

Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com glaucoma atendidos em uma clínica na cidade de Imperatriz-MA

Clinical and epidemiological profile of patients with glaucoma treated at a clinic in the city of Imperatriz-MA

Perfil clínico y epidemiológico de pacientes con glaucoma atendidos en una clínica de la ciudad de Imperatriz-MA

Recebido: 14/12/2022 | Revisado: 29/12/2022 | Aceitado: 18/01/2023 | Publicado: 20/01/2023

Bruna Bressan Acker

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1272-1580>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: bruna22acker@gmail.com

Eduardo Martins Penna

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7272-0010>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: eduardopenna25@hotmail.com

Gustavo Bezerra Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8814-5196>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: Gus_tavobn@hotmail.com

João Vitor Batista Corrêa Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0081-4907>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: Joavitorcorreassousa@hotmail.com

José Ribamar Branco Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1489-0767>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: zbranquinho@hotmail.com

Maylla Rodrigues Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8427-9816>

Universidade CEUMA, Brasil

E-mail: maylla060295@ceuma.com.br

Resumo

O glaucoma é um dano ao nervo óptico, associado a um aumento da Pressão Intraocular (PIO) com referência entre 10 e 21 mmHg, tendo como principal desfecho, a cegueira. O objetivo de pesquisa é conhecer o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com glaucoma atendidos em uma clínica na cidade de Imperatriz – MA. Estudo de caráter descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa. Foram estudados prontuários de atendimentos para verificar o índice da taxa de pacientes diagnosticados com glaucoma. Os dados foram adquiridos de um banco de dados (prontuários), de pacientes atendidos em junho de 2020 a junho de 2022, em serviço de pronto atendimento numa clínica particular, no período de agosto e setembro de 2022. A partir da análise de todos os indivíduos atendidos nesse período do estudo, foram selecionados apenas aqueles com diagnóstico de glaucoma com idade acima dos 40 anos, de ambos os sexos, tempo de diagnóstico e PIO. A população deste estudo tem média de idade de 70 a 79 anos e o sexo feminino prevaleceu. A principal causa da baixa visão encontrada foi o glaucoma sem tratamento ou tratamento inadequado. Pouco se sabe sobre os processos fisiopatológicos do glaucoma e acredita-se que a sua definição ainda está inacabada. Sugere-se novas pesquisas sobre a prevalência de glaucoma na cidade de Imperatriz. Os resultados do estudo são consistentes com a literatura pré-existente. O diagnóstico de um número potencialmente grande de doentes com glaucoma é uma tarefa muito complexa em termos de logística e impacto socioeconômico.

Palavras-chave: Glaucoma; Pressão intraocular; Perfil clínico.

Abstract

Glaucoma is damage to the optic nerve, associated with an increase in intraocular pressure (IOP) with a reference between 10 and 21 mmHg, with the main outcome being blindness. The research objective is to know the clinical and epidemiological profile of patients with glaucoma treated at a clinic in the city of Imperatriz - MA. Descriptive, retrospective study with a quantitative approach. Attendance records were studied to verify the rate of patients diagnosed with glaucoma. Data were acquired from a database (medical records) of patients seen from June 2020 to June 2022, in

an emergency service at a private clinic, from August to September 2022. individuals assisted during this study period, only those diagnosed with glaucoma aged over 40 years, of both sexes, time of diagnosis and IOP were selected. The population of this study has a mean age of 70 to 79 years and the female gender prevailed. The main cause of the low vision found was untreated or inadequately treated glaucoma. Little is known about the pathophysiological processes of glaucoma and it is believed that its definition is still unfinished. Further research on the prevalence of glaucoma in the city of Imperatriz is suggested. The study results are consistent with the pre-existing literature. The diagnosis of a potentially large number of patients with glaucoma is a very complex task in terms of logistics and socioeconomic impact.

Keywords: Glaucoma; Intraocular pressure; Clinical profile.

