

ÍNDICE DE RETINOPATIA DIABÉTICA EM PACIENTES DO CENTRO DE HEMODIÁLISE DE TERESÓPOLIS: PREVENÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

DIABETIC RETINOPATHY INDEX IN PATIENTS FROM THE TERESÓPOLIS HEMODIALYSIS CENTER: PREVENTION AND AWARENESS

Isabella Coutinho Fonte, João Maria Ferreira, Ana Carolina Savioli Delorme, Bernardo Rezende Martins, Fransuizy Barros Ferreira Destefani, Gabriella Nunes Caravella, Sara de Oliveira Moraes, Kevin Guimarães Guerra

RESUMO

A retinopatia diabética (RD) é uma das formas mais comuns de doenças na retina. Tendo em vista que, a tendência para 2040 é de um aumento significativo de casos de diabetes no mundo (Atlas de diabetes, 2017) é imprescindível proporcionar auxílio a fim de impossibilitar o desenvolvimento da RD. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil dos pacientes com diabetes do Centro de Hemodiálise de Teresópolis, além de buscar uma estratégia para a prevenção e conscientização da RD com redução do número de casos. Para viabilizar essa pesquisa, o estudo e seus resultados foram submetidos à Plataforma Brasil. Por meio de visitas semanais ao Centro de Hemodiálise de Teresópolis - Renal Assistência Médica LTDA recolhendo informações dos pacientes diabéticos (tipo I e tipo II) através de questionários e organizando os dados estatísticos sobre a doença, com posterior avaliação do fundo de olho para diagnóstico de alterações. A pesquisa constatou que 81% dos entrevistados apresentaram alterações na retina e 66.7% dos participantes não possuíam informações sobre a RD. Assim, o estudo entrevistou nos potenciais fatores de risco dos pacientes, realizando a conscientização sobre a doença a fim de impedir sua progressão e proporcionar uma melhor qualidade de vida aos pacientes.

Palavras-chave: Retinopatia Diabética; Diabetes Mellitus; Prevenção.

ABSTRACT

Diabetic retinopathy (DR) is one of the most common forms of retinal diseases. Considering the significant increase in diabetes cases worldwide by 2040 (Atlas of Diabetes, 2017), it's essential to provide assistance to prevent the development of DR. In this context, the project aimed to analyze the profile of patients with diabetes at the Teresópolis Hemodialysis Center, as well as to devise a strategy for the prevention and awareness of DR with a reduction in the number of cases. To facilitate this research, the study was submitted to the Plataforma Brasil. During weekly visits to the Teresópolis Hemodialysis Center - Renal Assistência Médica LTDA, some informations were collected from diabetic patients (type I and type II) through questionnaires, and statistical data on the disease was organized, followed by an evaluation of the eye fundus for diagnostic purposes. The research found that 81% of the respondents had alterations in the retina, and 66.7% of the participants had no information about DR. Therefore the project intervened in potential risk factors for patients, raising awareness about the disease to prevent its progression and provide a better quality of life for the patients.

Keywords: Diabetic Retinopathy; Diabetes Mellitus; Prevention.

1. INTRODUÇÃO

Lesões na retina podem ser descritas de diversas formas, uma das mais comuns é por meio da retinopatia diabética. A retina é um tecido altamente ativo metabolicamente que requer uma interação entre as células por meio de sinapses, abrangendo fotorreceptores sensores de luz para neurônios que transferem o sinal eletroquímico por meio do nervo óptico para o córtex visual do cérebro, com suporte da glia e do tecido vascular (Antonetti et al., 2021). Tendo em vista que a retina possui demandas metabólicas altas com a função neural sendo dependente da disponibilidade constante de oxigênio e nutriente, existem dois leitos vasculares que nutrem o neurópilo retinal (Lechner et al., 2017). Desta forma, a autorregulação desses nutrientes garantem um fluxo sanguíneo retinal constante, assegurando o fornecimento de oxigênio e nutrientes correspondentes à atividade de regiões definidas da retina neural (Kur et al., 2012).

