



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS MÉDICAS - UACM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

DARWIN DOS SANTOS RIBEIRO
RODOLPHO BARBOSA FREIRE DE ARAÚJO

**PREVALÊNCIA DE RETINOPATIA DIABÉTICA EM POPULAÇÃO ATENDIDA EM
CAMPINA GRANDE - PB**

CAMPINA GRANDE - PB

2018

DARWIN DOS SANTOS RIBEIRO
RODOLPHO BARBOSA FREIRE DE ARAÚJO

**PREVALÊNCIA DE RETINOPATIA DIABÉTICA EM POPULAÇÃO ATENDIDA EM
CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para a obtenção da colação de grau em Medicina.

Orientadora: Profa. Me./Esp. Ana Carolina Borges Loureiro Celino Dantas

CAMPINA GRANDE - PB

2018

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Setorial do HUAC - UFCG

R484p

Ribeiro, Darwin dos Santos.

Prevalência de Retinopatia Diabética em população atendida em Campina Grande / Darwin dos Santos Ribeiro, Rodolpho Barbosa Freire de Araújo – Campina Grande, 2018.

42f.; il.

Monografia (Graduação em Medicina) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Unidade Acadêmica de Ciências Médicas, Curso de Medicina, Campina Grande, 2018.

Orientadora: Ana Carolina Borges Loureiro Celino Dantas, Me./Esp.

1.Retinopatia Diabética. 2.Diabetes Mellitus. 3.Prevalência. 4.Epidemiologia. I.Araújo, Rodolpho Barbosa Freire de. II.Título.

BSHUAC/CCBS/UFMG

CDU 617.7:616.379-008.64(043.3)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CAMPINA GRANDE

ANEXO VI

Ata da Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Às 9.00 horas do dia 31/07/18, nas dependências do Hospital Universitário Alcides Carneiro, da Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, realizou-se a defesa do TCC intitulado:

Prevalência de Retinopatia Diabética em População atendida em Campina Grande - PB

de autoria do(s) aluno(s):

Darwin dos Santos Ribeiro
Podolpho Barbosa Freire de Araújo

sendo orientados por:

Ana Carolina Borges Baccaro Relino Dantas

E Co orientador:

Estiveram presentes, os seguintes componentes da Banca Examinadora:

Sabrina Relino Guimarães
Deborah Rose Golbau Dantas

Iniciados os trabalhos, o Presidente da Banca Examinadora, Professor(a) Orientador(a) sorteou o aluno:

Darwin dos Santos Ribeiro

passando a palavra ao mesmo para iniciar a apresentação, que teve 30 minutos para fazê-lo. A apresentação durou 15 minutos, após a qual foi iniciada a discussão e arguição pela Banca Examinadora. A seguir, os discentes retiraram-se da sala para que fosse atribuída a nota. Como resultado, a Banca resolveu Aprovar o trabalho, conferindo a nota final de 8,3. Não havendo mais nada a tratar, deu-se por encerrada a sessão e lavrada a presente ata que vai assinada por quem de direito.

Campina Grande, 31/07/18.

Orientador

Ana Carolina B B Relino

Titular 1

Podolpho

Titular 2

Deborah R G Dantas

Suplente

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Av. Juvêncio Arruda 795 - Bodocongó - Campina Grande - Paraíba - CEP 58109-790

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial a nossa orientadora, professora Ana Carolina, pela dedicação, acessibilidade e confiança, além de ser fonte de inspiração para a escolha da nossa futura especialidade.

Agradecemos também aos nossos professores que se dispuseram a compor a banca avaliadora deste trabalho de conclusão de curso, Dra Deborah Dantas, sendo nosso primeiro contato com a semiologia médica, nos dando a certeza de que era a Medicina a escolha certa; e Dr. Sabino Rolim, pelas excelentes aulas ministradas na graduação e por mostrar domínio e humildade ao transmitir seus conhecimentos.

Marco túlio e José (Seu Zuca) por facilitarem a vida dos acadêmicos e pelos os serviços prestados, sempre com boa vontade.

Um agradecimento imenso aos nossos familiares pela força e apoio de sempre.

Em particular, eu, Darwin Ribeiro, agradeço ao meu eterno mestre, professor Alexandre Marinho, por sempre acreditar no meu potencial e ser mais que um grande professor, um amigo. E, um agradecimento especial para Priscyanne Lins, pela extrema ajuda ao desenvolver esse trabalho e ser a maior incentivadora durante todo este curso.

RESUMO

Objetivo: Avaliar a prevalência da retinopatia diabética em população atendida em serviço oftalmológico credenciado com o SUS na cidade de Campina Grande – PB e correlacionar com fatores de risco. **Métodos:** Realizou-se um estudo prospectivo, observacional, analítico de corte transversal em 87 indivíduos com diagnóstico de DM atendidos na Fundação de Olhos da Paraíba (FOP) na cidade de Campina Grande - PB, no período de junho a julho de 2018. Todos os participantes foram submetidos à aplicação de um questionário e à realização de retinografia de fundo, sob midríase. Foram analisadas associações entre presença e gravidade da retinopatia diabética (RD) com variáveis como: idade, sexo, tempo de diagnóstico do diabetes mellitus, hipertensão e uso de hipoglicemiantes. **Resultados:** Do total da amostra, 64% eram do gênero feminino e 36% do masculino, com média de idade de 63 anos ($\sigma = 11,2$). A prevalência de RD foi de 48%; 59,5% apresentavam RDNP leve, 21,5% RDNP moderada, 14,2% RDNP grave e 4,8% RD proliferativa. Demonstrou-se associação entre o tempo de diagnóstico de DM com a frequência da RD, no qual a prevalência no grupo com mais de cinco anos de doença foi de 67%, sendo nove vezes superior ao grupo com menos de cinco anos de diagnóstico ($p < 0,0005$). Participantes em insulinoterapia apresentaram uma prevalência de RD maior que indivíduos em uso de hipoglicemiantes orais e formas mais graves da doença ($p < 0,0005$). **Conclusão:** Estudos sobre a realidade local são válidos para criação de estratégias adequadas para diagnóstico precoce e prevenção da cegueira causada pelo diabetes mellitus.

Palavras-chave: Retinopatia Diabética. Diabetes Mellitus. Prevalência. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the prevalence of diabetic retinopathy in a population attended at an ophthalmological service accredited with SUS in the city of Campina Grande - PB and to correlate with risk factors. **Methods:** A prospective, observational, cross-sectional study was conducted in 87 individuals with DM diagnosed at the Fundação de Olhos da Paraíba (FOP) in the city of Campina Grande - PB, from June to July, 2018. All the participants were submitted to a questionnaire and to retinal photography examination under mydriasis. Associations between presence and severity of diabetic retinopathy (DR) with variables such as: age, sex, time of diagnosis of diabetes mellitus, hypertension and use of hypoglycemic agents were analyzed. **Results:** Of the total sample, 64% were female and 36% were males, with a mean age of 63 years ($\sigma = 11.2$). The prevalence of DR was 48%, 59.5% RDNP mild, 21.5% RDNP moderate, 14.2% RDNP severe and 4.8% RD proliferative. There was an association between the time of diagnosis of DM and the frequency of DR, in which the prevalence in the group with more than five years of disease was 67%, nine times higher than the group with less than five years of diagnosis ($p < 0.0005$). Participants in insulin therapy had a higher prevalence of DR than subjects taking oral hypoglycemic agents ($p < 0.0005$). **Conclusion:** Local reality studies are valid for the creation of adequate strategies for early diagnosis and prevention of blindness and loss of visual acuity caused by diabetes mellitus.

Keywords: Diabetic Retinopathy. Diabetes Mellitus. Prevalence. Epidemiology.