Resumen

El glaucoma es el daño del nervio óptico, asociado a un aumento de la presión intraocular (PIO) con una referencia entre 10 y 21 mmHg, siendo el principal desenlace la ceguera. El objetivo de la investigación es conocer el perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con glaucoma atendidos en una clínica de la ciudad de Imperatriz - MA. Estudio descriptivo, retrospectivo con enfoque cuantitativo. Se estudiaron los registros de asistencia para verificar la tasa de pacientes diagnosticados con glaucoma. Los datos fueron adquiridos de una base de datos (historias clínicas) de pacientes atendidos de junio de 2020 a junio de 2022, en un servicio de emergencia de una clínica privada, de agosto a septiembre de 2022. personas atendidas durante este período de estudio, solo aquellas con diagnóstico de glaucoma mayores de 40 años, de ambos sexos, tiempo de diagnóstico y PIO. La población de este estudio tiene una edad media de 70 a 79 años y predominó el género femenino. La causa principal de la baja visión encontrada fue el glaucoma no tratado o tratado inadecuadamente. Poco se sabe sobre los procesos fisiopatológicos del glaucoma y se cree que su definición aún está inconclusa. Se sugiere seguir investigando sobre la prevalencia de glaucoma en la ciudad de Imperatriz. Los resultados del estudio son consistentes con la literatura preexistente. El diagnóstico de un número potencialmente elevado de pacientes con glaucoma es una tarea muy compleja en términos de logística e impacto socioeconómico.

Palabras clave: Glaucoma; Presión intraocular; Perfil clínico.

1. Introdução

O glaucoma é definido como dano progressivo do nervo óptico cônico assimétrico, que provoca a degeneração das células ganglionares da retina, onde os axônios produzem o nervo óptico, conduzindo informações para o córtex visual primário sendo associado com um aumento da PIO (Adachi et al., 2018). Com a perda de axônios é gerado um declínio da acuidade visual e perda de campo visual correspondente (Machado et al., 2019). Atualmente, o glaucoma é apontado como principal causa de perda de visão da população mundialmente, tornando-se um sério problema de saúde pública (Queiroz & Mota, 2021).

O diagnóstico precoce da doença é significativamente importante para o tratamento e prevenção da cegueira. Desse modo, evidencia-se a relevância do foco no rastreamento para glaucoma nos serviços públicos de oftalmologia (Montana & Bhorade, 2018). No contexto global, estima-se que 64 milhões de pessoas tenham glaucoma (Light, 2021). Em 2040, estimativas sugerem aproximadamente 118,8 milhões de pessoas afetadas pela doença (Arantes et al., 2021).

Os medicamentos mais utilizados na redução da PIO são tópicos em apresentação de colírio. São classificados em cinco principais categorias: betabloqueadores, análogos das prostaglandinas e prostamidas, inibidores da anidrase carbônica e agonistas alfa adrenérgicos (Sun et al., 2017).

Para combater o glaucoma é necessário prevenção e conscientização no âmbito da Saúde Coletiva, pois envolve diversas fontes: promoção da saúde, prevenção (secundária, terciária e quaternária), tratamento e reabilitação, além de conscientizar a população sobre a doença, como campanhas de conscientização para a detecção precoce do glaucoma, por meio de um exame oftalmológico completo e divulgação dos principais fatores de risco para seu aparecimento. As campanhas de conscientização devem ser priorizadas para as populações sob maior risco, como as pessoas com faixas etárias acima de 60 anos e para familiares de portadores de glaucoma (Guedes, 2021).

Em vista da prevenção da deficiência visual por glaucoma, é importante considerar o combate contra às desigualdades e inequidades sociais e da facilidade do acesso do portador de glaucoma, para que venham a ter recursos diagnósticos e terapêuticos efetivos e seguros. A Política Nacional de Atenção em Oftalmologia - Atenção ao Glaucoma, estabeleceu que os

pacientes portadores de glaucoma tenham acesso a consultas especializadas, exames complementares e distribuição de colírio nos centros de referência de atendimento do Sistema Único de Saúde – SUS (Freitas et al., 2019).

Esta política pública é importante pois é incentivada e apoiada pelas entidades oftalmológicas e pela sociedade, beneficiando muitos portadores de glaucoma. Conforme o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em 2020 estimou-se cerca de 140.000 pacientes cadastrados no programa. Em 2021, o Ministério da Saúde aponta mais de 900.000 mil pessoas afetadas pelo glaucoma (Brasil, 2022). Estimativas do Atlas Vision ressalva que pessoas com glaucoma pode chegar a 118 milhões em 2040 (Iapb, 2022).

Ao confrontar com estes números alarmante, com a esperada prevalência do glaucoma no Brasil, com mais de 1 milhão de portadores, percebe-se da necessidade em ampliar a cobertura de atendimento (Guedes, 2021).

Diante desse contexto, faz necessário a pesquisa do perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com glaucoma na cidade de Imperatriz - MA, pois quanto mais cedo o diagnóstico, maior a chance de um tratamento para manter a visão do paciente.