A fisiopatologia das alterações microvasculares do tecido retiniano está relacionada à hiperglicemia crônica – diabetes mellitus - que reduz a capacidade de eliminar radicais livres comprometendo o metabolismo de várias células, principalmente dos neurônios gerando problemas circulatórios como a perda do tônus vascular, modificação do fluxo sanguíneo, aumento da permeabilidade vascular e consequentemente extravasamentos e edemas e, por fim, obstrução vascular gerando neovascularização que podem se romper, causando hemorragias e descolamento da retina (Bosco et al., 2005). A Academia Americana de Oftalmologia identifica estágios evolutivos da doença, os quais são a etapa inicial, a moderada e a grave, cada uma com alguma característica mais marcante. No início da doença ocorre o comprometimento da barreira hemato-retiniana, envolvendo capilares dessa região, e nas fases posteriores e finais da doença são caracterizadas pela oclusão vascular e proliferação fibrovascular. Além disso, em qualquer etapa da retinopatia pode haver um comprometimento na acuidade visual devido ao edema macular, pois há um espessamento da retina por fluídos no centro da mácula, o que dificulta a acuidade. (Boelter et al., 2003).

O tratamento da doença está relacionado com exames completos dos olhos periodicamente, no caso de estágios iniciais. Em casos mais graves pode ser necessário o uso de lasers a fim de reduzir o inchaço da retina e injeções como os medicamentos anti-VEGF que podem retardar ou reverter a retinopatia diabética. Além disso, pode ser proposto a cirurgia ocular como a vitrectomia (National Eye Institute). Efeitos benéficos e o impacto do controle glicêmico efetivo se mostraram eficazes também na prevenção e retardo da Retinopatia Diabética (RD), como foi demonstrado também pelo projeto de pesquisa WESDR que apresentou uma relação importante entre os níveis de hemoglobina glicada e a incidência e progressão da retinopatia (The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy, 1989).

Como objetivos da pesquisa foram estabelecidos:

Objetivo primário: Analisar o índice de retinopatia diabética da população de Teresópolis visando uma forma de prevenção da doença.

Objetivos secundários: Desenvolver estratégia de prevenção e conscientização da retinopatia diabética, diminuindo seu índice em Teresópolis; Descrever o perfil dos pacientes com a doença.

A pesquisa é justificada tendo em vista que, de acordo com uma pesquisa realizada pelo Atlas de diabetes IDF em 2017, a tendência para 2040 é um aumento significativo de casos de diabetes no mundo. “Previa-se que o número de pessoas com diabetes entre 20 e 79 anos aumentaria para 642 milhões (intervalo de incerteza: 521-829 milhões) em 2040“. Além disso, foi apontado que 75% das pessoas com diabetes viviam em países de baixa e média renda, portanto, no Brasil – um país subdesenvolvido - a tendência dos índices aumentarem é agravada sendo importante associar o maior risco do desenvolvimento de retinopatia diabética nestes indivíduos. Ademais, a retinopatia diabética é responsável por casos de cegueira e, no caso brasileiro, está associado

a 7,5% da causa de incapacidade de trabalho em adultos e 4,58% dos casos de deficiências visuais, pois no país estima-se que mais da metade dos pacientes com diabetes mellitus possua a retinopatia (Boelter et al., 2003).

Para a realização da pesquisa, foram realizadas visitas periódicas ao Centro de Hemodiálise de Teresópolis com a aplicação de questionários norteadores para a realização da coleta de dados, além do exame de fundoscopia para analisar as possíveis alterações da retina dos pacientes.

O presente artigo conta com 4 seções, sendo abordados: revisão bibliográfica, metodologia detalhada e os resultados com as discussões observadas pelo grupo.

