

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
ESCOLA DE MEDICINA

EVELLIN SANTANA DE SOUZA
LARISSA REZENDE MARTINS

OCLUSÃO DA ARTÉRIA CENTRAL DA RETINA: A IMPORTÂNCIA
DO DIAGNÓSTICO NA PRESERVAÇÃO DA VIDA

Duque de Caxias
2021

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
ESCOLA DE MEDICINA

EVELLIN SANTANA DE SOUZA
LARISSA REZENDE MARTINS

OCLUSÃO DA ARTÉRIA CENTRAL DA RETINA: A IMPORTÂNCIA
DO DIAGNÓSTICO NA PRESERVAÇÃO DA VIDA

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso II como um dos requisitos para a
conclusão do curso de medicina.

Orientador: Professor Esper Escobar Saud

Duque de Caxias

2021

Ficha Catalográfica
(enviado pela Biblioteca)

Se não conseguir incluir aqui, pode enviar em separado por e-mail.

UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO

ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

EVELLIN SANTANA DE SOUZA
LARISSA REZENDE MARTINS

OCLUSÃO DA ARTÉRIA CENTRAL DA RETINA: A IMPORTÂNCIA
DO DIAGNÓSTICO NA PRESERVAÇÃO DA VIDA

Aprovado pela banca:

Prof. _____

Prof. _____

Em _____ de _____ 2022

Duque de Caxias

2022 (Fonte 12)

DEDICATÓRIA

**Dedicamos esse trabalho à todo o curso de Medicina da
Universidade Unigranrio, corpo docente e discente, a quem
ficamos lisonjeadas por dele termos feito parte.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de nossas vidas, e não somente nestes anos como universitárias, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Ao professor Dr. Esper Escobar Saud pela orientação, apoio e confiança.

Às nossas famílias que nos conferiram tanto apoio e inspiração durante todos esses anos.

E por último, aos nossos colegas de curso, por todos os conselhos, angústias compartilhadas e assistência inabalável que compartilhamos ao longo dos anos de formação.

EPÍGRAFE

*O maior erro que um homem pode cometer é sacrificar a sua saúde a qualquer
outra vantagem.*

Arthur Schopenhauer

RESUMO

A Oclusão da Artéria Central da Retina (OACR) é considerada uma urgência de saúde pública oftalmológica e está relacionada a semelhança com o acidente vascular cerebral, pois apresentam os mesmos fatores de riscos que predispõem o AVC, doenças cardíacas e cerebrovascular, que estão relacionados com a aterosclerose. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar a importância da identificação da OACR. Trata-se de estudo de revisão bibliográfica do tipo integrativa. A busca ocorreu no mês de março de 2022, com delineamento temporal dos últimos cinco anos, na base de dados SCOPUS. A partir dos critérios de elegibilidades, 20 artigos compuseram a amostra do trabalho. A presença da OACR é um marcador importante para a identificação e investigação de eventos isquêmicos como o Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Grande parte dos estudos trazem a relação da oclusão da artéria central com o risco potencial de ocorrência do AVE. A oclusão da artéria central da retina se apresenta como ponto inicial da doença de Moyamoya, que é uma doença cerebrovascular bastante rara que está associada a estenose progressiva da artéria carótida interna terminal e suas ramificações. Conclui-se que a importância de identificar os fatores de riscos para a OACR é de suma importância para evitar cegueiras e problemas graves no campo de visão que vão interferir no cotidiano do paciente, nas relações familiares e sociais, nos aspectos emocionais e psicológicos, necessitando de auxílio multiprofissional.

Palavras-chave: Oclusão da Artéria Retiniana. Acuidade Visual. Saúde. Prevenção

ABSTRACT

Central Retinal Artery Occlusion (CRAO) is considered an ophthalmic public health emergency and is related to the similarity with stroke, as they present the same risk factors that predispose to stroke, heart and cerebrovascular diseases, which are related to atherosclerosis. Thus, the present work aims to analyze the importance of identifying the RACO. This is an integrative literature review study. The search took place in March 2022, with a temporal outline of the last five years, in the SCOPUS database. Based on the eligibility criteria, 20 articles made up the study sample. The presence of RACO is an important marker for the identification and investigation of ischemic events such as Stroke and Acute Myocardial Infarction (AMI). Most studies show the relationship between central artery occlusion and the potential risk of stroke. Central retinal artery occlusion presents as the starting point of Moyamoya disease, which is a very rare cerebrovascular disease that is associated with progressive stenosis of the terminal internal carotid artery and its branches. It is concluded that the importance of identifying the risk factors for RACO is of paramount importance to avoid blindness and serious problems in the field of vision that will interfere with the patient's daily life, family and social relationships, emotional and psychological aspects, requiring of multidisciplinary assistance.

keywords: Retinal Artery Occlusion. Visual Acuity. Health. Prevention.