2. Metodologia

Tratou-se de um estudo de caráter descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa, baseado na obra de Pereira et al. (2018). Foram estudados casos e controles, por meio de pesquisa para analisar os prontuários de atendimentos e verificar o índice da taxa de pacientes diagnosticados com glaucoma. A pesquisa foi realizada na Clínica Videre Oftalmologia, situada na Av. Bernardo Sayão, 3650 – Maranhão Novo, Imperatriz – MA.

Foram selecionados prontuários de pacientes portadores de glaucoma com idade acima de 40 anos que foram atendidos na clínica no período de 01 de junho de 2020 a 30 de junho de 2022. Foram excluídos os prontuários que se encontram com dados incompletos e que não houve o diagnóstico de glaucoma.

Para armazenamento dos dados, cálculos e confecção de gráficos e tabelas, este projeto utilizado será o software Microsoft Excel 2003®.

A faixa etária foi analisada através da estatística descritiva de dados (média e desvio-padrão). As demais variáveis foram estudadas através da frequência de ocorrência absoluta e relativa. Os respectivos prontuários só foram analisados após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Ceuma e devidamente autorizado pelo órgão diretivo responsável pela instituição onde foi realizada a pesquisa e pelo seu respectivo Comitê de Ética local, com seu devido número de parecer 63395822.7.0000.5084.

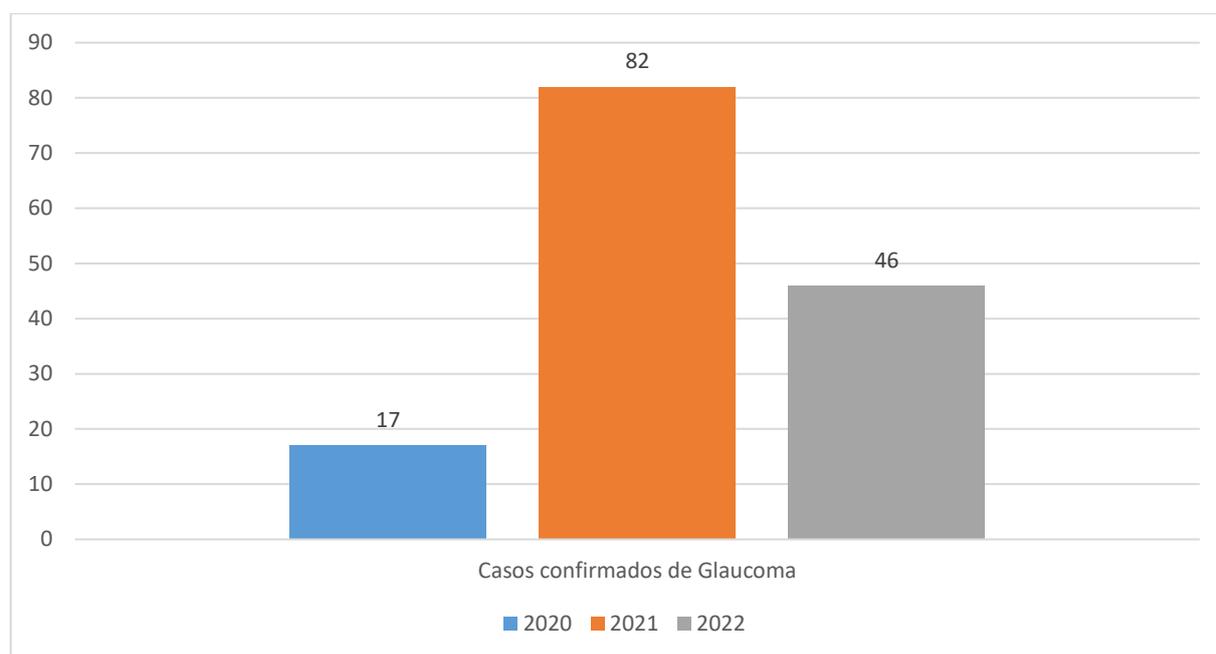
Em relação aos riscos e benefícios, um possível risco para os participantes desta pesquisa pode ser o vazamento de informações, caso ocorra a quebra acidental do sigilo por parte dos pesquisadores envolvidos no trabalho. Para evitar tal situação, a análise dos prontuários foi realizada em local reservado a fim de manter o sigilo. Na coleta de dados e revisão dos prontuários os nomes dos indivíduos foram apagados e/ou omitidos, assim como qualquer outra referência que identificasse algum participante. Os arquivos digitais contendo a planilha do banco de dados foram protegidos por senha, a qual somente os pesquisadores têm acesso.