2. METODOLOGIA

Foram separados artigos científicos do Google acadêmico, principalmente Scielo e Pubmed, nos quais abordaram os temas sobre retinopatia diabética, com os descritores: diabetes mellitus e prevenção. Foram pré-selecionados 30 artigos e com base na leitura do resumo, separados 20 artigos para assim, realizar o desenvolvimento do projeto.

Nas pesquisas foi possível encontrar o meio pelo qual a doença se instala no organismo e possibilitando uma correlação entre o diabetes descompensado e o índice de RD nas populações estudadas já que, o diabetes mellitus causa muitas complicações crônicas e dentre elas está a retinopatia diabética - muito comum.

A pesquisa científica foi submetida à Plataforma Brasil respeitando todos os princípios éticos das resoluções da CEP/CONEP 466/2012. Foi aprovada pelo número 56346122.6.0000.5247. Para recolher informações dos pacientes e organizar os dados estatísticos sobre a retinopatia diabética em Teresópolis, foram feitas visitas ao Centro de Hemodiálise do município - Renal Assistência Médica LTDA, sendo de interesse a análise de pacientes diabéticos para posterior avaliação do fundo de olho e diagnóstico de alterações, como a retinopatia.

Coleta de dados: Convidamos e selecionamos os pacientes do Centro de Hemodiálise, situado no bairro da Tijuca, no município de Teresópolis. Nesse espaço, foi encontrado pacientes diabéticos, tipo I e tipo II, os quais foram interrogados sobre a realização ou não de um acompanhamento oftalmológico seguido por um questionário que obtinham informações como: idade do paciente, tipo de diabetes, realização de acompanhamento oftalmológico, interesse em realizar a fundoscopia, se o paciente já realizou esse exame alguma vez, conhecimento sobre a RD, se gostaria de ser informado sobre a doença, presença de alterações na retina e indicação para o acompanhamento oftalmológico. Foi estipulado a faixa etária dos 30 aos 85 anos, para realizar a pesquisa.

Quando negativo em relação ao acompanhamento, convidamos esses pacientes carentes de tratamento, a participarem de uma avaliação feita por nós, estudantes do Unifeso, os quais, através do exame de fundoscopia, buscaram alterações que mostrassem a retinopatia. Os acadêmicos foram acompanhados de um médico oftalmologista, o qual é o pesquisador coordenador do projeto. Essa etapa ocorreu após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD) além da explicação sobre o risco de realizar o procedimento já que o paciente não poderia dirigir após o exame já que suas pupilas estavam dilatadas.

Todos os dados captados dos pacientes foram armazenados e organizados pelos acadêmicos de forma sigilosa. Os pacientes possuíam pseudônimos para preservar suas identidades. Tudo isso visa minimizar os riscos de exposição dos pacientes que fazem parte do projeto, assegurando-lhes discricção.

Foram avaliados 21 pacientes, que obtiveram sua situação de saúde melhor investigada e seus dados coletados corretamente por meio de uma ficha (Apêndice A) que possuía informações, como: os dados pessoais do paciente, a pré-existência de um acompanhamento oftalmológico, a presença ou a ausência de alterações na retina, o interesse em cuidar e tentar prevenir a possível patologia. Essa ficha com informações, foi crucial para a análise estatística de quantidade de pessoas pacientes diabéticos que possuem a retinopatia no município

e, principalmente, para o encaminhamento desses pacientes sem acompanhamento à Secretaria de Saúde, para que fosse iniciado o tratamento oftalmológico com o objetivo de agendar a consulta.

Análise dos dados: Os dados recolhidos foram avaliados e analisados de duas maneiras: por meio da comparação da situação de saúde dos pacientes alvo e através de gráficos e tabelas que quantificasse a patologia no município em questão.