LISTA DE ABREVIATURAS E\OU SIGLAS

AF – Angiografia Fluorescência

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVE – Acidente Vascular Encefálico

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

OACR – Oclusão da Artéria Central da Retina

OCT – Tomografia de Coerência Óptica

ORA – Oclusão da Artéria Retiniana

PICo – População, Intervenção e Contexto

LISTA DE FIGURAS / ILUSTRAÇÕES / TABELAS E QUADROS

Figura 1 Representação esquemática das principais artérias orbitais _____14

Figura 2 Graus de comprometimento visual e valores de acuidade corrigida _____14

Figura 3 Aspectos de retina _____14

Figura 4 Tabela de procedimentos no Sistema Único de Saúde comuns aos serviços de oftalmologia e reabilitação visual _____14

Quadro 1 Seleção dos artigos de acordo na base de dados SCOPUS _____14

Quadro 2 Caracterização dos artigos selecionados pelos critérios de elegibilidade ____14

SUMÁRIO

OCCLUSÃO DA ARTÉRIA CENTRAL DA RETINA: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO NA PRESERVAÇÃO DA VIDA	1
OCCLUSÃO DA ARTÉRIA CENTRAL DA RETINA: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO NA PRESERVAÇÃO DA VIDA	2
OCCLUSÃO DA ARTÉRIA CENTRAL DA RETINA: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO NA PRESERVAÇÃO DA VIDA	4
Aprovado pela banca:	4
1.INTRODUÇÃO	13
2. JUSTIFICATIVA	18
3. REFERENCIAL TEÓRICO	19
4. OBJETIVOS	22
4.1 GERAL	22
4.2 ESPECÍFICOS.....	22
5. MATERIAL E MÉTODOS	23
6. RESULTADOS	25
7. DISCUSSÃO	29
8. CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS	35

1.INTRODUÇÃO

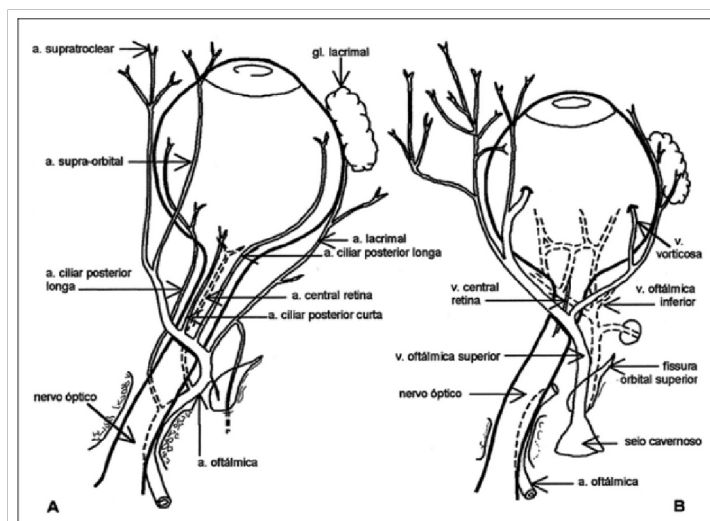
Os dados estatísticos sobre a situação de saúde ocular no Brasil ainda é um fenômeno escasso pelo fato de ocorrer subnotificações em diversas regiões do país. No entanto, estudos apontam que as condições socioeconômicas estão diretamente relacionadas com a situação de saúde ocular. Dessa forma, torna-se essencial a investigação e as situações que podem prejudicar a acuidade visual, evitar complicações bem como encontrar condições raras que podem levar a cegueira, intervindo de forma a preservar a acuidade visual (KANSKI, 2007).

Dentre essas condições, tem-se a oclusão da arterial central da retina (OACR) que é uma condição rara e estima-se que ocorra em 1 em cada 100.000 pessoas. Esta manifesta-se como uma perda de visão de forma aguda, severa, não dolorosa e com danos irreversíveis. Essa condição acomete principalmente pessoas em torno de 60 anos de idade, sendo rara abaixo dos 30 anos (NAKAYAMA *et al.*, 2018).

As principais causas são anomalias cardíacas, sendo o forame oval patente o mais observado. Geralmente os homens são afetados com mais frequência que as mulheres. Na grande maioria dos casos a visão é pior que 20/400, mas algumas pessoas apresentam a artéria cíliorretiniana patente preservando uma visão central em torno de 20/40 ou melhor (TAVARES *et al.*, 2014)

A causa mais comum é a trombose relacionada à aterosclerose. Geralmente, os êmbolos desembocam na artéria central da retina pela artéria oftálmica, em que grande parte da oclusão ocorre no ramo da artéria central, cerca de 40% dos casos. Os sintomas variam de acordo com o local da lesão (NAKAYAMA *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2014).

