



ARTÍCULO ORIGINAL

Epidemiología del cierre angular primario en Pinar del Río

Epidemiology of primary angular closure in Pinar del Río

Henry Pérez González^{1*} <http://orcid.org/0000-0002-8427-9189>
José Carlos Moreno Domínguez¹ <http://orcid.org/0000-0002-1095-3644>
Luis Manuel Moreno González¹ <http://orcid.org/0000-0002-0196-3728>
Yanet García Concha² <http://orcid.org/0000-0001-9253-3346>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río Cuba

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Pediátrico Provincial Docente Pepe Portilla. Pinar del Río Cuba

*Autor para la correspondencia: drhenry@infomed.sld.cu

Recibido: 18 de abril 2019
Aceptado: 20 de junio 2019
Publicado: 1 de julio 2019

Citar como: Pérez González H, Moreno Domínguez JC, Moreno González LM, García Concha Y. Epidemiología del cierre angular primario en Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 23(4): 523-532. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4030>

RESUMEN

Introducción: la clínica del cierre angular primario puede variar desde una sospecha de la enfermedad hasta estadios avanzados del daño glaucomatoso, lo que puede provocar ceguera.

Objetivo: describir la epidemiología del cierre angular primario en pacientes pinareños, una vez identificadas las variables sociodemográficas y oculares que determinan su forma clínica.



Métodos: se realizó un estudio descriptivo transversal en Pinar del Río, en los años 2013 y 2017, el universo estuvo constituido por 293 casos nuevos con diagnóstico de cierre angular primario en cualquiera de sus formas clínicas. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS.

Resultados: la edad media fue $57,69 \pm 7,35$ años; predominaron las mujeres (89,5 %) y el 77,2 % evidenció una situación de estrés. Los valores promedio de longitud axial y amplitud de cámara anterior fueron $21,89 \pm 0,49$ mm y $2,65 \pm 0,27$ mm. El 87,03 % de los ojos mostró ángulo estrecho. La media de la presión intraocular basal fue de $23,86 \pm 5,81$. Al analizar las variables sociodemográficas y oculares en relación a la forma clínica, se encontró que los factores que la determinan fueron: edad ($p < 0,001$), amplitud angular ($p < 0,001$), sinequias anteriores periféricas ($p < 0,001$) y presión intraocular ($p < 0,001$). El análisis de regresión lineal confirmó estos resultados.

Conclusión: el cierre angular primario es frecuente en mujeres de mediana edad sometidas a estrés; con ojos pequeños, ángulo camerular y cámara anterior estrecha. La edad, amplitud angular, sinequias anteriores periféricas y presión intraocular basal, determinan la forma clínica de la enfermedad.

DeCS: EPIDEMIOLOGÍA; FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS; GLAUCOMA; GLAUCOMA DE ÁNGULO CERRADO; PRESIÓN INTRAOCULAR; CÁMARA ANTERIOR.

ABSTRACT

Introduction: the clinic behavior of primary angular closure can range from suspected disease to advanced stages of glaucomatous damage, which can lead to blindness.

Objective: to describe the epidemiology of primary angular closure in Pinar del Río patients by identifying the socio-demographic and ocular variables that determine its clinical type.

Methods: a cross-sectional descriptive study was performed in Pinar del Río from 2013 to 2017. The target group consisted of 293 new cases with a diagnosis of primary angular closure in any of its clinical types. The statistical analysis was performed with the SPSS program.

Results: mean age was 57.69 ± 7.35 years; women predominated (89.5 %) and 77.2 % evidenced a stressful situation. The average values of axial length and anterior chamber width were 21.89 ± 0.49 mm and 2.65 ± 0.27 mm. 87.03 % of the eyes showed a narrow angle. The mean basal intraocular pressure was 23.86 ± 5.81 . When analyzing the socio-demographic and ocular variables in relation to the clinical type, it was found that the factors that determine its onset were: age ($p < 0.001$), angular amplitude ($p < 0.001$), peripheral anterior synechia ($p < 0.001$) and intraocular pressure ($p < 0.001$). Linear regression analysis confirmed these results.

Conclusion: primary angular closure is common in middle-aged women under stress; with small eyes, camerular angle and narrow anterior chamber. Age, angular amplitude, peripheral anterior synechiae, and basal intraocular pressure determine the clinical type of the disease.

MeHS: EPIDEMIOLOGY; EPIDEMIOLOGIC FACTORS; GLAUCOMA; GLAUCOMA, ANGLE-CLOSURE; INTRAOCULAR PRESSURE; ANTERIOR CHAMBER.



