

Exames disponiveis para o diagnóstico da Retinopatia Diabética: uma revisão

Available tests for diagnosis of Diabetic Retinopathy: a review

DOI:10.34119/bjhrv6n3-076

Recebimento dos originais: 10/04/2023

Aceitação para publicação: 10/05/2023

Maria Eduarda Martins Cruvinel

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua Guararapes, Qd. 03, Lt. 06, Setor Carrijo, Mineiros - GO

E-mail: mariaeduarda.cruvinel@hotmail.com

Sarah Elisa Gomes de Paula Macêdo

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua Rv13, Qd. 25, Lt. 08. Residencial Village, apto 201, Setor Vilhena, Mineiros - GO

E-mail: sarahelisadepaula@gmail.com

Emily Arantes Costa Carvalho

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua Guararapes, Setor Carrijo, Qd 03, Lt 06

E-mail: emilyarantes1@gmail.com

Júlia Castro Peres

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Rua RV-11, Qd. 20, Lt. 14 e 15, Setor Vilhena, Mineiros - GO

E-mail: juhcastrope@gmail.com

Isabelle Santos Rodrigues

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus Rio Verde

Endereço: Avenida Universitaria, Condomínio Yes Park

E-mail: isabinha_rodrigues@hotmail.com

João Pedro Ribeiro Barbosa Ferreira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Avenida dos Pampas, Setor Iores, Qd 15

E-mail: fjoaopedro624@gmail.com

Carolina de Paula Andrade

Graduanda em Medicina

Instituição: Universidade de Rio Verde (UNIRV) - Campus Rio Verde

Endereço: Rua 12, Qd.4, Lts 12/19/20/21/71/72, Parque Solar do Agreste A, Rio Verde - GO,
CEP: 75907-255

E-mail: carolinadepaulaandrade@gmail.com

Renam Augusto Matsuoka de Oliveira

Graduando em Medicina

Instituição: Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES) - Goiás

Endereço: Avenida dos Pampas, Setor Iores, Qd 15

E-mail: renamaugusto@hotmail.com

RESUMO

O Diabetes Mellitus é caracterizado pela falha na atuação metabólica da insulina no organismo do paciente, o que gera um estado hiperglicemiante. Essa patologia é um marcante fator de risco para o surgimento da retinopatia diabética (RD), cujo desenvolvimento está relacionado aos mecanismos que geram complicações microvasculares e promovem eventos como a neovascularização e o edema macular diabético (EMD). A partir desses eventos, evidencia-se um grave comprometimento do campo visual. É possível compreender, portanto, que a RD é um importante causa de cegueira irreversível, sendo responsável pela perda visual em mais de 35% dos diabéticos. Assim, o objetivo desse artigo é descrever quais são os principais exames existentes para o rastreio da RD. Para isso, realizou-se uma revisão da literatura nas bases de dados Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. Foram utilizados trabalhos publicados nos últimos 5 anos, sendo selecionados 15 referências pertinentes a temática. Desse modo, é importante compreender os inúmeros exames oftalmológicos e como são utilizados para a detecção, rastreio, estadiamento e diagnóstico da RD, sendo eles: retinografia colorida (RTG), angiografia fluorescente (AFG), tomografia de coerência óptica, ultrassom do olho, inteligência artificial e a fundoscopia sob dilatação pupilar, este último é fundamental para diagnóstico precoce da RD.

Palavras-chave: Retinopatia Diabética, Diabetes Mellitus, diagnóstico, oftalmoscopia.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is characterized by a failure in the metabolic action of insulin in the patient's organism, which generates a hyperglycemic state. This pathology is a marked risk factor for the onset of diabetic retinopathy (DR), whose development is related to the mechanisms that generate microvascular complications and promote events such as neovascularization and diabetic macular edema (DME). From these events, there is evidence of a severe impairment of the visual field. It is possible to understand, therefore, that DR is an important cause of irreversible blindness, being responsible for visual loss in more than 35% of diabetics. Thus, the objective of this article is to describe what are the main existing tests for the screening of DR. To this end, a literature review was carried out in the Pubmed, Scielo, and Google Academic databases. Studies published in the last 5 years were used, and 15 references pertinent to the theme were selected. Thus, it is important to understand the numerous eye tests and how they are used for detection, screening, staging and diagnosis of DR, these being: color retinography (RTG), fluorescein angiography (AFG), optical coherence tomography, ultrasound of the eye, artificial intelligence and funduscopy under pupil dilation, the latter being fundamental for early diagnosis of DR.