Figura 1: Representação esquemática das principais artérias orbitais



Fonte: Diniz *et al.*, 2004

Conforme demonstrado ao longo dos anos, as oclusões arteriais da retina não se restringem a apenas ela como doença e refletem, na imensa maioria das vezes, um comprometimento de múltiplos órgãos e sistemas. Mais de 90% dos pacientes afetados apresentam evidência de doença sistêmica, e dentre elas as patologias mais comumente associadas às obstruções arteriais retinianas são a hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes, tabagismo, doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral prévio (APÓSTOLOS-PEREIRA *et al.*, 2013).

Um estudo prospectivo de Hayreh em 2005 avaliou 260 olhos e concluiu que 80% dos pacientes com OACR terminaram com 0,1 ou pior acuidade visual. Danos retinianos irreversíveis ocorrem 240 minutos após o evento oclusivo, com mau prognóstico decorrente depois disso (PASSOS; ASSIS; BARRETO, 2006). A acuidade visual está relacionada a função da visão ou método que consegue identificar e separar por dois pontos no espaço ou a resolução da imagem sobre a retina (BICAS, 2002). A acuidade é considerada baixa quando apresenta valores menor que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou quando seu campo visual apresentar resultado menor que 20° (BRASIL, 2008).

Diversos testes são realizados para identificar baixa visão ou alguma alteração na acuidade visual que incluem: o teste de resolução para acuidade visual, tabela de Snellen para campo longe, tabela de Snellen para campo próximo, teste de visão cromática, teste

para perto com texto contínuo, teste de contraste, tabelas com símbolos para campo longe e perto, tabelas ETDRS para perto e para longe (BRASIL, 2008).

Figura 2: Graus de comprometimento visual e valores de acuidade corrigida

Acuidade visual com a melhor correção visual possível Graus de comprometimento visual	Máxima menor que	Mínima igual ou maior que
2	6/60 1/10 (0.1) 20/200	3/60 1/20 (0.05) 20/400
3	3/60 1/20 (0.05) 20/400	1/60* 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)
4	1/60* 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)	Percepção de luz
5	Ausência da percepção de luz	
9	Indeterminado ou não especificado	

Fonte: Brasil, 2008

O diagnóstico é feito com exames de rotina do paciente acrescido do exame oftalmológico para avaliar a presença da OACR. O exame oftalmológico é feito através da realização do exame do fundo de olho e com base na história clínica completa do paciente como cefaleia, claudicação da mandíbula, sensibilidade do escalpe, dor da cintura escapular e pélvica, perda de peso, tabagismo e polimialgia reumática (BOAVENTURA *et al.*, 2021; NAKAYAMA *et al.*, 2018).

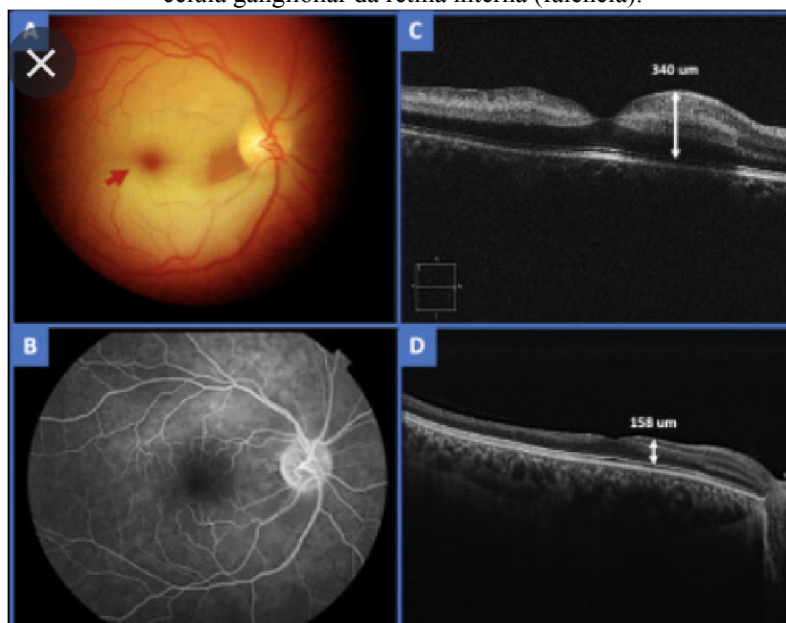
Por conseguinte o paciente deve ser encaminhado para uma avaliação multidisciplinar com um especialista vascular e um cardiologista para que seja possível o fornecimento de informações diagnósticas adicionais sobre o progresso e a etiologia que causou a CRAO (NAKAYAMA *et al.*, 2018)

O paciente que apresenta alterações no campo visual que possa prejudicar sua qualidade de vida, relações familiares e sociais, necessita de apoios psicossocial, avaliação oftalmológica especializada para identificar o diagnóstico e prescrever a terapêutica, reconhecer as funções visuais prejudicadas, prescrição correta do tratamento, atender as necessidades do paciente, dentre outros (BRASIL, 2008).