INTRODUCCIÓN

El cierre angular primario (CAP) es una condición oftalmológica compleja, cuya clínica puede variar desde una sospecha de la enfermedad hasta estadios avanzados en el daño glaucomatoso. Se distinguen tres formas clínicas, basada en el mecanismo de elevación de la presión intraocular (PIO) y el daño secundario al nervio óptico que se produce.^(1,2)

Las sospechas de cierre angular primario (SCAP) son ángulos estrechos ocluíbles (más de 270 grados de la malla trabecular posterior, no visible por aposición de la periferia del iris). Los CAP son ángulos con evidencia de obstrucción trabecular, es decir, ángulos ocluíbles con sinequias anteriores o PIO elevada, o signos de haber sufrido un ataque agudo de cierre angular (glaucomfleken o isquemia iridiana). El glaucoma por cierre angular primario (GCAP) se reserva a los pacientes con cierre angular y evidencia de afectación glaucomatosa en el nervio y campo visual. La presentación aguda del cierre angular se conoce como cierre angular primario agudo (CAPA).⁽²⁾

La implicación para el aparato visual puede ser grave si no se detecta a tiempo la enfermedad, ya que puede establecerse en el paciente una ceguera irreversible, con repercusión negativa en la calidad de vida de estos y sus familiares.

El glaucoma por cierre angular primario, se estima afecta a 16 millones de personas en todo el mundo, cuatro millones de estas son ciegas de ambos ojos; se considera que para el 2040, se incrementará en más de un 50 % el número de casos; esto lo convierte en un problema de salud mundial.⁽³⁾

Entre los principales factores de riesgo sociodemográficos descritos, se encuentran la edad mayor de 45 años, el sexo femenino y la raza asiática, o rasgos fenotípicos de aspecto mongoloide; en muchos de los casos se recoge el antecedente familiar de un ataque agudo de glaucoma o ceguera por glaucoma.

Desde el punto de vista ocular, se relaciona con longitud axial del ojo corta, córnea de diámetro pequeño, aumentado *vault* del cristalino e hipermetropía.⁽⁴⁾

Las variables sociodemográficas y características oculares han sido estudiados sobre todo en casos con CAPA y GCAP, sin embargo, en pacientes con formas clínicas precoces, los estudios epidemiológicos son escasos.

El objetivo de este trabajo es describir desde el punto de vista epidemiológico, el cierre angular primario en pacientes pinareños e identificar las variables sociodemográficas y oculares que determinan su forma clínica, entre los años 2013 y 2017.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal. El universo estuvo constituido por 1 156 pacientes vistos en el departamento de glaucoma del servicio de Oftalmología del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado", en los años seleccionados, y la muestra fueron 293 ojos de igual número de casos nuevos con diagnóstico de CAP, en cualquiera de sus formas clínicas.



Al interrogatorio se obtuvo la información referente a edad, sexo, raza, antecedentes familiares y personales (en ambos casos de enfermedades generales y oculares). La evaluación oftalmológica incluyó determinación de la mejor agudeza visual sin corrección (MAVSC) y corregida (MAVC), biomicroscopía con lámpara de hendidura, oftalmoscopia directa, determinación de la PIO basal, parámetros biométricos y gonioscopia. Se realizó además, perimetría computarizada mediante el programa 32 del Perímetro OCTOPUS 101 de la HAAG-STREIT International, con la finalidad de confirmar la presencia de daño glaucomatoso.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, raza, antecedentes familiares de glaucoma, antecedentes personales de migraña y estrés; longitud axial, grosor del cristalino, amplitud de la cámara anterior, amplitud angular, presencia de sinequias anteriores periféricas (SAP), hipermetropía, PIO basal, MAVSC y MAVC.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 11.5 para Windows, se utilizó la estadística descriptiva, el test de Chi cuadrado para observaciones cualitativas, la prueba T para muestras independientes, el procedimiento de ANOVA para un factor, y el análisis multivariado mediante el empleo de una regresión lineal, con un nivel de significación estadística del 95 %.