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----------|
| QUADRO 1 - Fatores protetores e de risco para a retinopatia diabética..... | 16 |
|---|-----------|

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| FIGURA 1 - TOPCON RETINAL CAMERA TRC-NW7SF MARK II | 22 |
|---|-----------|

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----------|
| TABELA 1 - Distribuição das frequências absoluta e relativa em relação à retinopatia diabética e à classificação pelo ETDRS | 24 |
| TABELA 2 - Distribuição dos indivíduos com RD em relação ao tempo de diagnóstico de DM e ao uso de hipoglicemiantes | 25 |
| TABELA 3 – Distribuição dos indivíduos segundo a frequência de consultas ao oftalmologista | 26 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-----------|---|
| AVC | Acidente Vascular Cerebral |
| Anti-VEGF | Agentes antifator de crescimento endotelial vascular |
| BIO | Oftalmoscopia Binocular Indireta |
| DAC | Doença Arterial Coronariana |
| DAP | Doença Arterial Periférica |
| DM | Diabetes Melitus |
| DM1 | Diabetes Melitus tipo 1 |
| DM2 | Diabetes Melitus tipo 2 |
| EMD | Edema Macular Diabético |
| ETDRS | Estudo do Tratamento Precoce da Retinopatia Diabética |
| FO | Fundo de Olho |
| FOP | Fundação de Olhos da Paraíba |
| HAS | Hipertensão Arterial Sistêmica |
| HbA1c | Hemoglobina Glicada |
| IC | Índice de confiança |
| Nd:Yag | Neodymium-Doped-YttriumAluminiumGarnet |
| RD | Retinopatia Diabética |
| RDNP | Retinopatia Diabética Não Proliferativa |
| RDP | Retinopatia Diabética Proliferativa |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 OBJETIVOS | 12 |
| 2.1 Geral | 12 |
| 2.2 Específico | 12 |
| 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 13 |
| 3.1 Definição e Epidemiologia | 13 |
| 3.2 Fisiologia | 15 |
| 3.3 Fatores de Risco | 16 |
| 3.4 Diagnóstico e Achados ao exame | 17 |
| 3.5 Classificação | 19 |
| 3.6 Tratamento | 20 |
| 4 METODOLOGIA | 21 |
| 4.1 Tipo e Local do Estudo | 21 |
| 4.2 Cálculo do tamanho da amostra | 21 |
| 4.3 Critérios de Inclusão | 21 |
| 4.4 Critérios de Exclusão | 21 |
| 4.5 Procedimentos Técnicos | 21 |
| 4.6 Procedimentos Analíticos | 22 |
| 4.7 Aspectos Éticos | 22 |
| 5 RESULTADOS | 24 |
| 6 DISCUSSÃO | 27 |
| 7 CONCLUSÃO | 31 |
| 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 32 |
| 9 APÊNDICES | 38 |
| 10 ANEXOS | 40 |

1 INTRODUÇÃO

A retinopatia diabética (RD) é uma complicação microvascular grave de uma das doenças mais prevalentes do mundo, o diabetes mellitus (DM). É uma das principais causas de perda visual irreversível, podendo ser considerada a maior causa de cegueira na população entre 16 e 64 anos (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). Dessa forma, pode comprometer a produtividade e a qualidade de vida dos indivíduos, constituindo-se um importante problema de saúde pública (SARTORELLI, 2003, p. 29-36).

O tempo de evolução do DM está diretamente relacionado ao maior risco de RD, sendo encontrada em mais de 90% dos pacientes com DM tipo 1 e em 60% daqueles com DM tipo 2, após 20 anos de doença sistêmica (TING et al, 2016). A gravidade da retinopatia aumenta com controle glicêmico inadequado (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017, p.300).

O Estudo do Tratamento Precoce da Retinopatia Diabética (ETDRS) em 1999, e atualizado em 2006, criou um sistema de classificação para o nível de gravidade da retinopatia diabética. Essa classificação é a mais utilizada atualmente, levando em conta achados à fundoscopia e correlacionando à conduta (GARDNER et al, 2006).

No Brasil, o nível de informação da população diabética em relação à possibilidade de desenvolvimento da retinopatia, assim como da própria cegueira, ainda é inadequado mesmo em pacientes que frequentam serviços especializados em DM, havendo então, baixa cobertura em termos de prevenção e detecção precoce da doença (ESCARIÃO, 2008).

A prevalência descrita da RD varia substancialmente entre os estudos (16 a 44%), mesmo entre populações diabéticas contemporâneas no mesmo país (ESCARIÃO et al, 2008; ESTEVES et al, 2009; YAU et al, 2012).

Tendo em vista a escassez de estudos regionais sobre o tema, torna-se relevante o conhecimento da realidade local, a fim de coletar dados que possam orientar a abordagem desses pacientes na nossa região.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Avaliar a prevalência de retinopatia diabética em população atendida em serviço oftalmológico credenciado com o SUS na cidade de Campina Grande – PB.

2.2 ESPECÍFICOS

- Classificar a retinopatia diabética segundo critérios do ETDRS.
- Correlacionar achados clínicos com fatores de risco como o tempo de doença e outras comorbidades.
- Avaliar a frequência dos exames oftalmológicos realizados por esta população.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 DEFINIÇÃO E EPIDEMIOLOGIA

O diabetes mellitus (DM) consiste em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, ocasionando complicações em longo prazo. Atinge proporções epidêmicas, com estimativa de 415 milhões de portadores de DM mundialmente (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). A hiperglicemia persistente está associada a complicações crônicas micro e macrovasculares, bem como ao aumento de morbidade, redução da qualidade de vida e elevação da taxa de mortalidade. Os fatores causais dos principais tipos de DM – genéticos, biológicos e ambientais – ainda não são completamente conhecidos (SARTORELLI, 2003).

A classificação do DM tem sido baseada em sua etiologia. O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença autoimune, poligênica, decorrente da destruição das células β pancreáticas, ocasionando uma deficiência completa na produção de insulina. Embora a prevalência de DM1 esteja aumentando, corresponde a apenas 5 a 10% de todos os casos de DM. É mais frequentemente diagnosticado em crianças, adolescentes e, em alguns casos, adultos jovens (SARTORELLI, 2003, p. 29-36).

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM. Possui etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genéticos e ambientais. Geralmente, o DM2 acomete indivíduos a partir da quarta década de vida. Trata-se de uma doença poligênica, com forte herança familiar, ainda não completamente esclarecida, cuja ocorrência tem contribuição significativa de fatores ambientais. Pelo menos 80 a 90% dos casos, estão associados ao excesso de peso e a outros componentes da síndrome metabólica. Na maioria das vezes, a doença é assintomática ou oligossintomática por longo período. Com menor frequência, indivíduos com DM2 apresentam sintomas clássicos de hiperglicemia: poliúria, polidipsia, polifagia e emagrecimento inexplicado (SARTORELLI, 2003, p. 29-36).

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Ministério da Saúde, estimou que 6,2% da população brasileira com 18 anos de idade ou mais referiu diagnóstico médico de diabetes, sendo de 7,0% nas mulheres e de 5,4% nos homens, com maior taxa de diabetes (9,6%) nos indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto (DIRETRIZES: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017, p. 13). Cerca de 177 milhões de pessoas são diabéticas no mundo e esse índice deverá dobrar até 2030 (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2018).

Tradicionalmente, as complicações do diabetes são categorizadas como distúrbios microvasculares e macrovasculares, que resultam em retinopatia, nefropatia, neuropatia, doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica (GREGG, 2016).