A realização deste trabalho proporcionou a ampliação do conhecimento dos pesquisadores envolvidos, que contribuirá com a comunidade científica, além de despertar o interesse no desenvolvimento de novos estudos nesta linha de pesquisa. Como benefícios para os participantes da pesquisa, destaca-se o desenvolvimento de maior conscientização médica através da publicação do estudo, sobre os riscos do glaucoma, entre eles diminuição da acuidade visual podendo se transformar em cegueira.

3. Resultados e Discussão

Foram analisados 145 prontuários com as seguintes informações: idade; sexo; tempo de diagnóstico e PIO. Todos estes dados obtidos foram consecutivamente armazenados em planilha de dados digital, como forma de base de dados, conforme demonstra o Gráfico 1, o qual foram notificados 17 pacientes em 2020 (12%), 82 em 2021 (57%) e 46 em 2022 (32%). Vale ressaltar que em 2021, todos os meses foram analisados de janeiro a dezembro, em comparação a 2020 que foram analisados a partir de junho, devido a inauguração da Clínica ter sido em março e 2022 de janeiro a agosto, já que a entrega da pesquisa estava prevista para setembro de 2022.

Gráfico 1 - Demonstrativo de casos totais confirmados em relação ao ano nos pacientes com glaucoma.



Fonte: Autores.

Vários estudos identificaram diversos fatores que estão associados ao desenvolvimento do glaucoma, como idade, história familiar de glaucoma, presença de comorbidades como diabetes mellitus, hipertensão arterial, hipertensão ocular, obesidade central (Pena et al., 2020; Gupta et al., 2016) e, conseqüentemente, foram comprovados fatores de risco, como indivíduos maiores de 70 anos (Loureiro & Felix, 2020).

Apesar do manejo do glaucoma seja atualmente bastante complexo, as opções terapêuticas costumam ser personalizadas pois o tratamento é de longo prazo e geralmente ao longo da vida, que começam geralmente com terapia medicamentosa tópica (colírio), sendo sua continuidade de grande relevância, pois desse modo se prevê seu progresso, podendo identificar que pacientes com má adesão ou não, tenham resultados ópticos negativos, como uma cegueira irreversível (Larco et al., 2020).

Analisando os dados sociodemográficos dos 145 pacientes, o sexo feminino prevaleceu nos anos 2020 (76%) e 2022 (67%), entretanto em 2021 o sexo masculino foi o mais acometido (51%), conforme demonstra a Tabela 1. Quanto à idade, percebeu-se que em 2020, o intervalo de idade de 50-59 anos prevaleceu com 35%, em 2021, prevaleceram nas idades de 70-79 anos com 39% e em 2022 de 60-69 anos com 41%.

Tabela 1 - Demonstrativo de casos confirmados com pacientes com glaucoma.

	2020		2021		2022	
	n°	%	n°	%	n°	%
Sexo						
Masculino	4	24	42	51	15	33
Feminino	13	76	40	49	31	67
Idade						
40-49 anos	1	6	8	10	7	15
50-59 anos	6	35	17	21	5	11
60-69 anos	3	18	17	21	19	41
70-79 anos	5	29	32	39	10	22
80-89 anos	0	0	7	9	5	11
>90 anos	2	12	1	1	0	0
	17	100	82	100	46	100

Fonte: Autores.

A doença afeta mundialmente mais de 67 milhões de pessoas, das quais 10% são cegas. O glaucoma é considerado a segunda causa de cegueira, após a catarata, além de ser o principal motivo de cegueira irreversível. No país, há poucas informações em relação à prevalência do glaucoma. A maior parte dos estudos é restrita, antiga e mostra prevalência de 2% a 3% na população acima de 40 anos, com aumento da prevalência conforme o aumento da idade (Brasil, 2022b)

Conforme o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (2019) a prevalência de 2% a 3% de brasileiros acima de 40 anos, sendo que em 50% a 60% destes diagnósticos são de glaucoma primário de ângulo aberto e em torno de 20% são de glaucoma primário de ângulo fechado.

Quanto ao tempo de diagnóstico desses pacientes, foram notificados 5 (29%) em 2020 com diagnóstico de 6 a 10 anos. Os dados dos anos de 2021 e 2022 não corroboraram com as demais, pois alguns prontuários encontravam-se sem dados de informação, entretanto, 20 (30%) pacientes já fazem tratamento do glaucoma entre 6 e 10 anos e em 2022, 11 (28%) foram diagnosticados entre 1 a 5 anos e 15 a 20 anos, respectivamente, demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Demonstrativo de tempo de diagnóstico de pacientes com glaucoma.