Exames complementares como a angiografia com fluoresceína (AF), e a tomografia de coerência óptica (OCT), associado ou não a uma angiografia (Angio OCT),

podem ser úteis durante o diagnóstico inicial e a fase de acompanhamento (NAKAYAMA *et al.*, 2018).

Figura 3: A: aspectos de retina pálida com sinal patognomônico (seta vermelha) de mácula em cereja (pela mácula ser uma região nutrida pelas ciliares ela permanece com sua coloração normal e sobressai-se em um caso de oclusão de artéria central, no qual a isquemia deixa toda a área da retina opacificada). B: Angiografia normal com revascularização. C: OCT apresenta aumento da espessura por um edema - característico de um quadro agudo. D: Comparando o quadro agudo observado no C com este crônico, observamos diminuição da espessura para 158um (normal 260-280) caracterizando um quadro de perda da célula ganglionar da retina interna (falência).



Fonte: Zapata *et al.*, 2021

A amaurose fugaz é um quadro que pode ser relatado nesses pacientes antes de uma oclusão definida da artéria central da retina, ela caracteriza-se por uma perda de visão monocular transitória, muitas vezes descrita como uma “cortina descendo sobre o olho” que em geral dura alguns minutos (KANSKI, 2007).

A frequência dos ataques pode variar de dias a poucos meses. Os ataques podem por vezes ser acompanhados por um cerebral ipsilateral, com sintomas neurológicos contralaterais. A investigação e abordagem sistêmica da amaurose fugaz de padrão embólico é a mesma da oclusão arterial retiniana e deve ser feita de modo igualmente urgente devido ao risco de acidente vascular cerebral (KANSKI, 2007).

Os tratamentos agudos não invasivos atuais incluem a redução da pressão intraocular, a massagem ocular, enquanto as terapias invasivas costumam ser trombolíticas. Essas técnicas são descritas como úteis 6 horas após o evento oclusivo (TAVARES *et al.*, 2014). Apesar de não haver um tratamento eficaz comprovado para que se obtenha a reversão da importante diminuição da acuidade visual do paciente, o seu alto risco de um futuro evento tromboembólico mais importante pode ser evitado caso uma boa conduta seja traçada.

Figura 4: Tabela de procedimentos no Sistema Único de Saúde comuns aos serviços de oftalmologia e reabilitação visual.

Grupo:	02 - PROCEDIMENTOS COM FINALIDADE DIAGNÓSTICA
Sub-grupo:	11 - MÉTODO DIAGNÓSTICO EM ESPECIALIDADES
Forma de Organização:	06 - DIAGNÓSTICO EM OFTALMOLOGIA
Procedimento:	02.11.06.003-8 - CAMPIMETRIA COMPUTADORIZADA OU MANUAL COM GRÁFICO
Procedimento:	02.11.06.010-0 - FUNDOSCOPIA
Procedimento:	02.11.06.013-5 - MEDIDA DE OFUSCAMENTO E CONTRASTE
Procedimento:	02.11.06.015-1 - POTENCIAL DE ACUIDADE VISUAL
Procedimento:	02.11.06.022-4 - TESTE DE VISÃO DE CORES
Procedimento:	02.11.06.023-2 - TESTE ORTÓPTICO
Procedimento:	02.11.06.025-9 - TONOMETRIA
Grupo:	03 - PROCEDIMENTOS CLÍNICOS
Sub-grupo:	01 - CONSULTAS / ATENDIMENTOS / ACOMPANHAMENTOS
Forma de Organização:	01 - CONSULTAS MÉDICAS / OUTROS PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR
Procedimento:	03.01.01.007-2 - CONSULTA MÉDICA EM ATENÇÃO ESPECIALIZADA

Fonte: Brasil, 2008

2. JUSTIFICATIVA

A oclusão da artéria central da retina, apesar de ser uma condição rara, está fortemente associada a outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes. O rastreio e detecção precoce podem permitir um tratamento que evite a evolução para a condição mais grave. Tendo em vista fatores epidemiológicos brasileiros, que estimam uma alta prevalência de tais doenças no país e suas repercussões clínicas como eventos cardioembólicos, que são responsáveis por 33% dos óbitos no Brasil (PASSOS; ASSIS; BARRETO, 2006).

No entanto, essa condição é bastante prevalente em pessoas com idade superior a 60 anos, podendo ocorrer em pessoas com idade abaixo dos 45 anos. Nesta situação, a OACR pode estar associada a doenças cardiovasculares e a algum evento embólico.