Uma das complicações microvasculares mais graves do DM é a retinopatia diabética (RD), sendo a causa mais frequente de cegueira não infecciosa. Assintomática em seus estágios iniciais, a retinopatia evolui com o tempo, afetando a maioria dos pacientes que convivem com diabetes há mais de 20 anos, apresentando um risco de cegueira 25 vezes maior quando comparado ao resto da população (SEMERARO, 2011).

Até 21% dos pacientes com DM tipo 2 têm retinopatia no momento do diagnóstico de diabetes, e a maioria desenvolve algum grau de retinopatia ao longo do tempo (PROSPECTIVE DIABETIC STUDY GROUP UK, 1995). Quanto mais avançada a RD, maior o risco de perda visual (VAN LEIDEN, 2006).

É estimado que metade dos portadores de DM brasileiros seja afetada por RD (GUEDES et al, 2009). Cerca de 4,6% da população brasileira urbana entre 30 e 69 anos apresentam DM, e 46% desses não sabem que são portadores (PEREIRA et al, 2009). O número de indivíduos com diabetes tipo 2 no Brasil e no mundo cresce a cada ano, apresentando um aumento associado à prevalência de RD (JANUZZI et al, 2014).

O DM e suas complicações comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos. Além disso, acarreta altos custos para seu controle metabólico e tratamento de suas complicações (SARTORELLI, 2003, p. 29-36). Representa mais de 10% do orçamento de saúde de alguns países, sendo a RD

um dos principais gastos relacionados ao DM (LI et al, 2010). A RD é uma das maiores causas de cegueira não-reversível no mundo e a principal entre pessoas em idade produtiva, sendo uma das complicações mais receadas pelos pacientes diabéticos (MUÑOZ, 2002).

3.2 FISIOPATOLOGIA

A RD é principalmente uma microangiopatia em que pequenos vasos sanguíneos são mais vulneráveis a danos provenientes da hiperglicemia causada pela DM. Além disso, os efeitos hiperglicemiantes diretos também desempenham papel sobre as células retinianas (KANSKI, 2012).

Em condições normais, os capilares da retina possuem células murais, conhecidas como pericitos, responsáveis pela regulação do calibre vascular e pelo controle do fluxo sanguíneo da microcirculação retiniana. Essas células mostraram-se importantes no desenvolvimento da doença, uma vez que estão perdidas nos estágios iniciais da RD (ENGLMEIER et al, 2004; YANOFF, 2005).

Os mecanismos básicos pelos quais o DM gera complicações microvasculares não são totalmente elucidados. De fato, a RD é uma doença multifatorial e alguns estudos relatam o papel das citocinas pró-inflamatórias e das moléculas estimuladoras da angiogênese na patogênese da doença (YOSHIKAWA et al, 2012; CORRÊA, 2005).

Porém, o que mais é aceito atualmente é que a fisiopatologia da RD é derivada de três problemas decorrentes da hiperglicemia crônica: mecanismos de dano celular, capilaropatia e neovascularização. O primeiro é marcado pelo estresse oxidativo advindo de radicais livres, como também do acúmulo intracelular de sorbitol e dos produtos de glicação avançada. Já a capilaropatia advém da morte dos pericitos, espessamento da membrana basal capilar e proliferação de células endoteliais. Por fim, a neovascularização origina-se da não perfusão capilar, o que leva a hipóxia retiniana, que finalmente pode evoluir para neovascularização pré-retiniana (RDP) e intrarretiniana (KANSKI, 2012, p. 535).

3.3 FATORES DE RISCO

Os fatores de risco mais conhecidos são: duração do diabetes; controle inadequado da doença, gestação, hipertensão, nefropatia grave, hiperlipidemia, tabagismo, cirurgia de catarata prévia, obesidade e anemia (KANSKI, 2012). A tabela a seguir mostra os principais fatores de risco e fatores de proteção já estabelecidos segundo a literatura (KANSKI, 2012).

QUADRO 1 – FATORES PROTETORES E DE RISCO PARA A RETINOPATIA DIABÉTICA

| FATORES DE RISCO | FATORES DE PROTEÇÃO |
|-------------------------------|------------------------------|
| Duração da diabetes | Alta miopia |
| Pobre controle em longo prazo | Atrofia óptica |
| Hipertensão | Glaucoma |
| Gestação | Estenose carotídea |
| Falência renal | Oclusão da artéria retiniana |
| Hiperlipidemia | |
| Puberdade | |

Fonte: Do autor.

Glaucoma, alta miopia, atrofia óptica, oclusão da artéria central da retina e estenose da artéria carótida parecem ter efeito protetor, muito possivelmente pela redução da demanda metabólica da retina (KANSKI, 2012).

A duração do DM é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de RD. A retinopatia raramente está presente nos primeiros anos após o diagnóstico de DM. Após 20 anos de doença, 60% dos pacientes com DM tipo 2 apresentam algum grau de comprometimento microvascular ocular (WE et al, 2007). A duração da doença é um importante preditor de RD, que também determina o tempo de exposição a outros fatores de risco (AL-SARRAF et al, 2010). Estudos observaram que pacientes com 10 a 19 anos de doença têm duas vezes mais chances de desenvolver RD, e que a chance triplica quando a exposição é superior a 20 anos (RANI et al, 2007). De acordo com estudo recente realizado nos Estados Unidos da

América, cada ano de DM representa um aumento de 6% na chance de RD (HAMMES et al, 2011).

Dados indicam que os níveis de hemoglobina glicosilada (HbA1c) são determinantes para a retinopatia incidente em populações diabéticas e não diabéticas (PROSPECTIVE DIABETICA STUDY GROUP UK, 1995). Curiosamente, o uso de insulina foi associado à presença de RD. Os diabéticos tipo 2 em uso de insulina, nos quais são mais difíceis de obter controle metabólico, geralmente apresentam um declínio significativo na função das células beta (YAU et al, 2012). Fortes evidências indicam um controle glicêmico adequado em níveis de HbA1c \leq 7% como redutor de risco de RD, tanto no DM tipo 1 quanto no DM tipo 2 (THE DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL).

Sabe-se que a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é duas vezes mais frequente na população com DM, e parece desempenhar um papel importante na RD (DIRETRIZES: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). O aumento da pressão arterial eleva a pressão intraluminal, fomentando o dano vascular e a isquemia retiniana, aumentando o risco do aparecimento e progressão da RD (JANNUZZI et al, 2014).

A retinopatia diabética é mais comum no DM tipo 1 do que no tipo 2, e a complicação que ameaça a visão é observada em até 10% dos diabéticos em geral. Os diabéticos tipo 1, em particular, apresentam risco de incidência de aproximadamente 60%, após 30 anos (KANSKI, 2012). Porém, há divergências na literatura nesse ponto. Num estudo multicêntrico no Kuwait, o tipo de DM não foi considerado fator de risco para RD. AL SARRAF et al. não encontraram resultados significativos quando compararam as variáveis.

3.4 DIAGNÓSTICO E ACHADOS AO EXAME

A RD é uma doença progressiva e inicialmente assintomática, no qual a maioria dos quadros culmina com baixa acuidade visual e até amaurose em estágios mais avançados da doença. Por isso o diagnóstico precoce é de suma importância. As alterações fundoscópicas seguem uma evolução insidiosa, desde a RD leve, caracterizada por aumento da permeabilidade vascular, até a moderada e a grave,

caracterizada por oclusão vascular e conseguinte proliferação e cicatrização (VERGARA et al, 2014). Com sua evolução lenta e progressiva, a RD leva à cegueira em grande porcentagem dos casos (OST et al, 2010; DIAS et al, 2010).