Keywords: Diabetic Retinopathy, Diabetes Mellitus, diagnosis, ophthalmoscopy.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma síndrome endócrino metabólica, de condição crônica, que envolve a deficiência relativa ou total de insulina, provocando alterações no metabolismo do paciente; no Brasil, esta síndrome encaixa-se entre as 10 maiores causas de mortalidade. O DM é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças circulatórias, dentre elas, pode-se citar a retinopatia diabética (RD), isso é comprovado pelo fato de que, segundo Filho et al.(2022) , ‘ 90% dos pacientes diabéticos apresentarão algum grau de RD após 30 anos ou mais de instalada a doença’. A RD é uma complicação microvascular em decorrência do inadequado controle glicêmico e tempo de evolução da doença no paciente diabético, podendo estar presente tanto na DM tipo 1 quanto na do tipo 2 (CASTRO et al., 2017; PEREIRA et al., 2020).

A RD é uma complicação que afeta em torno de 35-40% dos diabéticos, sendo uma causa importante de perda visual irreversível, e quando resulta em cegueira é considerada uma das complicações mais trágicas. Fatores como, elevados níveis séricos de glicose desencadeiam anormalidades bioquímicas e também celulares, na retina, que são responsáveis pelas alterações vasculares encontradas na RD – com a evolução da DM - os vasos sanguíneos da retina se multiplicam e liberam sangue para o vítreo causando problemas de visão (PEREIRA et al., 2020).

Os principais pontos relacionados ao surgimento da RD são: o tempo de evolução da doença e o controle glicêmico inadequado. A retinopatia pode apresentar-se de forma não proliferativa, sendo esta o estágio menos avançado da doença, apresentando pequenas lesões ou micro aneurismas; ou de forma proliferativa, caracterizada por uma fase mais avançada com manifestações de novos vasos sanguíneos. Além disso, a Sociedade Brasileira de diabetes traz que em 20 anos de DM 90% dos pacientes com DM1 e 60% com DM2 vão evoluir para retinopatia. Esses dados, juntamente com a elevada prevalência epidemiológica de RD, mostram a necessidade de um rastreio precoce em pacientes diagnosticados com diabetes (CASTRO et al., 2017).

Atualmente, o rastreio da RD pela Sociedade Brasileira de Diabetes preconiza que uma avaliação oftalmológica seja feita imediatamente após o diagnóstico de DM2, enquanto DM1 pode-se iniciar após 3 a 5 anos do diagnóstico; o caderno de Atenção Básica sugere que o rastreio seja realizado uma vez ao ano, devido a maioria dos pacientes serem assintomáticos,

porem há casos de queixa de distorções de imagem. (LINS et al., 2020; FERREIRA et al., 2019).

Existem inúmeros exames oftalmológicos em uso atualmente, sendo eles: mapeamento da retina, angiografia da retina, tomografia de coerência óptica, ultrassom do olho, e até mesmo inteligência artificial; um importante exame para diagnóstico de RD é a fundoscopia sob dilatação (gotas midriáticas) pupilar, sendo possível identificar microaneurismas no polo posterior e na periferia da retina, além do mais ao associar a angiografia fluoresceínica – administração endovenosa - é possível identificar os sítios de vazamento sanguíneo e as áreas de não perfusão capilar. Outros métodos como a retinografia, são usados para avaliar a progressão da doença e avaliar os resultados do tratamento (CORRÊA et al., 2020; BORTOLI et al., 2022; CARVALHO et al., 2022)

É de importância destacar que o risco de cegueira pode ser reduzido a porcentagens inferiores a 5% quando o diagnóstico é feito de forma precoce; a frequência das avaliações deve ser de acordo com a gravidade da retinopatia, podendo ser anual, semestral e mensal. A realização desses exames também é importante para patologias como catarata e glaucoma, que podem se desenvolver no diabético (ALMEIDA et al., 2021).