A comparação foi realizada por meio da descrição do paciente diabético que foi obtida por meio da ficha de análise. Com esses dados, foi comparado a faixa etária, o tipo de diabetes mellitus, a existência do acompanhamento oftalmológico, a presença de alterações na retina. Dessa forma, foi possível analisar como esses fatores pessoais e clínicos afetam a saúde do paciente. Os gráficos e as tabelas serviram para analisar o grau de ocorrência da retinopatia diabética no município de Teresópolis, avaliando-se a porcentagem dessa patologia nos pacientes diabéticos investigados e, assim, encontrar uma incidência local. Além disso, essa forma de análise dos dados também é fundamental para entender a quantidade de pacientes que se mostram conscientes sobre o assunto e que sabem sobre como a retinopatia pode ser uma complicação da diabetes.

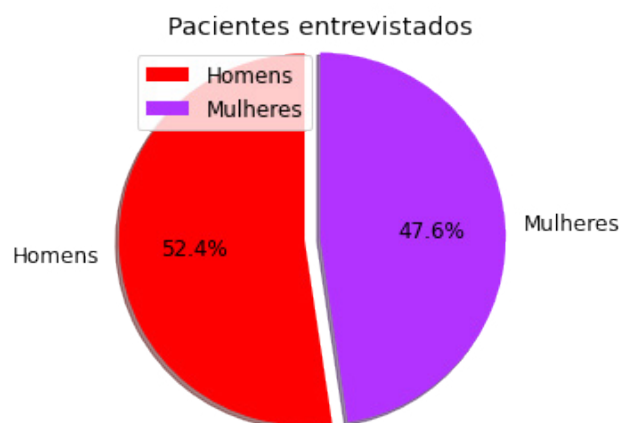
Dessa forma, a análise comparativa e estatística contribuiu para os resultados, pois foi possível compreender a dimensão da patologia no município e como e quantos cidadãos de Teresópolis são afetados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes e o professor coordenador totalizaram 10 visitas no Centro de Hemodiálise de Teresópolis, sendo atendidos ao todo 21 pacientes diabéticos. Durante as visitas, foram selecionados os pacientes alvos para a realização do questionário e da fundoscopia.

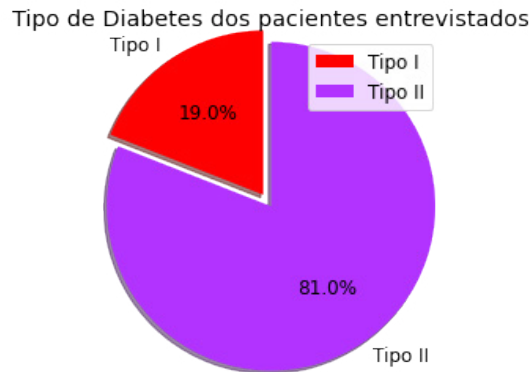
Nesse questionário, havia perguntas sobre idade do paciente, se tinham ou não acompanhamento oftalmológico, se conheciam ou não a retinopatia diabética, se apresentavam ou não alterações na retina, entre outras perguntas. Diante disso, com os dados coletados foi possível construir os gráficos abaixo, os quais serão capazes de trazer as informações norteadoras do projeto.

Figura 1 - Gênero dos pacientes



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Figura 2 - Tipo de diabetes apresentado pelos pacientes entrevistados



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Em relação ao total dos 21 pacientes atendidos pelos acadêmicos, a partir do gráfico da figura 1, percebe-se que existiu uma predominância de homens, totalizando 52,4%, enquanto as mulheres eram 47,6%. Além disso, mais de 80% do total de pacientes tinham o diabetes tipo II de acordo com o gráfico da figura 2. Esse é um fato relevante para se constatar o índice de retinopatia diabética no município de Teresópolis tomando como amostra os pacientes do Centro de Hemodiálise, pois, como evidenciado na literatura, embora o diabetes tipo I seja considerado fator de risco para o desenvolvimento da retinopatia diabética (RD), pacientes diagnosticados com diabetes tipo II com longa duração da doença apresentam uma maior prevalência de retinopatia diabética comparado aos que apresentam diabetes tipo I (SEGALÁS, 2011).