	2020		2021		2022	
	n°	%	n°	%	n°	%
Tempo de diagnóstico						
1ª. Consulta	2	12	8	12	1	3
<6 meses	2	12	6	9	5	13
>6 meses	1	6	0	0	1	3
1 a 5 anos	3	18	23	35	11	28
6 a 10 anos	5	29	20	30	7	18
15 a 20 anos	3	18	6	9	11	28
> 20 anos	1	6	3	5	3	8
	17	100	66	100	39	100

Fonte: Autores.

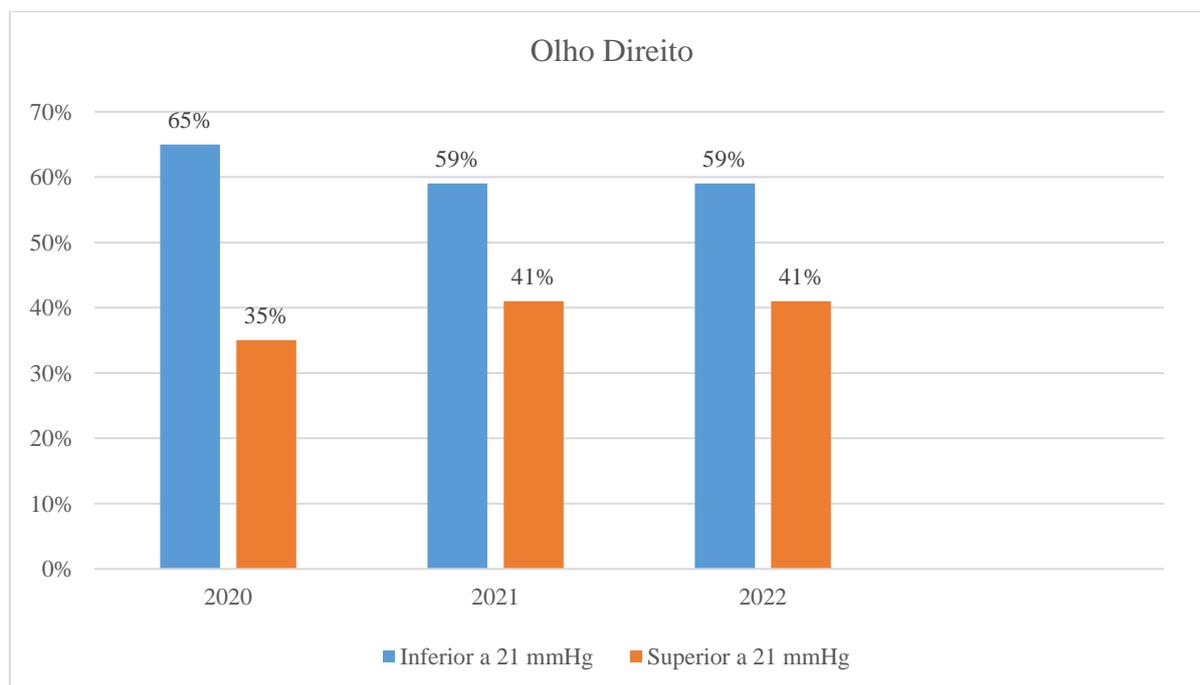
O glaucoma é uma doença crônica, irreversível e progressiva. Inicialmente as suas manifestações clínicas significativas não são evidentes, o que significa que a sua detecção precoce é a melhor estratégia para a prevenção da deficiência visual causada no indivíduo por esta patologia. (Tejena et al., 2022).

Recomenda-se a utilização de testes auxiliares, como tomografia de coerência óptica e exame perimétrico do campo de visão, para diagnóstico e acompanhamento da deterioração do nervo óptico no indivíduo. Há também outros testes psicofísicos, cuja deficiência da visão é fundamental para detectar a cor, bem como as alterações para se adaptar à escuridão, como também para o aumento da fotofobia (Picon et al., 2014).

Quanto a (PIO), considera-se normal entre 8 e 21 mmHg, se maior que 21mmHg, começa a haver risco de lesão do nervo óptico. Percebeu-se que 35% (2020), 41% (2021) e 41% (2022) apresentaram PIO superior a 21 mmHG, o qual foi notificado que muitos não fazem o tratamento para manter a pressão normal, outros tiveram efeitos colaterais aos colírios. (Gráficos 2 e 3). O Gráfico 4, demonstra % de pacientes que apresentaram PIO aumentada nos dois olhos.