O diagnóstico precoce da retinopatia diabética, através de um exame de fundo de olho, pode evitar, com medidas terapêuticas sistêmicas e oculares, a progressão da doença para formas mais graves (BRAUNWALD et al, 2002). No exame de fundo de olho, também conhecido como fundoscopia direta, é usado um instrumento, o oftalmoscópio, através do qual é possível observar a retina e buscar por alterações típicas da RD.

As alterações da RD também podem ser diagnosticadas por Oftalmoscopia Binocular Indireta (BIO), com ou sem biomicroscopia de lâmpada de fenda; ou através de fotografias da retina (Retinografia) (SCHELLINI et al, 2014). A BIO e a retinografia são estratégias válidas para o rastreamento de RD. A BIO possui a desvantagem de não ser sensível o suficiente para detectar sinais de RD (ARAGÃO, 2013).

A retinografia simples ou colorida é um exame de imagem da retina realizado por meio do retinógrafo. Consiste na observação e registro através de fotografias da retina, do nervo óptico e do fundo do olho. Esse método permite a obtenção de imagens da retina em alta resolução, possibilitando uma documentação fotográfica do fundo de olho, que poderá ser usada posteriormente para comparação e análise da evolução das doenças oculares. É necessária a dilatação da pupila antes do exame (AIELLO et al, 1998). A Sociedade Brasileira de Retina e Vítreo (SBRV) indica a retinografia como um dos métodos diagnósticos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE RETINA E VÍTREO, 2018).

Os principais sinais de RD encontrados no exame oftalmológico são: microaneurismas, hemorragias retinianas, exsudatos, edema macular diabético, maculopatia focal, maculopatia difusa, maculopatia isquêmica, manchas algodinosas, alterações venosas, anormalidades microvasculares intrarretinianas, alterações arteriais e retinopatia proliferativa (KANSKI, 2012).

A maculopatia diabética (edema, exsudatos ou isquemia da fóvea) é a mais comum causa de deficiência visual em pacientes diabéticos, especialmente tipo 2. O edema retiniano difuso é causado por extenso vazamento capilar e edema

localizado por vazamento focal de microaneurismas e segmentos capilares dilatados. Com o acúmulo adicional de líquido, a fóvea adquire uma aparência cistóide, chamado de Edema Macular Cistóide (EMC) (KANSKI, 2012).

A American Academy of Ophthalmology (AAO) recomenda que o primeiro exame de fundo de olho (FO) em pacientes com diabetes tipo 1 seja realizado cinco anos após o diagnóstico do distúrbio, porque a retinopatia é raramente observada antes desse período (RETINAPRO, 2017).

A Sociedade Brasileira de Oftalmologia (SBO) postula que as recomendações para o exame de fundo de olho como triagem para RD são: (1) para DM tipo 1, deve-se fazer exame anual após 4 ou 5 anos de diabetes; (2) para DM tipo 2, a avaliação deve ser realizada na ocasião do diagnóstico de diabetes.

A triagem de RD tem sido considerada uma excelente relação custo-benefício, permitindo a detecção dos estágios iniciais da doença, prevenindo a deficiência visual e diminuindo a carga econômica do tratamento de RD (AU, 2011; ORÉFICE). Mozetic et al (2007) afirma que avaliações oftalmológicas de pacientes diabéticos sem alterações fundoscópicas ou apenas com alterações leves deve ser feita anualmente. Já os que apresentam RDNP devem ser avaliados semestralmente, e os quadros mais severos devem ser avaliados a cada 2 a 4 meses.

3.5 CLASSIFICAÇÃO

O Estudo do Tratamento Precoce da Retinopatia Diabética (ETDRS) em 1999, e atualizado em 2006, criou um sistema de classificação para o nível de gravidade da retinopatia diabética baseado em uma série padrão de fotografias de fundo estéreo, no qual foram usados 3.711 pacientes durante um período de 10 anos (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2003). Essa classificação divide essa patologia em: (1) RD Não proliferativa (RDNP) e (2) RD Proliferativa (RDP) (KANSKI, 2012). Ainda a RDNP pode ser subclassificada em: muito leve, leve, moderada, grave e muito grave. E a RDP em leve, moderada e alto risco (KANSKI, 2012).

O que vai diferenciar a RDNP da RDP é o fato desta última ser caracterizada por neovascularização sobre ou dentro de um diâmetro de disco na cabeça do nervo óptico, ou neovascularização em outros locais do fundo de olho. Já a RDNP, por vezes chamada de pré-proliferativa, é caracterizada por achados já citados, tais como: manchas algodinosas, alterações venosas e, por vezes, hemorragias retinianas (KANSKI, 2012).

3.6 TRATAMENTO

O tratamento da RD depende do estágio da doença. Pacientes com RDNP devem fazer o seguimento através de exames fundoscópicos periódicos, nos quais a periodicidade será determinada pela gravidade da alteração. Já os pacientes com RDP, o tratamento variará de acordo com a gravidade dos sinais, dos fatores sistêmicos e das condições do paciente em comparecer ao reexame, entre outros. Dessa forma, se for instituído o tratamento, ele deverá ser iniciado rapidamente especialmente em casos de RDP de alto risco (KANSKI, 2012; MOZETIC et al, 2017). Em geral, o tratamento da RDNP consiste em gerenciar fatores de risco sistêmicos e melhorar o controle da glicemia, enquanto mantém um acompanhamento rigoroso com a oftalmologia para detectar a progressão da doença no estágio proliferativo (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 1993).

A retinopatia é uma complicação comum no paciente com diabetes de longa evolução e mais grave naqueles com mau controle da doença. O rastreamento sistemático e precoce dessa complicação pode evitar a evolução para a cegueira diabética, que é irreversível, devendo para isso haver disponibilidade, na rede pública e privada de saúde, do acesso ao endocrinologista, ao oftalmologista bem como aos procedimentos mais complexos referidos nesta diretriz (DIRETRIZES: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO

Realizou-se estudo prospectivo, observacional, analítico, de corte transversal em 87 indivíduos atendidos na Fundação de Olhos da Paraíba (FOP), CNPJ 05.623.324/0001-08, na cidade de Campina Grande- PB, no período de junho a julho de 2018.

4.2 CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA

O tamanho da amostra foi calculado utilizando a fórmula de média populacional levando-se em consideração a estimativa de 18.000 portadores de DM na cidade de Campina Grande com uma prevalência de 35% de RD.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo indivíduos com diagnóstico prévio de DM que procuraram a FOP para exame oftalmológico de rotina em junho e julho de 2018 e que aceitaram participar da pesquisa.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos do estudo os menores de 18 anos e os casos em que não foi possível realizar a retinografia adequadamente por comorbidade ocular.

4.5 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Todos os participantes foram submetidos a aplicação de um questionário (APÊNDICE A) e à realização de exame de retinografia de fundo, sob midríase. O aparelho utilizado foi o Topcon Retinal Camera TRC-NW7SF Mark II (FIGURA 1), realizado sempre pelo mesmo examinador. Foram avaliados 174 olhos, sendo

considerado para diagnóstico e classificação o de maior gravidade segundo o ETDRS.

FIGURA 1 - TOPCON RETINAL CAMERA TRC-NW7SF MARK II



4.6 PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS

Os resultados foram expressos através de medidas de tendência central e do grau de dispersão (média e desvio-padrão), no caso de variáveis quantitativas, e por frequências absolutas (n) e relativas (%) no caso de variáveis categóricas. Diferenças nas proporções entre os grupos foram comparados em relação a cada fator individualmente por meio de teste de Qui-Quadrado de Pearson ou exato de Fischer. Um intervalo de confiança de 95% foi usado, e o nível de significância adotado é de 5%. A análise foi realizada utilizando o programa SPSS versão 17.1.