Figura 3 - Quantos pacientes realizaram exame de fundo de olho anteriormente



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

O exame de fundo de olho ou fundoscopia é essencial para o diagnóstico de retinopatia diabética e para avaliação de várias outras enfermidades que podem acometer a retina. Isso porque esse exame trata-se de uma conduta precoce e exata, favorecendo o diagnóstico antecipado da retinopatia, o que auxilia na redução dos casos de cegueira e gastos públicos como desenvolvimento dessa doença (FERREIRA et al, 2019). Além do mais, segundo a Associação Americana de Diabetes, os pacientes com diabetes mellitus tipo I devem realizar o exame oftalmológico de 3 a 5 anos após o diagnóstico, enquanto aqueles com diabetes mellitus tipo II devem realizar o exame no momento do diagnóstico e a partir de então, anualmente.

Por meio da figura 3, é observado que dos 21 pacientes voluntários, somente 9,5% deles nunca fizeram esse exame, tendo em vista que a fundoscopia é um exame primordial - como supracitado - felizmente a maior

parte dos pacientes já tinham passado por avaliação médica. Segundo Ferreira et al, é imprescindível que os médicos generalistas estejam preparados para realizar de forma efetiva e entender a importância da fundoscopia, uma vez que o exame garante um diagnóstico precoce da retinopatia dentro da Atenção Básica. No entanto, ainda que o percentual dos pacientes que nunca realizaram o exame seja baixo, torna-se evidente que a conscientização da doença em relação à necessidade de exame fundoscópico ainda não é totalmente satisfatória, ainda havendo necessidade de medidas para a proteção dos diabéticos.

Figura 4 - Quantidade de pacientes que apresentaram alteração na retina



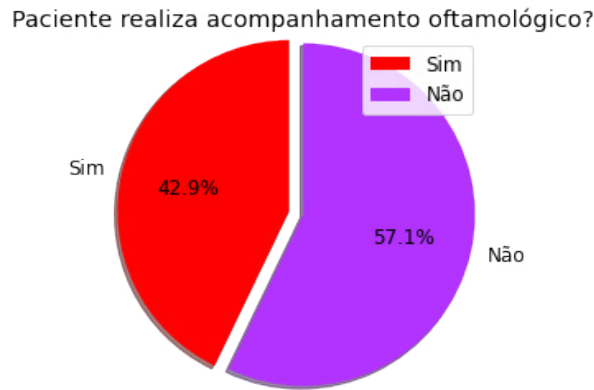
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Dessa forma, durante a pesquisa, para fazer uma avaliação oftalmológica dos pacientes do Centro de Hemodiálise de Teresópolis, buscando averiguar o percentual da retinopatia diabética no município, os acadêmicos realizaram esse exame em todos os encontros.

Como exposto na figura 4, 81% dos pacientes atendidos apresentavam alguma alteração na retina, a qual a RD já estava estabelecida ou haveria grandes chances do seu desenvolvimento. Esse dado é importante para o projeto, buscando entender como essa doença mostra-se presente em Teresópolis. Tendo em vista à localidade da cidade, situada no interior do Estado do Rio de Janeiro, alguns autores consideram que pacientes de cidades do interior podem estar mais propensos ao desenvolvimento da retinopatia diabética devido alguns fatores, como desinformação, condições menos favoráveis de transporte dos pacientes e ausência de unidades descentralizadas de atendimento especializado (Escarião et al., 2008). Dessa forma, mais uma vez torna-se nítida a importância de condutas que levam a prevenção e a conscientização da população do município, promovendo disseminação de informações sobre a doença, modos de evitá-la e condutas de tratamento da RD, a fim de gerar uma minimização dos índices de retinopatia na cidade.