2 METODOLOGIA

O presente trabalho refere a uma revisão de literatura que foi realizado por meio de pesquisas nas principais bases de dados – Pubmed, Scielo e Google Acadêmico. Foram utilizados materiais dos últimos 5 anos (2017 a 2022), no idioma português que versam sobre os exames disponíveis para o diagnóstico da retinopatia diabética. Os descritores utilizados foram “consequências do diagnóstico tardio” “retinopatia diabética” “complicações do diagnóstico tardio”. Sendo selecionados 15 referências compatíveis com o tema, e conteúdo completo. Como critério de exclusão artigos abaixo de 2017 e trabalhos repetidos em outras bases de dados.

3 RESULTADOS

A hiperglicemia crônica característica do DM promove alterações em diversos órgãos, contudo o olho é um dos principais afetados devido o acometimento da retina, responsável por formação de imagens, a partir do desenvolvimento de alguns mecanismos como estresse oxidativo, ativação da proteína kinase C, acúmulo de sorbitol intracelular e produtos de glicação avançada. O consequente prejuízo do fluxo sanguíneo em vasos retinianos promove a abertura da barreira hemato-retiniana, a qual é responsável por impedir passagem de macromoléculas, e

assim algumas complicações são geradas como isquemia e aumento da permeabilidade vascular (FERREIRA; NUNES, 2019; SILVEIRA et al., 2018).

Os danos ocasionados na barreira hemato-retiniana influenciam em eventos que comprometem o campo visual, dentre eles pode-se citar o processo de neovascularização e o edema macular diabético (EMD). A neovascularização é uma manifestação tardia, normalmente específica da RD proliferativa, responsável pela formação de novos vasos na retina que podem acarretar redução da acuidade visual ou até mesmo cegueira por uma hipóxia tecidual em algumas áreas dessa estrutura localizada na camada interna do globo ocular. Enquanto, o EMD é uma consequência da RD que pode ocorrer em qualquer fase dessa doença, sendo de extrema importância investigar distorção de imagens relatadas pelo paciente através da avaliação da melhor acuidade visual corrigida para evitar perda visual (FERREIRA; NUNES, 2019; SILVEIRA et al., 2018).

Com os conhecimentos adquiridos da fisiopatologia da RD, é perceptível que alguns dos grandes desafios para o manejo terapêutico dessa doença sejam poucos índices de identificação precoce devido grande quantidade de pacientes assintomáticos ou portadores de algum sinal que surge tardiamente, sendo investigados com atraso nos consultórios médicos. É válido também ressaltar o Relatório Mundial sobre a Visão exposto pela OMS em 2019, pois afirma que 2,2 bilhões de pessoas apresentam alguma deficiência visual ou cegueira e destas, 1 bilhão são quadros que poderiam ser alterados caso diagnosticados precocemente. Dessa maneira, o presente artigo evidenciará alguns métodos diagnósticos disponíveis que podem auxiliar nesse processo saúde-doença (ALMEIDA et al., 2021).

Essa temática requer a atuação mais efetiva do Sistema Único de Saúde (SUS) através dos médicos da Atenção Básica desenvolverem maior autonomia para realizar o exame diante casos de DM, com o intuito de detectar a RD e posteriormente encaminhá-los a serviços especializados reduzindo danos como a cegueira e incapacitação da população alvo. A oftalmoscopia direta é realizada através do oftalmoscópio, instrumento portátil e de fácil manuseio, possui benefício de melhorar as chances do tratamento, porém esse exame não elimina a recomendação de acompanhamento com oftalmologista uma vez por ano (ALMEIDA et al., 2021; FERREIRA; NUNES, 2019).