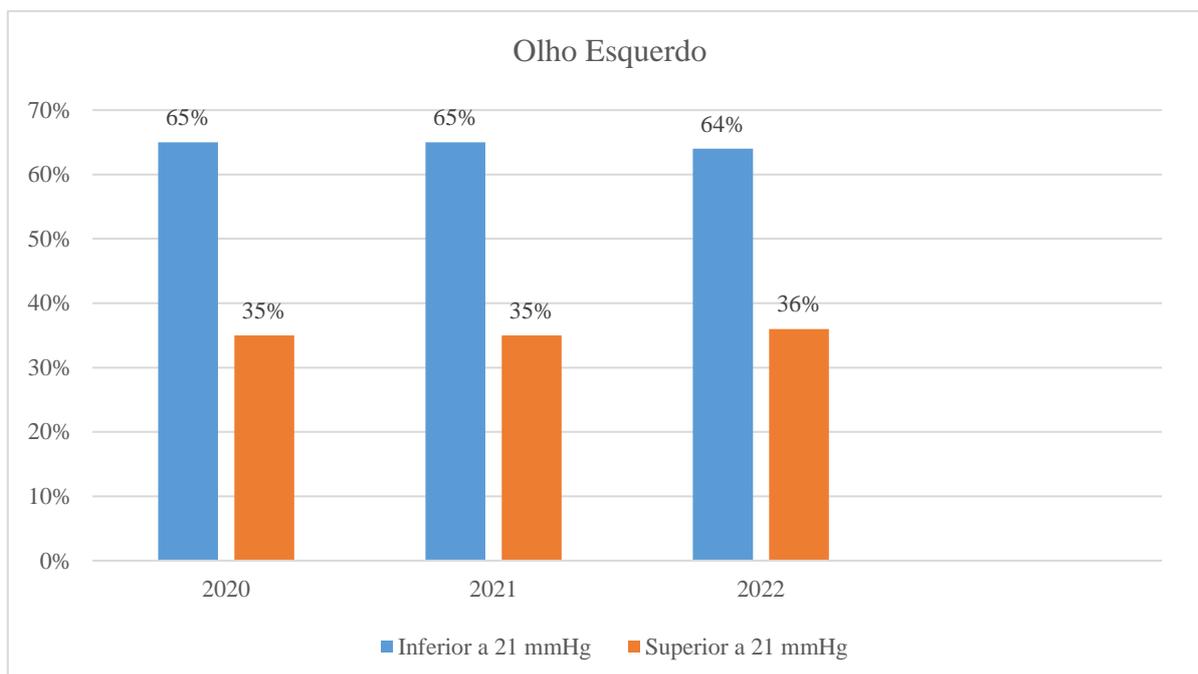
A PIO é relevante devido a seu valor aumentar acima do valor de referência e haver risco de lesão do nervo óptico. No gráfico 2, percebe-se que 65% dos pacientes acometidos pela doença apresentaram PIO inferior a 21 mmHg em ambos os olhos em 2020, demonstrando a efetividade do tratamento correto. Percebeu-se ainda que 35% (2020), 41% (2021) e 41% (2022) apresentaram PIO superior a 21 mmHG, o qual foi notificado que muitos não fazem o tratamento para manter a pressão normal, outros tiveram efeitos colaterais aos colírios. (Gráficos 2 e 3).

Gráfico 2 - Demonstrativo de casos confirmados de pacientes com glaucoma, conforme PIO olho direito.



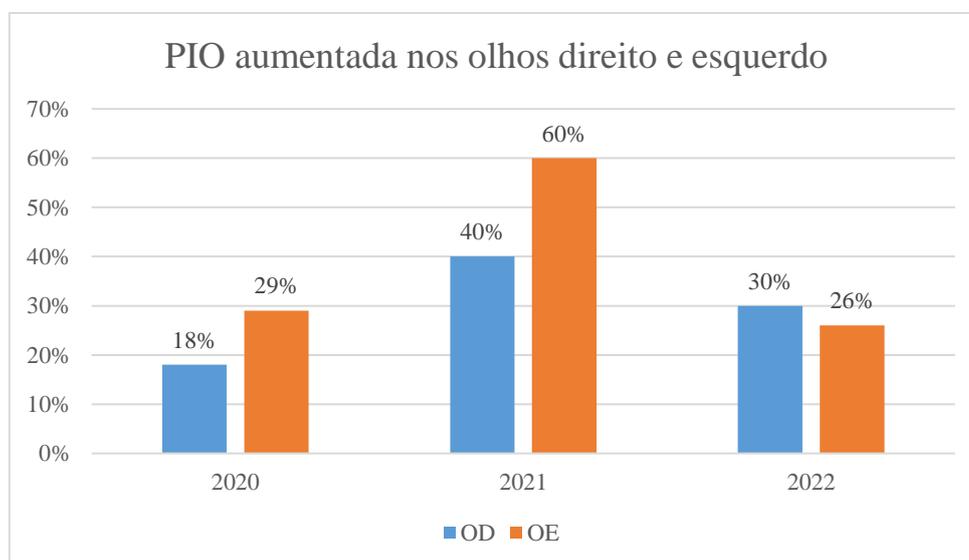
Fonte: Autores.