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) ratificando seu papel de voluntário na pesquisa em questão, sendo todo o processo realizado de acordo com a Resolução 196/96 do 17º Conselho Nacional de Saúde, que trata da pesquisa com seres humanos (BRASIL,

1996). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos (CEP) da Universidade Federal de Campina Grande, sob o parecer de número 2.706.858 (ANEXO 1).

5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 87 diabéticos sendo todos portadores de DM tipo 2. Dos integrantes, 56 (64%) eram do gênero feminino e 31 (36%) do masculino. As idades variaram de 30 a 83 anos com média de 63 anos ($\sigma = 11,2$).

Alterações compatíveis com RD foram observadas em 42 indivíduos, evidenciando uma prevalência de 48% (TABELA 1).

A distribuição quanto a classificação da RD, segundo os critérios do ETDRS, está descrita na Tabela 1.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS FREQUÊNCIAS ABSOLUTA E RELATIVA EM RELAÇÃO À RETINOPATIA DIABÉTICA E À CLASSIFICAÇÃO PELO ETDRS

| Presença de RD | n | % |
|-----------------------|-----------|------------|
| Sem Retinopatia | 45 | 51,7 |
| Com Retinopatia | 42 | 48,3 |
| Total | 87 | 100 |

| ETDRS | n | % |
|--------------|-----------|-------------|
| RDNP | | |
| Leve | 25 | 59,5 |
| Moderada | 9 | 21,5 |
| Grave | 6 | 14,2 |
| Total | 40 | 95,2 |
| RDP | | |
| Baixo Risco | 01 | 2,4 |
| Alto Risco | 01 | 2,4 |
| Total | 02 | 4,8 |

Fonte: Do autor.

Não houve diferença estatisticamente significativa quando comparados gênero ($p = 0,174$) e idade ($p = 0,538$) com a presença de RD.

Em relação ao tempo de diagnóstico de DM, 27 (31%) tinham menos de cinco anos de diagnóstico e 60 (69%) tempo superior a cinco anos.

O tempo de diagnóstico do DM e a presença de RD estiveram intimamente associados. Dos indivíduos com RD, 5% (n = 2) estavam no grupo de tempo inferior, enquanto que 95% (n = 40) possuíam um tempo superior a cinco anos de doença(TABELA 2). A prevalência de RD no primeiro grupo foi de 7,4% enquanto que, no segundo, foi de 67%.O risco de RD foi 2,14 vezes maior nos indivíduos com maior tempo de diagnóstico (p < 0,005).

Quanto ao uso de hipoglicemiantes, observou-se que 48(55,1%) faziam uso de medicação oral, 36(41,3%)de insulino terapia e 3(3,6%) não referiram uso de qualquer medicação.

A distribuição dos portadores de RD em relação ao uso de hipoglicemiantes está descrita na Tabela 2. Observou-se associação estatisticamente significativa entre o uso de insulina e presença de RD (p<0,005).

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS COM RD EM RELAÇÃO AO TEMPO DE DIAGNÓSTICO DE DM E AO USO DE HIPOGLICEMIANTE

| | n | % |
|--------------------------------|----------|----------|
| Tempo diagnóstico de DM | | |
| < 5 Anos | 02 | 5 |
| > 5 anos | 40 | 95 |
| Total | 42 | 100 |
| Hipoglicemiantes | | |
| | n | % |
| Medicação oral | 14 | 33,3 |
| Insulina | 25 | 59,5 |
| Sem medicações | 03 | 7,2 |
| Total | 42 | 100 |

Fonte: Do autor. (p<0,0005)

Quando comparado a classificação da RD com o tipo de hipoglicemiante utilizado observou-se que dos que faziam tratamento com insulina,11(44%) foram classificados como RDNP leve, 7 (28%) como RDNP moderada,5(20%) como grave e 2(8%) como RDP. Dos usuários de hipoglicemiantes orais com RD, 12 (85%) foram definidos como RDNP leve e 2 (15%) RDNP moderada, não havendo nenhum

caso de RDP. Os participantes em uso de insulino terapia apresentaram estágios mais avançados de RD ($p < 0,005$).

A HAS esteve presente em 38(44%) do total da amostra e destes 21 (50%) eram portadores de RD. Contudo, não houve significância estatística para considerar a HAS como fator de risco isolado para a presença de RD ($p = 0,349$).

Quando avaliada a frequência de consultas oftalmológicas observou-se que 30 (34,5%) participantes realizavam exame anual. (TABELA 3)

TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DOS INDIVÍDUOS SEGUNDO A FREQUÊNCIA DE CONSULTAS OFTALMOLÓGICAS

| Frequência ao oftalmologista | n | % |
|-------------------------------------|----------|----------|
| Anual | 30 | 34,5 |
| Bienal | 36 | 41,3 |
| Maior que dois anos | 21 | 24,2 |
| Total | 87 | 100 |

Fonte: Do autor

6 DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 87 indivíduos diabéticos selecionados por demanda espontânea, podendo ser considerada representativa da população alvo (IC de 95%).

Todos os participantes eram portadores de DM tipo 2. Isto pode ser explicado pelo fato da amostra ter sido obtida por demanda espontânea (pacientes que procuraram o serviço no tempo selecionado). Assim, não foi possível correlacionar o tipo do diabetes com a presença da retinopatia como sugerido em outros estudos. É descrito na literatura uma maior prevalência de RD entre os pacientes com DM1 se comparado aos com DM2 levando-se em conta qualquer grau de RD presente. A justificativa para este fato é que os pacientes com DM1 tem, em geral, um controle glicêmico mais difícil de ser atingido, o que leva diretamente aos achados típicos de RD mais prevalentes nesse grupo (ROMERO-AROCA et al, 2017; ESTEVES, J et al, 2005).

A frequência de retinopatia diabética observada neste estudo foi de 48%. Não há consenso acerca da prevalência da RD na literatura, mas descreve-se uma variação de 16-44% nas diferentes regiões do Brasil (OST, B. et al, 2010; VERGARA, M. et al, 2014; SCHELLINI, S. et al, 2014; ESCARIÃO, P. et al 2008). Essa variabilidade pode ser justificada pelos diferentes métodos de coleta, pelos exames complementares distintos aplicados nos estudos ou pelas características heterogêneas da população, como: alcance à informação, acesso aos serviços médicos, prevalência do diabetes e demais fatores de risco (GARCIA, C. et al, 2013; SCHELLINI, S. et al; 2014). A alta frequência observada no atual estudo também pode ser justificada pelo fato da amostra ter sido obtida em um centro oftalmológico de referência.

A associação da RD com o gênero dos indivíduos não mostrou significância estatística, denotando concordância com a literatura (SILVA, A et al, 2016; OST, B. et al, 2013; GOLDENBERG, P et al, 2003). Contudo, os dados encontrados no estudo de Ozawa, G et al, se mostraram discordantes de tal afirmação, destacando maior prevalência de RD em mulheres (OZAWA, G et al, 2015).

A relação entre idade e RD também não apresentou relevância estatística, não sendo possível considerar a idade como fator de risco isolado para a presença da retinopatia. Os dados da literatura concordam que a prevalência da RD é superior em idades mais avançadas, porém, entende-se que esse grupo, apresenta maior duração da doença e, portanto, maior tempo de exposição aos fatores de agressão (FLOR, L; CAMPOS, M, 2017; OST, B. et al 2010; GARCIA, C. et al 2003).

Em relação à classificação, foi observado que a maior parte (95%) dos indivíduos com RD apresentavam a forma não proliferativa da doença e destes 60% foram classificados como não proliferativa leve. Apenas 5% foram classificados como RDP. Esses dados estão de acordo com outros estudos que descrevem uma maior frequência da RDNP leve, e prevalência de 5-8% de RDP (RAMAVAT, P et al, 2013; GARCIA, C. et al, 2003).