Sobre las consideraciones éticas, se cumplieron los principios para este tipo de estudios y se obtuvo el consentimiento informado para la realización de los procedimientos y la utilización de los datos en la confección del trabajo, en el marco de los postulados de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

El rango de edades fue de 39 a 75 años con una media de $57,69 \pm 7,35$ años, con predominio de las mujeres (89,5 %) y los pacientes de la raza blanca (91,2 %). El 86,4 % de los casos no presentó historia familiar de glaucoma, no obstante el 39,8 % refirió antecedentes personales de migraña, y el 77,2 % describió que se encontraba en una situación evidente de estrés (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes según variables sociodemográficas. Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río. 2013 - 2017

Variables sociodemográficas		
Edad (Media \pm DE)		57,69 \pm 7,35 años
Sexo (%)	Femenino	89,5
	Masculino	10,2
Raza (%)	Blanca	91,2
	No blanca	8,8
APF glaucoma (%)	Si	13,6
	No	86,4
Stress asociado (%)	Si	77,2
	No	22,8



Los valores promedio de longitud axial, amplitud de cámara anterior y grosor del cristalino fueron $21,89 \pm 0,49$ mm, $2,65 \pm 0,27$ mm y $4,36 \pm 0,04$ mm. Al examen gonioscópico, el 87,03 % de los ojos mostró ángulo estrecho (grado 1 y 2) y el 12,97 % cerrado; el 27,65 % presentó SAP. La media de la PIO basal fue de $23,86 \pm 5,81$ mmHg, la MAVSC $0,18 \pm 0,03$ y la MAVC $0,84 \pm 0,12$. La hipermetropía se evidenció en el 89,5 % de los pacientes. (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de pacientes según características oculares.

Características oculares		
Longitud axial (Media \pm DE)		$21,89 \pm 0,49$ mm
Amplitud cámara anterior (Media \pm DE)		$2,65 \pm 0,27$ mm
Grosor de cristalino (Media \pm DE)		$4,36 \pm 0,04$ mm
PIO basal (Media \pm DE)		$23,86 \pm 5,81$ mmHg
MAVSC (Media \pm DE)		$0,18 \pm 0,03$
MAVC (Media \pm DE)		$0,84 \pm 0,12$
Amplitud angular (%)	Estrecho	87,03
	Cerrado	12,97
SAP+180° (%)	Si	27,65
	No	72,35
Hipermetropía (%)	Si	89,5
	No	10,2

Al analizar las variables sociodemográficas (tabla 3) y características oculares (tabla 4), en relación a la forma clínica del CAP, se encontró que los factores que lo determinan son: la edad ($p < 0,001$), la amplitud del ángulo camerular ($p < 0,001$), las sinequias anteriores periféricas ($p < 0,001$) y la PIO ($p < 0,001$).



Tabla 3. Distribución de pacientes según variables sociodemográficas y forma clínica de CAP.

Variables sociodemográficas		Forma clínica de CAP			p
		SCAP	CAP	GCAP	
Edad (Media ± DE)		54,67 ± 7,36	58,46 ± 6,33	61,81 ± 6,57	<0,001
Sexo (%)	Femenino	91,6	86,9	91,0	X ² = 1,49; gl(2); p=0,473
	Masculino	8,4	13,1	9,0	
Raza (%)	Blanca	90,8	91,6	92,5	X ² = 0,18; gl(2); p=0,915
	No blanca	9,2	8,4	7,5	
APFglaucoma (%)	Si	13,4	15,0	10,4	X ² = 0,73; gl(2); p=0,695
	No	86,6	85,0	89,6	
APPmigraña (%)	Si	37,8	40,2	43,3	X ² = 3,78; gl(2); p=0,437
	No	62,2	59,8	56,7	
Stress asociado (%)	Si	77,3	77,6	76,1	X ² = 0,05; gl(2); p=0,974
	No	22,7	22,4	29,3	

Tabla 4. Distribución de pacientes según características oculares y forma clínica de CAP.

Características oculares		Forma clínica de CAP			P
		SCAP	CAP	GCAP	
Longitud axial (Media ± DE)		21,89 ± 0,49	21,90 ± 0,51	21,87 ± 0,44	0,921
Amplitud cámara anterior (Media ± DE)		2,65 ± 0,27	2,67 ± 0,26	2,61 ± 0,27	0,339
Grosor de cristalino (Media ± DE)		4,32 ± 0,06	4,39 ± 0,03	4,47 ± 0,11	0,634
PIO basal (Media ± DE)		17,94 ± 1,62	26,87 ± 2,46	28,53 ± 4,39	<0,001
Amplitud angular (%)	Estrecho	100,0	92,5	44,8	X ² =95,00; gl(2); p<0,001
	Cerrado	0	7,5	55,2	
SAP+180° (%)	Si	0	19,6	89,6	X ² =180,13; gl(2); p<0,001
	No	100,0	80,4	10,4	
Hipermetropía (%)	Si	91,6	90,8	86,9	X ² = 1,08; gl(2); p=0,395
	No	8,4	9,2	13,1	

El análisis de regresión lineal multivariado, confirmó que las cuatro variables encontradas con anterioridad determinan la forma clínica de la enfermedad. (Tabla 5).