Gráfico 3 - Demonstrativo de casos confirmados de pacientes com glaucoma, conforme PIO olho esquerdo.



Fonte: Autores.

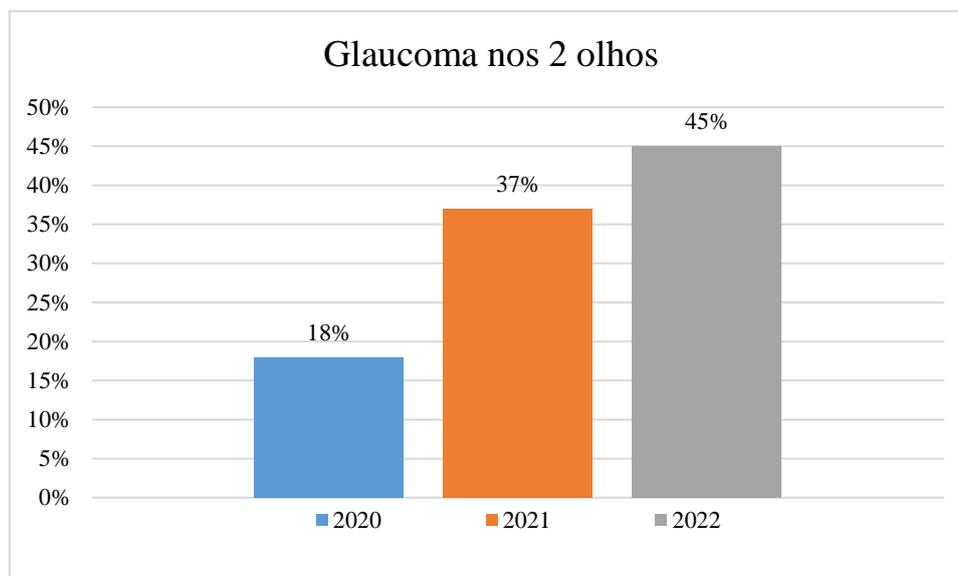
Gráfico 4 - Demonstrativo de pacientes que apresentaram PIO aumentada nos dois olhos.



Fonte: Autores.

O Gráfico 5 aponta o % de pacientes com glaucoma nos dois olhos. Em 2020 foram acompanhados 3 pacientes (17%), em 2021 foram 30 pacientes (37%) e em 2022 foram 20 pacientes (45%).

Gráfico 5 - Porcentagem de pacientes com glaucoma nos dois olhos.



Fonte: Autores.

No Brasil, os dados sobre a doença são imprecisos, entretanto o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) estima cerca de 900 mil pessoas são portadoras de glaucoma com idades acima dos 40 anos, dos quais 70% não foram diagnosticados. Para 2040, a estimativa é de 111,8 milhões de pessoas com glaucoma (Hirata, 2021).

Além da PIO elevada, outros fatores de risco são identificados para esta doença, como por exemplo: história familiar positiva, fatores genéticos, idade acima de 40 anos, escavação do nervo óptico aumentada, diabetes mellitus tipo 2, etnia, ametropia, pressão de perfusão ocular reduzida e outros fatores especificados (Mcmonnies, 2017).

A classificação do glaucoma é dividida em Glaucoma Primário de Ângulo Aberto (GPAA), Glaucoma Primário de Ângulo Fechado (GPAF), Glaucoma Secundário, Glaucoma Congênito e Glaucoma de Pressão Normal (Loureiro & Felix, 2020).

Antes que se inicie o tratamento do glaucoma, é necessário que a PIO alvo seja estabelecida, que comumente seu valor inicial em cerca de 25 a 30% inferior ao da PIO basal. A PIO alvo é menor quanto mais jovem for o paciente, menor for a PIO pré-tratamento, maior for o dano glaucomatoso pré-tratamento, maior a progressão da doença e maior a presença de fatores agravantes (Schuster et al., 2020).

4. Conclusão

A população deste estudo tem média de idade de 70 a 79 anos e o sexo feminino prevaleceu. A principal causa da baixa visão encontrada foi o glaucoma sem tratamento ou tratamento inadequado.