O tempo de diagnóstico do DM e a presença de RD estiveram intimamente associados neste estudo, onde apenas 5% dos indivíduos com RD apresentavam menos de cinco anos de diagnóstico, enquanto que 95% possuíam um tempo superior a cinco anos de doença. A frequência da RD no primeiro grupo foi de 7,4% enquanto que, no segundo, foi de 67%, evidenciando uma prevalência nove vezes maior. Diante do exposto, o risco de portar RD foi 2,14 vezes maior nos indivíduos com maior tempo de diagnóstico. A evidência de tal associação é bem fundamentada na literatura. Pacientes com menos de cinco anos de diagnóstico de DM raramente apresentarão alterações fundoscópicas compatíveis com RD. No entanto, 50% a 90% dos pacientes com mais de 10 anos de diagnóstico e com idade superior a 30 anos, apresentarão alterações ao exame (MENDANHA et al, 2016; BRAGGE, 2011; KANSKI, 2012). Esses dados são de extrema relevância no sentido de orientação quanto ao acompanhamento oftalmológico dos pacientes diabéticos.

Também foi observado que os indivíduos com mais tempo de doença apresentaram formas mais graves da RD. Estudo anterior já havia descrito esse achado (GARCIA, C. et al, 2003).

Não houve significância estatística para considerar a HAS como fator de risco isolado para a presença de RD ($p = 0,349$). Estudos anteriores mostraram que a HAS é um fator de risco importante para o DM, e conseqüentemente, para a RD (KLEIN, 2002; SRIVASTAVA, 2005). O estudo META-EYE demonstrou que

pacientes com níveis pressóricos normais apresentavam menor probabilidade de portar RD em comparação àqueles hipertensos (YAU, J. W. Y, 2012). Porém, o estudo de Ost, B. et al não demonstrou relação entre a HAS e RD (OST, B. et al, 2010). Possivelmente, no atual estudo, o tamanho da amostra contribuiu para este resultado.

A prevalência de RD entre os usuários de hipoglicemiantes orais foi de 29%, enquanto que entre os participantes em insulino terapia foi de 69%. A razão de prevalência foi de 2,37 para os que usavam insulina, denotando maior chance dos usuários em insulino terapia portarem RD. Os estudos apontam para a associação entre o uso de insulina e a RD, mostrando maior prevalência entre eles (ZHAO et al, 2014; HAMMES, HP et al, 2011; HU, L; Li, D, 2014).

Os participantes em uso de insulino terapia apresentaram também estágios mais avançados de RD. Essa constatação pode ser explicada pelo fato dos insulino dependentes apresentarem formas mais graves de DM e, conseqüentemente, terem sofrido maior exposição aos fatores agressores (ZHAO et al, 2014; OST, B. et al, 2010; HENRICSSON et al, 2002).

O controle glicêmico adequado dos diabéticos é uma das formas mais eficazes para bloquear a progressão e até mesmo para evitar o surgimento da RD. A insulina é uma das principais ferramentas nesse controle, não devendo, assim, ser entendida como fator agravante. Estudos corroboram que a manutenção de níveis glicêmicos adequados reduz em 21% a taxa de progressão da retinopatia em um ano (PROSPECTIVE DIABETES STUDY GROUP UK, 1995; HAMMES, HP et al, 2011; JANNUZZI, F. et al, 2014). O fato dos insulino dependentes apresentarem maior frequência e quadros mais avançados de RD indica a relação desta com formas mais graves do DM.

Observou-se neste estudo que apenas 30% dos participantes faziam acompanhamento oftalmológico adequado. A recomendação da Sociedade Brasileira de Oftalmologia é que para diabéticos tipo 1 o exame deve ser realizado anualmente após 4 ou 5 anos de doença e para o tipo 2 no momento do diagnóstico e em seguida anualmente. Esse seguimento visa a detecção precoce de retinopatia diabética e está associado a um menor índice de cegueira. Comumente, mesmo

pacientes com RDP grave podem ser assintomáticos, sendo essenciais avaliações oftalmológicas periódicas (MCCULLOCH, D, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006)

7 CONCLUSÃO

A análise dos resultados permite concluir que:

- A prevalência da retinopatia diabética no total da amostra foi de 48%.
- Quanto a classificação, 59,5% apresentaram RDNP leve, 21,5% RDNP moderada, 14,2% RDNP grave e 4,8% RDP.
- Os participantes com tempo de diagnóstico de DM superior a cinco anos apresentaram maior frequência de retinopatia diabética.
- Os usuários de insulinoterapia apresentaram maior frequência e formas mais graves da retinopatia diabética.
- Não houve associação entre a presença de hipertensão arterial sistêmica e retinopatia diabética.
- Acompanhamento oftalmológico anual foi constatado em 30% dos participantes.

O desenvolvimento de novas pesquisas é fundamental para melhor avaliar o perfil dos indivíduos diabéticos em nossa região, a fim de que possam ser criadas estratégias para um seguimento oftalmológico adequado.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIELLO, L. et al. **Diabetic Retinopathy**. *Diabetes Care*. V. 21, p. 143-156, 1998.
- AL-SARRAF, A. et al. **Prevalence and factors associated with diabetic retinopathy, a multi-centric study in Kuwait**. *Bull Alex Fac Med*. V. 46, n. 2, p. 99–108, 2010.
- AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY: **Preferred Practice Pattern: Diabetic Retinopathy**. San Francisco: American Academy Ophthalmology, 1993.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION: clinical practice recommendations 2002. **Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus**. *Diabetes Care*, v. 25, p. 5-20, 2002.
- ARAGÃO, R; FERREIRA, B; PINTO, H. **Manifestações oculares de doenças sistêmicas: retinopatia diabética**. 2013. Disponível em: <<http://www.ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed-retinopatiadiabetica.pdf>>. Acesso em: 15 de junho de 2018.
- ATHCINSON et al. **The Role of Systemic Risk Factors in Diabetic Retinopathy**. *Curr Ophthalmol Rep*. V. 4, n. 2, p. 84-89, 2016.
- AU, A; GUPTA, O. **The economics of telemedicine for vitreoretinal diseases**. *Curr Opin Ophthalmol*, v. 22, p. 194–198, 2011.
- BIOMICROSCOPIA. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=1227&fase=imprime>. Acesso em: 11 de junho de 2018.
- BRAGGE, P et al. **Screening for presence or absence of diabetic retinopathy: a meta-analysis**. *Arch Ophthalmol*. V. 129, n. 4, p. 435-444, 2011.
- BRAUNWALD, E. et al. **Medicina Interna**. 15a ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill; 2002.
- CHOWDHURY, S et al. **Diabetic Retinopathy in Newly Diagnosed Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus: Contribution of β -Cell Function**. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 101, n. 2, p. 572-580, 2016.
- **CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DIABETES** – 2002. Sociedade Brasileira de Diabetes Rio de Janeiro, Diagraphic Editora, 2003.