Este trabalho faz uma revisão bibliográfica sobre a oclusão da artéria central da retina e chama a atenção para a sua relação com doenças como a hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus, salientando sua importância diagnóstica para o clínico generalista e para a medicina preventiva.

Por se tratar de uma emergência oftalmológica por trazer consequências irreversíveis, como a perda da visão, justifica-se a realização deste estudo com a possibilidade de repercussões graves e irreversíveis, tanto em relação à visão como para a saúde geral dos pacientes.

Destaca-se que o diagnóstico precoce, a informação, a educação em saúde e abordagem multiprofissional são importantes aliados para a construção de um plano de cuidado condizentes com as reais necessidades do paciente e sua adesão ao tratamento em casos severos e irreversíveis.

Sendo assim, não basta apenas investigar a situação clínica de saúde ocular do paciente. Deve-se realizar uma avaliação integral para identificar casos subjacentes que provoquem o bloqueio do fluxo sanguíneo do ramo da artéria central da retina e, consequentemente, intervir para a preservação da saúde visual do paciente.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1859, a oclusão da artéria central da retina (OACR) é considerada uma condição clínica quando Van Graefe conseguiu descrever como uma embolia. Anos seguintes, em 1864, Schweigger incluiu a OACR no campo da oftalmologia como uma situação de emergência clínica que provoca perda visual instantânea (HAYREH, 2018; VARMA *et al.*, 2013).

A OACR é considerada uma urgência de saúde pública oftalmológica e está relacionada a semelhança com o acidente vascular cerebral, pois apresentam os mesmos fatores de riscos que predisõem o AVC, doenças cardíacas e cerebrovascular, que estão relacionados com a aterosclerose (KIM; PARK; WOO, 2020; VARMA *et al.*, 2013).

A doença é uma retinopatia de importância para a saúde pública onde há uma perda abrupta e devastadora da visão, gerada pela diminuição da oferta de nutrientes pela corrente sanguínea nas camadas internas da retina. Aproximadamente 90% dos pacientes que foram diagnosticados com OACR apresentam perda da visão total e permanente (KIM *et al.*, 2019).

A artéria central da retina é um ramo da artéria oftálmica que fornece substâncias para o disco óptico, em que, durante o trajeto, acaba sofre ramificações que vão fornecer sangue para os quadrantes da retina. Diante disso, as partes mais estreitas são as que mais apresentam potencialidade para a OACR (VARMA *et al.*, 2013).

A OACR está classificada em OACR não arterítico, não arterítico com preservação da artéria ciliarretiniana, não arterítico transitório e OACR arterítico. Os cuidados para com o paciente com oclusão da artéria central da retina vai depender do tipo de OACR associada as condições clínicas, o resultado da acuidade visual e do manejo (KIM; PARK; WOO, 2020; HAYREH, 2018; VARMA *et al.*, 2013).

A classificação da OACR está relacionada com o grau de isquemia da região da retina e dos exames oftalmológicos realizados. A hipóxia provocada pela oclusão das

artérias na retina causa defeitos no campo visual, devido a redução da falta de suprimentos, a opacificação e surgimento de edema na camada nervosa e células da retina. Os defeitos no campo visual característicos da OACR estão diretamente relacionados à gravidade da isquemia na retina (KIM *et al.*, 2019).

Não existem ainda tratamentos eficazes que possam reverter o quadro clínico do paciente ou melhorar o prognóstico. Quando o paciente sofre OACR, seu campo visual é considerado péssimo, e o prognóstico tende a depender da acuidade visual inicial. O principal fator de risco para a oclusão é a aterosclerose. Fatores como estilo de vida, tabagismo, hipertensão e dislipidemia estão envolvido no desenvolvimento da oclusão da artéria central da retina (YASUDA *et al.*, 2020).

A avaliação clínica da OACR deve abordar aspectos relacionados a história da perda da visão como fator para diagnosticar a OACR, avaliar os potenciais fatores de riscos associados, realizar exames físicos, investigação no campo visual e outros achados importantes que possam auxiliar na terapêutica (KIM; PARK; WOO, 2020; VARMA *et al.*, 2013).

Em relação as causas da OACR, existem diversos fatores que podem ocasionar esse quadro clínico: oclusão permanente causada por um êmbolo na parte menos calibrosa da artéria central da retina; queda acentuada da pressão de perfusão na artéria; êmbolo migratório; trombose do tronco comum da artéria ciliar posterior e da artéria central da retina. Essas condições estão em conjunto com as características do paciente que apresenta colesterol alto, hipertensos e diabéticos, condições cardíacas, doenças autoimunes sistêmicas, vasculite e arterite de células grandes, dentre outros (KIM *et al.*, 2019; HAYREH, 2018).