Sugere-se novas pesquisas sobre a prevalência de glaucoma na cidade de Imperatriz, visto que os resultados do nosso estudo são consistentes com a literatura pré-existente. O completo diagnóstico de um número potencialmente grande de doentes com glaucoma é uma tarefa muito complexa em termos de logística e impacto socioeconômico.

Portanto, é de extrema importância desenvolver um método de rastreamento eficaz para diagnóstico e contabilidade da quantidade de casos, para que sejam descobertos os casos no tempo correto com o tratamento eficaz prevenindo assim as graves consequências dessa doença. Outrossim, entende-se que o desenvolvimento de futuras pesquisas acerca da temática estabelecida no presente trabalho é de suma relevância para o detalhamento e aprimoramento das estratégias relacionadas ao glaucoma na cidade de Imperatriz-MA.

Referências

- Adachi, S. et al. (2018). Factors associated with developing a fear of falling in subjects with primary open-angle glaucoma. *BMC ophthalmology*, 18(1), 1-7.
- Arantes, A. V. et al. (2021). Percepção sobre aspectos da doença e de seu tratamento em pacientes portadores de glaucoma. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 80, 117-126.
- Brasil (2022a). 26/05: Dia Nacional de combate ao glaucoma. *Ministério da Saúde*. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/26-5-dia-nacional-de-combate-ao-glaucoma/>. Acesso em: 06 de julho de 2022.
- Brasil (2022b). Relatório de recomendação. *Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas Glaucoma*. CONITEC. Ministério da Saúde. Brasília – DF.
- CBO. (2019). *As Condições de Saúde Ocular no Brasil*. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). https://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf. Acesso em: 15 de setembro de 2022.
- Freitas, S. M. de et al. (2019). Economic evaluation of primary open-angle glaucoma. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 78, 233-238.
- Guedes, R. A. P. (2021). Glaucoma, saúde coletiva e impacto social. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 80, 05-07.
- Gupta, P et al. (2016). Prevalence of glaucoma in the United States: the 2005–2008 national health and nutrition examination survey. *Investigative ophthalmology & visual science*, 57(6), 2905-2913.
- Hirata, B. A. (2021). *Indicação de Tomografia de Coerência Óptica de Segmento Anterior (OCT-SA) para pacientes com glaucoma: revisão bibliográfica* [Monografia]. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Iapb. (2022). Glaucoma. *The International Agency for the Prevention of Blindness*. Disponível em: <https://www.iapb.org/learn/knowledge-hub/eye-conditions/glaucoma/>. Acesso em: 06 de julho de 2022.
- Larco, A., Román, K. & Runzer-Colmenares, F. M. (2020). Factores asociados a la falta de adherencia de tratamiento en pacientes con glaucoma. *Anales de la Facultad de Medicina – UNMSM*, 285-293.
- Light for the world (2021). Relatório Mundial sobre a visão [Internet]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570-por.pdf>. Acesso em: 04 de julho de 2022.
- Loureiro, F. L. B. & Félix, K. A. C. (2020). Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com glaucoma atendidos em um ambulatório no interior da Amazônia. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 79, 12-20.
- Machado, L. F. et al. (2019). Factors associated with vision-related quality of life in Brazilian patients with glaucoma. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 82, 463-470.
- Mcmonnies, C. W. (2017). Glaucoma history and risk factors. *Journal of optometry*, 10(2), 71-78.
- Montana, C. L. & Bhorade, A. M. (2018). Glaucoma and quality of life: fall and driving risk. *Current opinion in ophthalmology*, 29(2), 135-140.
- Pena, Y., Garcia Y. & Pena N. (2020). Fatores de risco no glaucoma primário de ângulo aberto de Bayamo. *Multimídia*, 24, (2), 324-337.
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM.
- Picon, P. D. et al. (2014). Protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas. *Comissão de assistência farmacêutica/SAS*, 13-16.
- Queiroz, B. & Mota, L. O. D. (2021). O impacto do glaucoma na qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Revista de saúde*, 12(2), 8-12.
- Schuster, A.K. et al. (2020). The Diagnosis and Treatment of Glaucoma. *Deutsches ÄrzteblattInternational*, 117(13), 225-234.
- Sun, X. et al. (2017). Primary angle closure glaucoma: what we know and what we don't know. *Progress in retinal and eye research*, 57, 26-45.
- Tejena, M. A. P. et al. (2022). Prevalência de glaucoma de ângulo aberto em pacientes da área de oftalmologia do hospital IESS em Portoviejo 2018-2019. *Domínio das Ciências*, 8(1), 16.