[23] y un estudio similar en la comunidad valenciana, España,[24] coinciden con este planteamiento.

En la Isla de Fogo, Cabo Verde la prevalencia de los defectos refractivos es elevada, se alcanza un 59,7 % en un total de 4846 pacientes estudiados.

La prevalencia de las ametropías difiere en las diferentes regiones del mundo, no existe uniformidad en los estudios.

Este resultado en la Isla de Fogo, Cabo Verde se asemeja a otros estudios descritos en la literatura revisada, como es el estudio realizado en Cuenca, Ecuador en el año 2016 el cual arrojó una prevalencia de un 58,1 %.[25]

En China se reportan dos estudios, por *He* y otros demostrando cifras altas con un 94,9 % y 97,1 %.[26] Según *Goh* y otros realizaron estudios en diferentes lugares (China, Malasia, India, y otros) donde concluyeron que hubo una alta frecuencia a causa de ametropías (87 %).[27]

Otras investigaciones reportan prevalencias menores como son los trabajos de Guillermo Arellano et al., en el 2014,[1] que reportan una prevalencia muy baja de pacientes amétropes (23,85%) .

En la serie estudiada en ambos ojos prevalecieron las ametropías con componente cilíndrico por encima del esférico. Este resultado es semejante al encontrado por Israel Willebaldo Cañas López,[5] que reporta un 75 %.

Contribución de autoría:

Los autores especialistas contribuyeron en la atención a los pacientes, recolección de datos, la redacción científica. Los estudiantes contribuyeron en la búsqueda de información y en procesamiento estadístico de los datos.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiación:

Hospital Regional de Santiago Norte. Hospital Central Agostinho Neto. Praia. Cabo Verde

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arellano G, Chávez A, Arellano S, Chaves C. Determinación de problemas refractivos en niños de 8 a 12 años de edad en la provincia Bolivar-Ecuador 2014. SCientifica. 2014 ; 12 (1): 58-63.

2. Williams KM, Verhoeven VJ, Cumberland P, Bertelsen G, Wolfram C, Buitendijk GHS, et al. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E3) Consortium. Eur J Epidemiol. 2015 ; 30 (4): 305-15.

3. Organización Mundial de la Salud. Ceguera y discapacidad visual [Internet]. Ginebra: WHO; 2016. [cited 20 Feb 2017] Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/.

4. Organización Mundial de la Salud. Una mejor atención oftálmica para todos puede reportar beneficios económicos [Internet]. Ginebra: WHO; 2016. Available from: http://www.paho.org/uru/index.php?option=com_content&view=article&id=683:aprobaron-plan-accion-prevenir-ceguera-discapacidad-visual-evitable&Itemid=247.

5. Cañas López I, Medina Soto JA, Orduña Anguiano RA, Bahena Trujillo R. Prevalencia de errores refractivos y factores de riesgo asociados. Imagen Óptica [revista en Internet]. 2013 [cited 2 Feb 2017] ; 33: [aprox. 9p]. Available from: http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista33/prevalencia.htm.

6. Carrasquilla G, Pulido A, de la Hoz A, Mieth K, Muñoz O, Guerrero R, et al. Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano-Versión completa final. Santa Fe de Bogotá: Centro de Estudios e Investigación en Salud; 2014.

7. Saw SM, Shankar A, Tan SB, Taylor H, Tan DT, Stone RA, et al. A cohort study of incident myopia in Singaporean children. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2006 ; 47 (5): 1839-44.

8. Kinge B, Midelfart A. Refractive changes among Norwegian university students – A three-year longitudinal study. Acta Ophthalmol Scand. 1999 ; 77: 302-5.

9. Dib A. Distribution of refractive errors in patients from Dominica, West Indies. J Am Optom Assoc. 1990 ; 61: 40-3.

10. Young FA, Baldwin WR, Box RA, Harris E, Johnson C. The transmission of refractive errors within Eskimo families. Am J Optom Am Acad. 1970 ; 48: 767-85.

11. Lam CS, Goh WS, Tang YK, Tsui KK, Wong WC, Man TC. Changes in refractive trends and optical components of Hong Kong Chinese aged over 40 years. Ophthal Physiol Opt. 1994 ; 14: 383-8.

12. Lithander J. Prevalence of myopia in school children in the Sultanate of Oman: A nation-wide study of 6296 randomly selected children. Acta Ophthalmol Scand. 1999 ; 77: 306-9.