Tabla 5. Factores determinantes de la forma clínica de CAP.

Factores determinantes	Coeficientes no estandarizados		Coeficiente estandarizado	p	IC 95%	
	B	ET	Beta		LI	LS
Edad	0,012	0,003	0,113	<0,001	0,006	0,018
Amplitud angular	-0,075	0,035	-0,068	0,033	-0,145	-0,006
SAP+180 ⁰	0,598	0,033	0,528	<0,001	0,533	0,664
PIO basal	0,067	0,004	0,498	<0,001	0,058	0,075

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en cuanto a la edad de presentación, el sexo y la raza coinciden con los reportados por otros autores a nivel internacional.⁽⁵⁾

El CAP es más frecuente en pacientes entre los 55 y 65 años de edad, femeninas de la raza blanca, aun así la edad puede variar en las diferentes formas clínicas, pues estas constituyen una secuencia en el tiempo, de un mismo proceso que depende de la fisiopatología de la enfermedad.^(1,2,6)

Los antecedentes familiares de glaucoma por cierre angular primario están bien identificados, y constituyen un factor de riesgo de desarrollar la enfermedad.⁽⁷⁾ En este estudio solo se registró en un bajo porcentaje de casos.

El estrés mantenido se ha asociado al GCAP, pues la liberación de neurotransmisores endógenos del sistema simpático actúan sobre los receptores alfa uno, presentes en el músculo dilatador del iris, lo que ocasiona una dilatación discreta pero mantenida que puede favorecer el bloqueo pupilar y el cierre primario del ángulo, en ojos anatómicamente predispuestos.

Este fenómeno se puede incrementar además, por la acción terapéutica de los medicamentos ansiolíticos empleados para su tratamiento.⁽⁸⁾ Los fenómenos vaso espásticos como la migraña, se han relacionado también a la enfermedad; la menor perfusión del nervio óptico por la vasoconstricción favorece el establecimiento del daño glaucomatoso.

Según Ying-Fang y col,⁽⁹⁾ las relaciones familiares disfuncionales constituyen uno de los factores de riesgo, según estadísticas, para el desarrollo del GCAP. Otros autores han expuesto que cambios microvasculares coroides se asocian a alteraciones en el campo visual de estos pacientes, lo que determina la severidad del daño glaucomatoso.⁽¹⁰⁾



Ojos con hipermetropía por longitud axial corta, una menor amplitud de la cámara anterior y estrechez del ángulo camerular, son elementos que predisponen al desarrollo de la enfermedad. Diferentes estudios han relacionado estas características biométricas oculares con la presencia de CAP, ya que estas prevalecen en todas las formas clínicas o estadios como condiciones anatómicas propias de todo paciente con ojo pequeño; de ahí que prevalezcan en la casuística analizada sin diferencias significativas entre los diferentes grupos.^(11,12,13)

La pérdida del efecto de la acomodación en edad presbita, provoca que el cristalino incremente su grosor o diámetro anteroposterior, y se desplace de forma ligera hacia adelante, lo que dificulta la circulación y drenaje normal del humor acuoso por bloqueo pupilar relativo; esto asociado a un iris de mayor grosor, convexo, con alteración en los mecanismos de compensación durante la midriasis, favorecen la estrechez del ángulo camerular, lo que incrementa la PIO.⁽¹⁴⁾

Este mecanismo puede pasar desapercibido en un inicio por la escasez de sintomatología, (solo en ocasiones pueden presentarse cefaleas nocturnas, al despertar o de forma intermitente) y es usual que se justifique por otras condiciones asociadas como lo es el estrés o la migraña, situaciones que limitan o retrasan acudir a la atención especializada.

La persistencia de este mecanismo provoca, por contacto iridocorneal periférico, la formación de SAP, lo que incrementa aún más la probabilidad de elevación de la PIO; la persistencia de estas ha sido un factor estadístico relacionado con una menor reducción de la PIO.⁽¹⁵⁾

La perpetuación en el tiempo conlleva además, al daño trabecular crónico lo que se relaciona con el estadio glaucomatoso de la enfermedad. ⁽¹⁾ Los resultados del presente trabajo corresponden a los postulados de Foster, ⁽²⁾ el cual diferencia las formas clínicas de la enfermedad por la amplitud del ángulo, la presencia de SAP extensas y la variación de la PIO.