Os sintomas mais comuns são a perda repentina da visão do olho afetado, sendo importante a história natural e o resultado da visão. A perda da visão é permanente sem nenhuma chance de recuperação da visão de forma espontânea. A perda da visão é na região central, estando as periféricas preservada pode fazer com o paciente desenvolva algumas atividades, porém bastante limitadas (KIM; PARK; WOO, 2020; KIM *et al.*, 2019; HAYREH, 2018; VARMA *et al.*, 2013).

A avaliação pode ocorrer com uso de ultrassom para mensuração da espessura ítima-média com intuito de identificar as alterações geradas pela aterosclerose. A avaliação da espessura ítima-média é considerada uma predisposição para o risco de desenvolver acidente vascular cerebral e cardiovasculares. Além disso, essa espessura está correlacionada com o fluxo de sangue para o cérebro (YASUDA *et al.*, 2020).

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

- Analisar a importância da identificação da oclusão da artéria central da retina.

4.2 ESPECÍFICOS

- Identificar os fatores que provocam a oclusão da artéria central da retina.
- Avaliar a importância do diagnóstico da oclusão da artéria central da retina.
- Descrever a abordagem multidisciplinar pelos profissionais de saúde

5. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo de revisão bibliográfica do tipo integrativa sobre a oclusão da artéria central da retina. A revisão bibliográfica parte do levantamento de produção científica publicada sobre uma determinada temática para embasamento teórico do pesquisador, na qual possibilita a síntese e análise do conhecimento científico já produzido na literatura científica de forma sistemática em uma sequência lógica (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A revisão integrativa é um método que segue uma lógica sistemática e racional que envolve um levantamento de dados trabalhos científicos relevantes, análise e apresentação dos dados seguindo uma ordem lógica (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

A questão norteadora do estudo foi pautada na estratégia PICO, que apresenta: (P) população-alvo (pessoas com oclusão da artéria central da retina); (I) intervenção (abordagem multidisciplinar); (C) Contexto (Atenção à saúde) (LIRA; ROCHA, 2019). Nessa perspectiva, a pergunta da pesquisa foi: quais são as condutas multidisciplinar em pessoas com oclusão da artéria central da retina na atenção à saúde?

A busca ocorreu no mês de março de 2022, com delineamento temporal dos últimos cinco anos, na base de dados SCOPUS. Para realização da busca, apropriou-se das combinações dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) no seu termo em língua portuguesa e inglesa “Oclusão da Artéria Retiniana” e “Acuidade Visual”, “Retinal Artery Occlusion” e “Visual Acuity” nos tópicos título resumo ou assunto. Além disso, para refinar os achados da pesquisa, utilizou-se do operador booleano *AND*: Artéria retiniana *AND* Acuidade Visual ou *Retinal Artery Occlusion AND Visual Acuity*.

Neste trabalho foram utilizadas todas as fontes de dados publicadas disponíveis dos cinco anos. A análise começou pelo campo título, em seguida pelo resumo e, por último a leitura do conteúdo na íntegra. Os estudos que apresentaram os resultados que respondem à questão da pesquisa serão selecionados para compor a amostra do trabalho.