Em cenários que existam pacientes diabéticos a retinografia colorida (RTG) é outra opção para avaliar a progressão da RD, seu mecanismo baseia-se em investigar risco à acuidade visual por meio de fotos da retina que contém cores reais das doenças que possam estar presentes. Outrossim, essa documentação fotográfica possui baixo custo, é de fácil implementação para médicos generalistas que podem contribuir com atendimentos breves,

reduzir lista de espera para consultas oftalmológicas e através da associação com a telemedicina garantem maior adesão em localizações remotas ao realizar a RTG em locais próximos em que a população frequenta diariamente. Dessa maneira, recursos tecnológicos possibilitam troca de informações para auxiliar no rastreamento precoce da doença (BORTOLI et al., 2022; KANADANI et al., 2021).

A angiografia fluorescente (AFG) é um exame com contraste que fornece dados relevantes ao estadiamento de casos mais avançados como a RD moderada a muito grave, sendo uma ferramenta complementar ao manejo dos pacientes já diagnosticados. Auxilia na confirmação do processo de neovascularização, detecção principalmente de áreas de isquemia macular e também isquemia retiniana, avaliação do EMD, perda súbita da acuidade visual e avaliação da resposta do organismo mediante tratamento com fotocoagulação. Contudo, esse procedimento demanda custo elevado com técnica invasiva e alguns efeitos colaterais podem surgir no paciente (KANADANI et al., 2021).

Vários são os exames em uso regularmente nos dias de hoje, entre eles a Tomografia de Coerência Óptica (OCT) que possibilita medidas bem precisas da espessura e de lesões da retina, quando realizada em conjunto com o exame de fundo de olho e a angiografia com fluoresceína, são úteis para localizar e diagnosticar o EMD. De acordo com De Castro et al. (2021), é importante também a realização da tonometria, realizado por Tonómetro de Goldmann, que possibilita medir a pressão no interior do olho. Além disso, a Ultrassonografia do olho também é importante para identificar hemorragias no interior desse órgão (BORTOLI et al., 2022; CORRÊA et al., 2022; SILVEIRA et al., 2018)

A inteligência artificial também pode ser utilizada como uma ferramenta útil no diagnóstico de RD pois, através de uma máquina que realiza tarefas simulando a inteligência humana, é possível ajustar o algoritmo da máquina com o que é normal e o que é patológico e quando necessário, a mesma conseguirá identificar a patologia no exame do paciente. No entanto, vale ressaltar que a acurácia da inteligência artificial para o diagnóstico de RD não é 100% devido alguns fatores como diferenças na imagem do exame que está sendo interpretado e do exame que foi usado para configurar o algoritmo, além do fato de que para tal configuração é necessário que um médico realize o laudo identificando para a máquina o que é normal e o que é patológico, estando assim sujeito a cometer qualquer erro realizado pelo profissional e por fatores externos (CARVALHO et. al., 2022).

Apesar de todos os exames de imagens citados serem de extrema importância, a fundoscopia sob dilatação pupilar (midríase) é fundamental para a detecção e estadiamento da RD inicialmente. Os primeiros sinais fundoscópicos que aparecem na RD são os

microaneurismas, pequenos pontos hemorrágicos observados tanto na mácula quando na periferia do olho, os quais podem estar associados a veias dilatadas, exsudatos duros ou microsegmentos tortuosos. Por conseguinte, a realização deste exame permite observação do polo posterior e periferia retiniana através de lentes especiais para melhor acurácia e consequente prognóstico favorável para o início do tratamento (CORRÊA et al., 2022; SILVEIRA et al., 2018).