- CORRÊA, Z; EAGLE, R. **Aspectos patológicos da retinopatia diabética.** Arq. Bras. Oftalmol. V. 68, n. 3, p. 410–414, 2005.
- DIAS, A. et al. **Perfil epidemiológico e nível de conhecimento de pacientes diabéticos sobre diabetes e retinopatia diabética.** Arq. Bras. Oftalmol., São Paulo, v. 73, n. 5, p. 414-418, 2010.
- DIRETRIZES: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. 2017. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>>. Acesso em: 25 de junho de 2018.
- ENGLMEIER, K. et al. **Early detection of diabetes retinopathy by new algorithms for automatic recognition of vascular changes.** Eur J Med Res, v. 9, p. 473-478, 2004.
- ESCARIÃO, P. et al. **Epidemiologia e diferenças regionais da retinopatia diabética em Pernambuco, Brasil.** Arq. Bras. Oftalmol, v. 71, n. 2, p. 172-175, 2008.
- ESTEVES, J et al. Prevalence of diabetic retinopathy in patients with type 1 diabetes mellitus. Rev Assoc Med Bras; v. 55, n. 3, p. 268-273, 2005.
- FLOR, L; CAMPOS, M. **Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional.** Rev. Bras. Epidemiologia, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2017.
- GARCIA, C. et al. **Incidência e fatores de risco da retinopatia diabética em pacientes do Hospital Universitário Onofre Lopes, Natal-RN.** Arq. Bras. Oftalmol, v. 66, p.355-358, 2003.
- GARDNER, T et al. **An extension of the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS) system for grading of diabetic macular edema in the Astemizole Retinopathy Trial.** Curr Eye Res; v. 31, n. 6, p. 535-547, 2006.
- GOLDENBERG, P et al. **Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos.** Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 6, Nº 1, 2003.
- GREGG E; SATTAR N; ALI K. **The changing face of diabetes complications.** Lancet Diabetes Endocrinol; v. 4, n.6, p. 537-547, 2016.
- GROUP DR. **Are continuing studies of metabolic control and microvascular complications in insulin-dependent diabetes mellitus justified?** The Diabetes Control and Complications Trial. The New England journal of medicine. Disponível em: <<https://goo.gl/QGfgcR>. [PubMed: 3336413]>. Acesso em: 09 de junho de 2018.

- GUEDES, M. et al. **Prevalência da retinopatia diabética em unidade do Programa de Saúde da Família.** Revista Brasileira de Oftalmologia. Rio de Janeiro, v. 68, n. 2, p. 90-95, 2009.
- HAMMES, HP et al. **Diabetic retinopathy in type 1 diabetes** —a contemporary analysis of 8.784 patients. Diabetologia, v.54, p. 1977–1984, 2011.
- HENRICSSON, M et al. Progression of Retinopathy in Insulin-Treated Type 2 Diabetic Patients. Diabetes Care; v. 25, n. 2, 381-385, 2002.
- HU, L; Li, D. **Relationship between modified homeostasis model assessment/correlative serum factors and diabetic retinopathy among type 2 diabetics with insulin therapy in Guangzhou, China.** Int J Ophthalmol; v. 7, n. 3, p. 463–468, 2014.
- **International Diabetes Federation.** IDF Atlas. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
- **International Diabetes Federation.** IDF Diabetes Atlas 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>>. Acesso em: 10 de junho de 2018.
- JANNUZZI, F. et al. **Medication adherence and quality of life among the elderly with diabetic retinopathy.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 22, n. 6, p. 902-910, 2014.
- JIMENEZ-BAEZ, m et al. **Early diagnosis of diabetic retinopathy in primary care.** Colombia Médica ; v. 46, n. 1, p. 14-18, 2015.
- KANSKI, J; BOWLING, B. **Oftalmologia clínica: uma abordagem sistemática.** 7ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- KLEIN, R; Klein B. **Blood pressure control and diabetic retinopathy.** British Journal of Ophthalmology, v. 86, p. 365-367, 2002.
- KOSTEV, K; RATHMANN, W. **Diabetic retinopathy at diagnosis of type 2 diabetes in the UK: a database analysis.**Diabetologia, v. 56, n., p. 109-111, 2013.
- KUO, J et al. **Association of fasting insulin and C peptide with diabetic retinopathy in Latinos with type 2 diabetes.** BMJ Open Diabetes Res Care; v. 2, n. 1, 2014.

- LI, R. et al. **Cost-effectiveness of interventions to prevent and control diabetes mellitus: a systematic review.** Diabetes Care, v. 33, p.1872–1894, 2010.
- MCCULLOCH, D. **Screening for diabetic retinopathy.** Disponível em: <<http://www.uptodate.com/patients/content/topic.do?topicKey=~/9hQQtucPc67nF2>>. Acesso em: 21 de junho de 2018.
- MENDANHA, D et al. **Fatores de risco e incidência da retinopatia diabética.** Rev. bras.ofthalmol. Vol. 75, n. 6, p. 443-446, 2016.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE; 2006. Cadernos de Atenção Básica, n. 12; Série A. Normas e Manuais Técnicos. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.PDF>. Acesso em: 21 de junho 2018.
- MOZETIC, Vania et al. **What do Cochrane systematic reviews say about diabetic retinopathy?** Sao Paulo Med. J., São Paulo, v. 135, n. 1, p. 79-87, 2017.
- MUÑOZ, W. et al. **Revisão sistemática da literatura e metanálise: noções básicas sobre seu desenho, interpretação e aplicação na área de saúde.** Anais do 8º Simpósio Brasileiro de Comunicação em Enfermagem; Ribeirão Preto, Brasil. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2002.
- OST, B. et al. **Prevalência de retinopatia diabética na população portadora de diabetes mellitus tipo 2 do município de Luzerna - SC.** Arq. Bras. Oftalmol., São Paulo, v. 73, n. 3, p. 259-265, 2010.
- OZAWA, G et al. **Male-female differences in diabetic retinopathy?**Curr Eye Res; v. 40, n. 2, p. 234-46, 2015.
- PEREIRA, D et al.**Prevalência da retinopatia diabética no Ambulatório de Endocrinologia Pediátrica da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.** ArqBrasOftalmol, v. 67:111-114, 2004.
- PEREIRA, G; ARCHER, R; RUIZ, C. **Avaliação do grau de conhecimento que pacientes com diabetes mellitus demonstram diante das alterações oculares decorrentes dessa doença.**ArqBrasOftalmol; v. 72, n. 4, p. 481-485, 2009.
- PERRONE L; MATRONE C; SINGH L.P. **Epigenetic modifications and potential new treatment targets in diabetic retinopathy.** J Ophthalmol, 2014.
- PESCOSOLIDO N; RUSCIANO D. **DiabeticRetinopathyandHypertension.** Ann ClinExpHypertension, v. 3, n. 2, p. 1022, 2015.

- RAMAVAT, P et al. **Prevalence of Diabetic Retinopathy in Western Indian Type 2 Diabetic Population: A Hospital – based Cross – Sectional Study.** Journal of Clinical and Diagnostic Research : JCDR; v. 7, n. 7, p. 1387-1390, 2013.
- Rani PK, Raman R, Sharma V, et al. **Analysis of a comprehensive diabetic retinopathy screening model for rural and urban diabetics in developing countries.** Br J Ophthalmol 2007; v. 91, n. 11, p. 1425–1429, 2007.
- RETINOGRAFIA SIMPLES E PANORÂMICA. 2017. Disponível em: <<https://retinapro.com.br/blog/retinografia-simples-ou-panoramica-entenda-as-diferencas/>>. Acesso em: 18 de junho de 2018.
- ROY, S. et al. **Vascular basement membrane thickening in diabetic retinopathy.** Curr Eye Res. V. 35, n. 12, p. 1045–1056, 2010.
- ROMERO-AROCA, P et al. **Differences in incidence of diabetic retinopathy between type 1 and 2 diabetes mellitus: a nine-year follow-up study.** British Journal of Ophthalmology; v. 101, p. 1346-1351, 2017.
- SARTORELLI, D; FRANCO L. **Trends in diabetes mellitus in Brazil: the role of the nutritional transition.** Caderno de Saúde Pública, v. 19, p, 29–36, 2003.
- SCHELLINI, S. et al. **Prevalence of diabetes and diabetic retinopathy in a Brazilian population.** Ophthalmic Epidemiol, v. 21, p. 33–38, 2014.
- SEMERARO, F. et al. **Predicting the risk of diabetic retinopathy in type 2 diabetic patients.** Journal of Diabetes Complications, v. 25, n. 5, p. 292–297, 2011.
- SILVA, A et al. **Prevalência de diabetes mellitus e adesão medicamentosa em idosos da Estratégia Saúde da Família de Porto Alegre/RS.** Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 308-316, 2016.
- SOO, G. et al. **Diabetic maculopathy high hystolic blood pressure is Related to macular edema in diabetic patients.** European Vitreo Retinal Society. October, 2012.
- SRIVASTAVA, B; REMA, M. **Does Hypertension Play a Role in Diabetic Retinopathy?** JAPI, v. 53, p. 803, 2005.