En conclusión, el cierre angular primario fue frecuente en mujeres de mediana edad sometidas a estrés; con ojos pequeños, ángulo camerular y cámara anterior estrecha; la edad, la amplitud angular, la presencia o no, de sinequias anteriores periféricas en más de 180° y los valores de PIO basal, determinan la forma clínica de la enfermedad.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de interés

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bowling BK. Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático. 8va ed. Australia: Elsevier S.A; 2016. p. 360.
2. Foster PJ, Buhrmann R, Quigley HA, Gordon JJ. The definition and classification of glaucoma in prevalence surveys. Brit J Ophthalmol [Internet]. 2002 [citado 11/01/2019]; 86(2): [aprox. 4p.]. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/86/2/238.full>



3. Chan EW, Li W, Tham Ych, Liao J, Wong TY, et al. Glaucoma in Asia: regional prevalence variations and future projections. *Brit J Ophthalmol* [Internet]. 2016 [citado 21/01/2019]; 100: [aprox. 7p.]. Disponible en: <https://bjoo.bmj.com/content/bjophthalmol/100/1/78.full.pdf>
4. Fernández Argones L, Sánchez Acosta L, Cárdenas Chacón D. Cierre angular primario. En: Río Torres M, Fernández Argones L, Hernández Silva JR, Ramos López M. *Oftalmología, diagnóstico y tratamiento*. 2da ed. La Habana: Ed Ciencias Médicas; 2018. p. 111-15.
5. Wright C, Tawfik MA, Waisbourd M. Primary angle-closure glaucoma: an update. *Acta Ophthalmol* [Internet]. 2016 [citado 21/01/2019]; 94(3): [aprox. 9p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/aos.12784>
6. Paul Ch, Sengupta S, Banerjee S, Choudhury. Angle closure glaucoma in rural and urban populations in eastern India—The Hooghly River Glaucoma Study. *Indian J Ophthalmol* [Internet]. 2018 [citado 06/03/2019]; 66(9): [aprox. 5p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6113807/>
7. Nongpiur ME, Cheng ChY, Duvesh R, Vijayan S, Baskaran M, Khor CC, et al. Evaluation of Primary Angle-Closure Glaucoma susceptibility loci in patients with early stages of Angle-Closure Disease. *Ophthalmol* [Internet]. 2018 [citado 21/02/2019]; 125(5): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29310965>
8. Wang HY, Tseng PT, Stubbs B, Carvalho AF, Li TY, Chen TY, et al. The risk of glaucoma and serotonergic antidepressants: A systematic review and meta-analysis. *J Affective Disorders* [Internet]. 2018 [citado 21/02/2019]; 241(1): [aprox. 7p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.07.079>
9. Ying-Fang Z, Jie H, You-Li Y, Ran Ch. Questionnaire analysis on risk factors of primary angle-closure glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi* [Internet]. 2018 [citado 06/03/2019]; 18(2): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.3980/j.issn.1672-5123.2018.2.38>
10. Rao HL, Sreenivasaiiah S, Riyazuddin M, Dasari S, Dixit Sh, Venugopal J. Choroidal Microvascular Dropout in Primary Angle Closure Glaucoma. *American J Ophthalmol* [Internet]. 2019 [citado 01/04/2019]; 199: [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2018.11.021>
11. Wang L, Huang W, Huang S, Zhang J, Gui X, Friedman DS, et al. Ten-year incidence of primary angle closure in elderly Chinese: the Liwan Eye Study. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2019 [citado 21/03/2019]; 103(3): [aprox. 5p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/10.1136/bjophthalmol-2017-311808>
12. Kwon J, Sung KR, Han S. Long-term changes in anterior segment characteristics of eyes with different Primary Angle-Closure mechanisms. *Am J Ophthalmol* [Internet]. 2018 [citado 01/04/2019]; 191: [aprox. 9p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2018.04.005>



13. Niu WR, Dong ChQ, Zhang X, Feng YF, Yuan F. Ocular biometric characteristics of Chinese with history of Acute Angle Closure. J Ophthalmol [Internet]. 2018 [citado 01/04/2019]; 5835791. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2018/5835791>
14. Pant AD, GogteP, Pathak-Ray V, Dorairaj SK, Amini R. Increased Iris Stiffness in Patients With a History of Angle-Closure Glaucoma: An Image-Based Inverse Modeling Analysis. Invest Ophthalmol Vis Sci [Internet]. 2018 [citado 21/03/2019]; 59(10): [aprox. 9p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30105368>
15. Atalay E, Nongpiur ME, Baskaran M, Perera SA, Wong TT, Quek D, et al. Intraocular pressure change after phacoemulsification in angle-closure eyes without medical therapy. J Cataract Refract Surg [Internet] 2017 [citado 01/04/2019]; 43(6): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28732610>