4 CONCLUSÃO

A retinopatia diabética, portanto, é uma doença vascular que atinge a retina, sendo uma das principais causas de cegueira adquirida que pode se manifestar de forma tardia, o que dificulta o diagnóstico. Dessa forma, a doença deve ser tratada e vista como um importante ameaça à saúde do paciente com DM. Por isso, é muito importante a educação em saúde de indivíduos com diagnóstico de DM para que realizem a avaliação oftalmológica anualmente e alertar sobre os principais fatores de risco, tais como o tempo de duração da doença e a hiperglicemia. Uma vez que a RD seja descoberta precocemente o risco de cegueira é diminuído, por conseguinte, os profissionais da saúde devem estar atentos e aptos quando deparados a casos de DM, principalmente do tipo 2, para que saibam orientar os pacientes e promover uma maior qualidade de vida, evitando que os casos evoluem para perda significativa da acuidade visual. Por fim, a maneira de identificar a doença é por meio de exames como a oftalmoscopia, RTG, OCT e a fundoscopia sob dilatação pupilar (midríase).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Tiana Carneiro Simões de; SOUSA, Bárbara Marcias de; SOUZA, Gisele Roque de; GOMES, Thomás Alves; MOTA, Lívia Oliveira Delgado. Importância da oftalmoscopia realizada na Atenção Básica de Saúde para diagnóstico precoce da Retinopatia Diabética e Hipertensiva. *Revista de Saúde*, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 33-36, 16 nov. 2021. Universidade Severino Sombra. <http://dx.doi.org/10.21727/rs.v12i3.2781>
- BORTOLI, Julia Quadri et al. Retinografia como forma de rastreamento de retinopatia diabética em hospital terciário do Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, Rio de Janeiro, v. 81, p. 1-5, jul. 2022. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. <http://dx.doi.org/10.37039/1982.8551.20220057>.
- CASTRO, Milena Borges de et al. Fatores de risco para retinopatia diabética: uma revisão. *Revista de Patologia do Tocantins*, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 66-72, 2017.
- CORRÊA, Marianna da Cunha; OLIVEIRA, Aline de Jesus; TAVARES, Bruno da Silva; OLIVEIRA, Carla Resende Vaz; SANTOS, Maria Thereza Castilho dos; SARMENTO, Phelipe von Der Heide; MARTINS, Thales Montela; REIS, Bruno Cezario Costa. Padrão dos métodos diagnósticos oftalmológicos usados para o diagnóstico precoce de retinopatia diabética: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, Vassouras, v. 5, p. 1-8, 8 abr. 2022. *Revista Eletronica Acervo Saude*. <http://dx.doi.org/10.25248/reamed.e9925.2022>.
- DE CASTRO, Rebeca Machado Ferreira et al. Diabetes mellitus e suas complicações-uma revisão sistemática e informativa. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 1, p. 3349-3391, 2021.
- FERREIRA, Natália M; NUNES, Carlos P. A IMPORTÂNCIA DO RASTREIO PRECOCE NA RETINOPATIA DIABÉTICA. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, Teresópolis, v. 1, n. 2, p. 116-124, 2019.
- FILHO, Luciano Feitosa D'Almeida et al. O perfil epidemiológico da Diabetes Mellitus e estimativa da Retinopatia Diabética no Brasil, entre 2017 e 2021. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba, v.8, n.6, p. 46217-46225, jun.,2022
- KANADANI, Tereza Cristina Moreira et al. Comparação da eficácia da retinografia colorida e da angiografia fluorescente no diagnóstico da retinopatia diabética. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, Rio de Janeiro, v. 80, n. 6, p. 1-5, jul. 2021. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. <http://dx.doi.org/10.37039/1982.8551.20210048>.
- LINS, Amanda de Assis et al. O Acometimento da Retinopatia em Pacientes com Diabetes Mellitus. *Rebis*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 77-82, 2020.
- PEREIRA, Júlia Amoroso et al. Atualizações sobre retinopatia diabética: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, [S.L.], n. 49, p. 1-7, 2020.
- SILVEIRA, Victória D'azevedo et al. ATUALIZAÇÕES NO MANEJO DE RETINOPATIA DIABÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA. *Acta Medica - Ligas Acadêmicas*, Porto Alegre, v. 39, n. 1, p. 294-306, 2018.