- THE EYE DISEASES PREVALENCE RESEARCH GROUP. **The Prevalence of Diabetic Retinopathy Among Adults in the United States.** *Arch Ophthalmol*, v. 122, n. 4, p. 552–563, 2004.

- TING D et al. **Diabetic retinopathy: global prevalence, major risk factors, screening practices and public health challenges: a review.** *Clin. Exp. Ophthalmol*; v. 44, n. 4, p. 260-77, 2016.

- UNITED KINGDOM, Prospective Diabetes Study Group. **Overview of 6 years' therapy of type II diabetes: A progressive disease.** *Diabetes*, v.44, p. 1249-1258, 1995.

- VAN LEIDEN, H. et al. **Risk factors for incident retinopathy in a diabetic and nondiabetic population: The Hoorn study.** *Archives of Ophthalmology*, v.121, p. 245-251, 2006.

- VERGARA, M. et al. **Achados epidemiológicos e alterações oftalmológicas em diabéticos atendidos em hospital geral secundário.** *Revista Brasileira de Oftalmologia*, Rio de Janeiro, v. 73, n. 3, p. 167-170, 2014.

- WU, C.R. et al. **Analysis of systemic factors associated with diabetic retinopathy.** *Int J Ophthalmol*. V. 7, p. 1056–1059, 2007.

- YANOFF, M; SASSANI, J. **Ocular pathology.** St. Louis: Mosby Elsevier; p. 534, 2005.

- YAU, J. et al. Meta-Analysis for Eye Disease (META-EYE) Study Group. **Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy.** *Diabetes Care*, v. 35, p. 556–564, 2012.

- YOSHIKAWA, N. et al. **Serum vascular adhesion protein-1 correlates with vascular endothelial growth factor in patients with type II diabetes.** *Journal of Diabetes Complicat.* V. 27, p. 162–166, 2012.

- ZHANG, J et al. **Insulin use and risk of diabetic macular edema in diabetes mellitus: a systemic review and meta-analysis of observational studies.** *Med SciMonitInt Med J ExpClin Res*; v. 21, 929–936, 2015.

- ZHAO, C et al. **Insulin and risk of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus: data from a meta-analysis of seven cohort studies.** *Diagnostic Pathology*, v. 9, n. 1, p. 130, 2014.v

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Formulário de Pesquisa

Dados pessoais:

Data de nascimento: ____/____/____
 Etnia/cor: () Branca () Parda () Negra () Amarela () Indígena
 Naturalidade: _____ Procedência: _____ () Zona urbana () Zona rural
 Estado civil: () Solteira () Casada () Divorciada () Viúva () União estável

Dados sobre a situação socioeconômica:

1. Escolaridade:

- () Nenhum estudo
 () Do 1º ao 5º ano
 () Do 6º ao 9º ano
 () Ensino Médio Incompleto
 () Ensino Médio Completo
 () Ensino Superior Incompleto
 () Ensino Superior Completo

2. Ocupação? _____

3. Renda familiar:

- () Nenhuma renda
 () Pensão. Quanto? _____
 () Até 1 salário mínimo. Quanto? _____
 () Entre 1 e 3 salários mínimo (R\$ 937,00 até R\$ 2.811,00)
 () Entre 3 e 6 salários mínimo (R\$ 2.811,01 até R\$ 5.622,00)
 () Entre 6 e 9 salários mínimo (R\$ 5.622,01 até R\$ 8.433,00)
 () Entre 9 e 12 salários mínimo (R\$ 8.433,01 até R\$ 11.244,00)

Sobre o diabetes:

4. Qual o tipo de DM?

- () Melitus 1 () Melitus 2 () Insipidus

5. Quanto tempo de diagnóstico?

- () Menos de 1 ano
 () De 1 a 5 anos
 () Mais de 5 anos menos de 10 anos
 () Mais de 10 anos
 () Mais de 20 anos
 () Mais de 30 anos

6. Faz dieta ou acompanhamento nutricional?

- () Sim () Não

7. Faz tratamento?

- () Sim () Não

8. Usa que medicação?

- () Hipoglicemiante oral
 () Insulina
 Outro. Qual? _____

9. Faz monitorização da glicemia (avaliação do açúcar no sangue)?

- () Sim () Não

10. Com que frequência faz monitorização?

- () Diariamente () Semanalmente
 () Mensalmente

Sobre hipertensão

11. Portador de Hipertensão?

- () Sim () Não

12. Se sim, quanto tempo de diagnóstico?

- () Menos de 1 ano
 () De 1 a 5 anos
 () Mais de 5 anos menos de 10 anos
 () Mais de 10 anos

13. Qual as medicações em uso?

14. Verifica pressão com que frequência?
 () Diariamente () Semanalmente
 () Mensalmente

Outras patologias e hábitos

14. Nefropatia? () Sim () Não

15. Tabagista?

- () Sim () Não

16. Há quanto tempo?

- () Menos de 1 ano
 () De 1 a 5 anos
 () Mais de 5 anos
 () Ex-tabagista

17. Etilista?

- () Sim () Não

18. Faz acompanhamento com oftalmologista?

- () Sim () Não

19. Se sim, com que frequência?

- () Semestralmente
 () Anualmente
 () A cada 2 anos
 () Não faz acompanhamento.

20. Realizou fundoscopia anteriormente?

- () Sim () Não

21. Possui algum diagnóstico oftalmológico?

- () Sim. Não () Qual? _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a)

Esta pesquisa é sobre PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES A FUNDOSCOPIA EM PACIENTES DIABÉTICOS EM CAMPINA GRANDE e está sendo desenvolvida por professores e alunos do Curso de Medicina da Universidade Federal de Campina Grande, sob a orientação da Professora Ana Carolina Borges Loureiro Celino. A coleta de dados será realizada na Oftalmoclínica Saulo Freire, 458, Centro, Campina Grande – Paraíba.

A finalidade deste trabalho é identificar a prevalência das alterações a fundoscopia em pacientes com diabetes na cidade de Campina Grande.

Solicitamos a sua colaboração para a aplicação do questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

O benefício do presente estudo é identificar a prevalência de alterações a fundoscopia em pacientes diabéticos e assim traçar estratégias para prevenir e evitar a rápida progressão da patologia nos seus portadores. Os possíveis riscos dessa pesquisa são mínimos, limitados à possibilidade de eventual desconforto psicológico ao responder o instrumento que será apresentado ao paciente. Portanto, a aplicação deste será de forma individualizada e reservada, evitando dessa forma que o entrevistado venha a vivenciar qualquer forma de constrangimento durante a elaboração de suas respostas.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma via desse documento.

Assinatura do Participante ou Responsável Legal

Assinatura da Testemunha



Espaço para impressão
dactiloscópica

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.706.658

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

CAMPINA GRANDE, 11 de Junho de 2018

Assinado por:
Januse Nogueira de Carvalho
(Coordenador)

Endereço: Rua: Dr. Carlos Chagas, s/n
Bairro: São José **CEP:** 58.107-670
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br