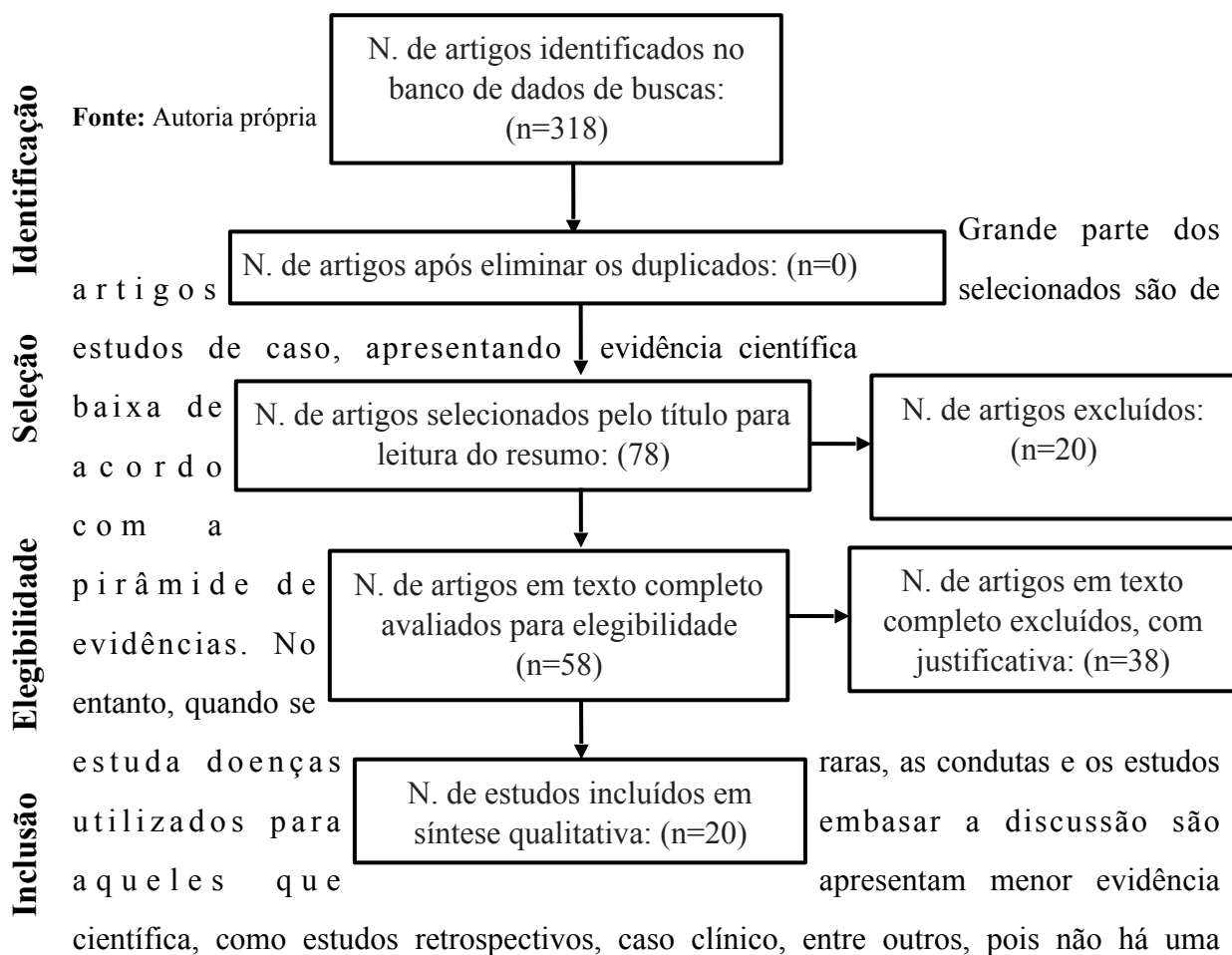
Os critérios de inclusão foram artigos publicados em português, inglês ou espanhol, disponíveis gratuitamente na íntegra, que aborde sobre a oclusão da artéria central da retina e abordagem multidisciplinar. Excluídos deste trabalho os que não apresentarem no título ou resumo correlação com a temática, bem como teses, dissertações, protocolos, carta ao editor e outros documentos da literatura cinzenta. A escolha por artigos científicos seguiu a qualidade da metodologia ou estudo experimental, ou seja, para este estudo teve como base a ordem da pirâmide de evidência.

Este estudo não envolverá seres humanos, então não haverá necessidade de ser submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos (CEP). Porém, por se apropriar da literatura como fonte de dados, obedecerá a Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, que aborda sobre os direitos autorais (BRASIL, 1998).

6. RESULTADOS

Através dos critérios de inclusão e exclusão, foram encontrados 318 artigos dos quais 166 estavam disponíveis na íntegra. Após leitura de título e resumo, 20 foram excluídos somando 58 artigos elegíveis dos 78 artigos foram elencados para a etapa da leitura na íntegra. Por fim, 38 artigos foram excluídos totalizando 20 artigos que compuseram a amostra do trabalho.

Quadro 1: Seleção dos artigos de acordo na base de dados SCOPUS



quantidade significativa de amostras que evidencie uma qualidade do estudo (TRAMUJAS, 2020).

Os artigos analisados foram apresentados em quadro para ciência de que todos passaram por análise criteriosa para subsidiar a discussão desse trabalho. Sendo assim, o conteúdo foi dividido em categorias Oclusão da Artéria Central da Retina, Fatores que provocam a oclusão da artéria da retina e abordagem multiprofissional na prevenção e cuidado a pacientes com oclusão da artéria da retina.