Através da figura abaixo, o gráfico 5, é possível perceber que um pouco mais da metade, 57,1% dos pacientes não apresentavam acompanhamento oftalmológico. Tal informação foi crucial ao estabelecer o perfil dos pacientes em questão, uma vez que esse acompanhamento é fundamental em pacientes diabéticos pela grande prevalência de RD nesses casos. De acordo com a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, a retinopatia diabética é a maior causa de perda visual irreversível em todo o mundo e sua prevenção é de grande importância, uma vez que a doença ocorre de forma silenciosa, de modo que os pacientes diabéticos podem não apresentar queixas visuais enquanto a retinopatia já está instalada. Sendo assim, com o acompanhamento efetivo e a realização frequente de exames oftalmológicos, o risco de cegueira pode ser reduzido a menos de 5% quando o diagnóstico é feito em tempo adequado e o tratamento realizado corretamente pelo especialista em retina. Dessa forma, garantir que esses indivíduos tenham esse acompanhamento é de grande importância, pois com ele será possível monitorar a condição ocular do paciente e avaliar a evolução de uma possível alteração, a fim de conseguir tratar e minimizar quadros mais graves, como a retinopatia, que terá seus índices diminuídos no município.

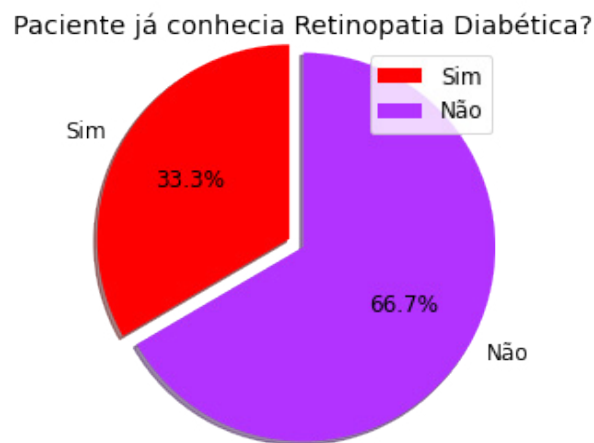
Figura 5 - Quantidade de pacientes que já realizavam acompanhamento oftalmológico



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ademais, é notório que a maioria dos pacientes, cerca de 66,7%, não tem conhecimento sobre a retinopatia diabética, como mostrado no gráfico pela figura 6, abaixo. É evidenciado que essa doença ainda não é conhecida por todos, sobretudo, compreender que pacientes que correm maiores riscos de desenvolverem essa enfermidade também não estão cientes sobre ela. Esse dado é compatível com a realidade do país, tendo em vista que o nível de informação da população diabética em relação à possibilidade de desenvolvimento da retinopatia e da própria cegueira ainda é insatisfatório mesmo em pacientes que frequentam associações destinadas a atender este tipo de doença, havendo baixa cobertura em termos de prevenção e detecção precoce (Ramos et al., 1999).

Figura 6 - Quantos pacientes conheciam a retinopatia diabética



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

No primeiro semestre de 2023, os alunos se organizaram para visitar a Renal LTDA, a fim de realizar um questionário sobre a evolução da doença aos pacientes previamente selecionados para participar da pesquisa. É notório a saída de alguns pacientes, dentre os 16 participantes do ano de 2022, 3 deles não realizam mais tratamento no centro. Ao realizar a primeira visita no dia 17 de abril de 2023, foi percebido que o encaminhamento para a consulta com o oftalmologista não foi realizado pela Secretaria Municipal de Saúde. Dessa forma, a fim de proporcionar o atendimento e cuidado integral destes doentes, foi realizada uma reunião para averiguar os meios para o atendimento pelo especialista. Sendo assim, no segundo semestre de 2023, especificamente para o mês de novembro, as consultas foram realizadas pelos pacientes do Centro de Hemodiálise de Teresópolis, indicando um grande passo para que o tratamento de possíveis alterações oculares seja realizado de maneira efetiva.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o diabetes é um problema de saúde pública que afeta de forma alarmante o Brasil tendo em vista seu alto índice de mortalidade e tendo em vista que a retinopatia diabética é a complicação vascular mais específica - tanto do DM tipo 1 quanto do tipo 2 - seu estudo mostra-se imprescindível para o avanço do conhecimento sobre a doença.