13. Holden B, Fricke T, Wilson D, Jong M, Naidoo KS, Sankaridurg P, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. Ophthalmology. 2016 ; 123 (5): 1036-42.

14. Díaz S, Piñeros M, Sánchez O. Detección temprana: aspectos críticos para un programa de tamizaje organizado en Colombia. Rev Colomb Cancerol. 2005 ; 9 (3): 93-105.

15. Instituto Nacional de Estadística. Censo 2010 [Internet]. Fazenda Praia-Santiago: INE; 2011. [cited 23 Jun 2018] Available from: http://ine.cv/censo-2010/.

16. Curbelo Cunill L, Hernández Silva JR, Machado Fernández EJ, Padilla González CM, Ramos López M, Río Torres M, Barroso Lorenzo R. Frecuencia de ametropías. Rev Cubana Oftalmol [revista en Internet]. 2005 [cited 4 Mar 2017] ; 18 (1): [aprox. 8p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762005000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=en.

17. Arellano BG, Chávez SA, Arellano AS, Chaves LC. Estudio de la agudeza visual y problemas refractivos en estudiantes de medicina de la escuela superior politécnica de Chimborazo 2013. SCientífica. 2014 ; 12 (1): 25-32.

18. Organización Mundial de la Salud. Vision 2020. The Right to Sight [Internet]. Ginebra: WHO; 2007. [cited 20 Feb 2017] Available from: https://www.iapb.org/vision-2020/.

19. Gómez-González MP, Zapata Ossa HJ. Prevalencia de ambliopía en población escolar, Pereira-Colombia. Investigaciones Andinas [revista en Internet]. 2016 [cited 5 Abr 2017] ; 18 (32): [aprox. 8p]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/323760641_Prevalencia_de_ambliopia_en_poblacion_escolar_de_Pereira-Colombia_2014.

20. Noche CD, Kagmeni G, Bella AL, Epee E. Prevalence and etiology of amblyopia of children in Yaounde (Cameroon), aged 5-15 years. Sante. 2011 ; 21 (3): 159-64.

21. Cerrate Ángeles A, Fernández Ocampo J, Hoyos Lena L, Guevara Vargas L, Flores Boza A, Dulanto Reinoso V, et al. Errores refractivos en niños de 6 a 11 años en las regiones priorizadas del Perú Agosto 2011 a octubre 2013. Visión 2020 [revista en Internet]. 2014 [cited 6 May 2018] ; 9: [aprox. 9p]. Available from: https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/errores-refractivos-en-ninos-de-6-a-11-anos-en-las-regiones-priorizadas-del-peru-agosto-2011-a-octubre-2013/.

22. Fernández Rivero C, Payán Echevarría T, Varela Ramos G, González Rodríguez N. Comportamiento clínico- epidemiológico de las ametropías. AMC [revista en Internet]. 2010 [cited 5 Abr 2017] ; 14 (6): [aprox. 12p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000600004.

23. Quisaguano Andrango DL. Frecuencia de los errores refractivos en niños de los colegios Yermo y Parres y Liceo. El encuentro con el protocolo RARESC [Tesis]. Bogotá: Universidad de La Salle; 2017. Available from:

http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/24809/50131034_2017.pdf?sequence=1&isallowed=y.

24. Claramonte PJ, Esquembre MC, López M, Camañes A. Análisis visual de la población escolar de Biar (Comunidad Valenciana) [Tesis]. Valencia: Universidad Miguel Hernández; 1998. Available from: http://www.who.int.com.htm.

25. Cabrera Cárdenas JA, Cabrera Sánchez DE. Frecuencia y características sociodemográficas de ametropías en niños de 7 a 12 años de edad, OFTALMOLASER, Cuenca, 2016 [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2016. Available from: http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28691.

26. He M, Huang W, Zheng Y, Huang L, Ellwein LB. Key Laboratory of Ophthalmology and Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-Sen University, Guangzhou. Refractive error and visual impairment in school children in rural southern China. Ophthalmology. 2007 ; 114 (2): 374-82.

27. Goh PP, Abqariyah Y, Pokharel GP, Ellwein LB; Department of Ophthalmology, Hospital Selayang, Selangor, Malaysia. Refractive error and visual impairment in school-age children in Gombak District, Malaysia. Ophthalmology. 2005 ; 112 (4): 678-8.