Com base nos resultados obtidos, em que houve predominância do gênero masculino (52.4%) nos pacientes entrevistados, sendo a maioria com DM tipo 2 (81.0%), constatou-se que dos 21 pacientes voluntários, somente 9,5% deles nunca fizeram o exame de fundoscopia, tendo em vista que é primordial para o diagnóstico precoce de retinopatia dentro da Atenção Básica. Além disso, a incidência da RD está diretamente ligada ao tempo de progressão do diabetes e ao controle metabólico do paciente, sendo o principal fator de risco. Além disso, 81% dos pacientes atendidos apresentavam alguma alteração na retina, a qual a RD já estava estabelecida ou haveria grandes chances do seu desenvolvimento. Sob esse ponto de vista, a detecção precoce assume papel fundamental para eficácia dos tratamentos, pois quanto maior sua gravidade mais insignificante será o resultado da terapia.

Ademais, foi possível perceber que um pouco mais da metade, 57,1% dos pacientes, não apresentavam acompanhamento oftalmológico, que é fundamental em pacientes diabéticos, considerando que RD apresenta um grande risco para a preservação da saúde do doente e um importante ônus social e econômico para o sistema de saúde, por ser a maior causa de perda visual irreversível em todo o mundo, de acordo com a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

Adicionalmente, é notório que a maioria dos pacientes, cerca de 66,7%, não tem conhecimento sobre a retinopatia diabética, percebe-se pacientes que correm maiores riscos de desenvolverem essa enfermidade também não estão cientes sobre ela. Com isso, a educação constante da comunidade médica, a ampla conscientização da população e o estabelecimento de mecanismos para um referenciamento oportuno e um tratamento adequado são de extrema importância para compreensão da doença, contribuindo para criação de bases de pesquisas e intervenções mais específicas, que tem como objetivo viabilizar a atuação precoce e segura nos processos fisiopatológicos causadores das lesões oculares da diabetes mellitus.

Logo, o trabalho dos universitários na realização dos exames no Centro de Hemodiálise de Teresópolis, foi de extrema importância no que refere a triagem e conscientização sobre a retinopatia e na ciência do quanto é comum o seu surgimento nas pessoas portadoras da DM. Tendo em vista que quase 70% dos participantes não possuíam informações sobre a doença, atingiu-se o objetivo de informar e assim possibilitar melhores resultados terapêuticos para os pacientes.

Ademais, embora demonstrado nas pesquisas, que a maioria dos pacientes já lograva de acometimentos oculares derivadas da RD, acredita-se que o trabalho do grupo tenha obtido resultados positivos até mesmo em relação às pessoas que não portavam a patologia, no que refere a advertência informativa que fora realizada pelos acadêmicos, para que se mantenham a rotina de acompanhamentos oftalmológicos, evitando diagnósticos tardios e garantindo melhores resultados terapêuticos, caso haja o surgimento da doença.

Desta forma, a fim de disseminar a importância do assunto e coletar dados científicos é importante que ocorra incentivo por parte às instituições de saúde, que devem estar mais ativas na busca por análises de seus pacientes para benefício tanto dos próprios, por meio de terapias direcionadas, quanto para a comunidade científica para a formulação de novos trabalhos.

5. REFERÊNCIAS

AGURGEL. Neuropatia Diabética. Disponível em: https://diabetes.org.br/neuropatia-diabetica/?gclid=Cj0K-CQiAoNWOBhCwARIsAAiHnEhYn5_Cnr91ZeOxt9kyp0pIhjRvokjru69HqSVlgm3hfp6Ppne_wkuA-kU. Acesso em: 05 jan. 2022.

- ANTONETTI, DA. Compreensão atual da patologia molecular e celular da retinopatia diabética. *Nature Reviews Endocrinology*, v. 17, p. 195–206, 2021.
- American Diabetes Association. Clinical practice recommendations 2002. Diabetic nephropathy. *Diabetes Care*, 2002.
- BOELTER, Maria Cristina et al. Fatores de risco para retinopatia diabética. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 66, p. 239-247, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/MdF7RNLZ3D3kC7KX8BFyV-nF/?lang=pt>. Acesso em: 06 jan. 2022.
- BOSCO, A. et al. Fatores de risco para retinopatia diabética. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 49, n. 2, p. 217–227, 2005.
- CASTRO, Maria Elena Gutierrez. Prevenção e controle da retinopatia diabética nos pacientes atendidos pela estratégia de saúde da família do município de Serranos. 2016. Disponível em: <https://monografia_maria_ele-na.pdf (ufmg.br)>. Acesso em: 06 jan. 2022.
- Diabetes (diabetes mellitus). Secretaria de Saúde do Paraná. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Diabetes-diabetes-mellitus>. Acesso em: 28 jun. 2022.
- Diabetes sob controle é essencial na prevenção da retinopatia diabética (RD). Secretaria de Saúde da Bahia, 2018. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/2018/03/06/diabetes-sob-controle-e-essencial-na-prevencao-da-retinopatia-diabetica-rd/>. Acesso em: 28 jun. 2022.
- DIAS, Alana Ferreira Gomes et al. Perfil epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes diabéticos sobre diabetes e retinopatia diabética. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 73, p. 414-418, 2010.
- DYCK, P. J. et al. The prevalence by staged severity of various types of diabetic neuropathy, retinopathy, and nephropathy in a population-based cohort: The Rochester diabetic neuropathy study [published erratum in *Neurology* 1993;43:2345]. *Neurology*, v. 43, p. 817-824, 1993.
- ESCARIÃO, Paulo Henrique Gonçalves et al. Epidemiologia e diferenças regionais da retinopatia diabética em Pernambuco, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 71, p. 172-175, 2008.
- ESTEVES, Jorge et al. Fatores de risco para retinopatia diabética. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 52, p. 431-441, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/ZMJNjLbH5qj-c9ph8NmW88bQ/?format=pdf&lang=p>. Acesso em: 06 jan. 2022.
- Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 2000.
- FERREIRA, Natália Martins; NUNES, Carlos Pereira. A importância do rastreio precoce na retinopatia diabética. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, v. 1, n. 2, 2019.
- LECHNER, J.; O'LEARY, O. E.; STITT, A. W. A patologia associada à retinopatia diabética. *Pesquisa de Visão*, v. 139, p. 7–14, 2017.
- NEHEMY, M. B. Retinopatia diabética. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 61, n. 3, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0004-2749.19980067>. Acesso em: [data de acesso].
- OGURTSOVA, K. et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 128, p. 40–50, 2017.
- RAMOS, Sílvia Regina et al. Retinopatia diabética: estudo de uma associação de diabéticos. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, v. 62, p. 735-737, 1999.
- Retinopatia diabética. Disponível em: <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/diabetic-retinopathy>. Acesso em: 05 jan. 2022.
- SEGALÁS, Ana Teresa Nunes. Estudo da prevalência da retinopatia diabética e dos fatores de risco associados em uma população de cuidados de saúde primários no distrito de Lisboa. 2011. Tese de doutorado.
- KLEIN, R.; KLEIN, B. E. K.; MOSS, S. E.; DAVIS, M. D.; DEMETS, D. L. The Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy. IX. Four-year incidence and progression of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Archives of Ophthalmology*, v. 107, p. 237-243, 1989.