Quadro 2: Caracterização dos artigos selecionados pelos critérios de elegibilidade

ORD	ANO	AUTOR(ES)	TÍTULO	DESENHO DO ESTUDO
01	2022	Alaa Din Abdin, Barbara C. Gartner, David H. S. et al.	Central retinal artery occlusion following COVID-19 vaccine	Relato de Caso
02	2022	Niloufar Rohani, Hilary A. Beaver, Andrew G. Lee	Branch retinal artery occlusions after balloon sinuplasty due to formation of a traumatic pseudoaneurysm in the	Relato de Caso
03	2022	Jaime Larrea <i>et al.</i>	Late retinal and optic nerve vascular complications due to COVID-19 in	Relato de Caso
04	2022	Kevin D. Chodnicki <i>et al.</i>	Stroke Risk before and after Central Retinal Artery Occlusion	Série de casos retrospectiva de base
05	2022	Alaa Din Abdin, Barbara C. Gartner, David H. S. et al.	Central retinal artery occlusion following COVID-19 vaccine	Relato de Caso
06	2021	Helya Aghazadeh, David Sia, David	Central retinal artery occlusion associated with Sweet syndrome	Relato de Caso
07	2021	Zesemayat K. Mekonnen <i>et al.</i>	Retinal emboli after cervicopetrous junction internal carotid artery	Relato de Caso
08	2020	Jordi Monés <i>et al.</i>	Risk of Inflammation, Retinal Vasculitis, and Retinal Occlusion-Related Events with Brolucizumab	Uma análise <i>post hoc</i> de um subconjunto de dados de dois estudos de fase 3 randomizados,
09	2020	San-Ni Chen, Jeff Huang, Jiunn-Feng	Bilateral retinal artery occlusions with carotid artery occlusions-ocular and	Relato de Caso
10	2020	Ami Konno <i>et al.</i>	Circumpapillary collateral vessel development in iatrogenic central retinal artery occlusion observed using	Relato de Caso
11	2020	Amit K. Reddy <i>et al.</i>	Retinal artery occlusion followed by contralateral amaurosis fugax in association with eosinophilic	Relato de Caso
12	2020	Alekya P. Rajanala, Hong-Gam T. Le, Min-Ku Gil	Central retinal artery occlusion as initial presentation of Moyamoya	Relato de Caso
13	2020	Kathy Ming Feng, Chang-Min Liang, PhD, Shu-I Pao	Central retinal artery occlusion combined with posterior ciliary artery occlusion after preoperative	Relato de Caso
14	2020	Somya Chowdhary <i>et al.</i>	Central Retinal Artery Occlusion After Nasosinal Surgery – an Insight	Relato de Caso
15	2019	Tahreem A. Mir <i>et al.</i>	Acute Vascular Ischemic Events in Patients With Central Retinal Artery Occlusion in the United States: A Nationwide Study 2003-2014	Pesquisa com amostra Nacional de Pacientes Internados consultado para identificar todas as admissões de pacientes internados
16	2019	Shintaro Nakao	Branch retinal artery occlusion in the untreated contralateral eye following aflibercept injections during heparin treatment: Possible contribution of a	Relato de Caso

17	2019	V S Vijitha <i>et al.</i>	Central retinal artery occlusion in a child with angiolymphoid hyperplasia	Relato de Caso
18	2018	Alberto Galvez-Ruiz <i>et al.</i>	Clinical presentation of multiple cerebral emboli and central retinal artery occlusion (CRAO)	Relato de Caso
19	2018	Jeffrey H. Ma, Manjot K. Gill	Calcified amorphous tumor: A rare cause of central retinal artery occlusion	Relato de Caso
20	2018	Jonathan F. Russell <i>et al.</i>	Central retinal artery occlusion on postoperative day one after	Relato de Caso

Fonte: Autoria própria

7. DISCUSSÃO

A presença da OACR é um marcador importante para a identificação e investigação de eventos isquêmicos como o Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). No entanto, o risco maior se concentra em mulheres que possuem hipertensão, tabagista, etilista, estenose da carótida e doença da válvula aórtica (MIR *et al.*, 2019).

Uma oclusão da artéria central da retina é um grande indicativo para outras condições de risco que o paciente se encontra, incluindo doenças cerebrais e miocárdicas. Em pacientes acima de 50 anos que apresente a OACR, o tratamento é feito a base de corticosteroides com intuito de preservar a visão do olho que se encontra afetado e também do outro olho (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 2019).

Grande parte dos estudos trazem a relação da oclusão da artéria central com o risco potencial de ocorrência do AVE. Já no estudo realizado por Chodnicki *et al.* (2021) demonstrou que o risco de acidente vascular cerebral isquêmico sintomático é 2,2% nos 15 dias antes e depois de uma oclusão da artéria central da retina.

As oclusões bilaterais da artéria retiniana com oclusões da artéria carótida-ocular está associada as alterações hemodinâmicas cerebrais. Isso se deve pelo motivo de que o fluxo oftálmico reverso indica a presença de carótida externa/oftálmica colaterais como fonte de suprimento sanguíneo ocular e origem dos êmbolos. A oclusão da artéria da retina com a presença de êmbolos é um sinal importante alertando alterações críticas de fluxo de oclusões carotídeas (CHEN; HUANG; HWANG, 2020).

A oclusão da artéria central da retina se apresenta como ponto inicial da doença de Moyamoya, que é uma doença cerebrovascular bastante rara que está associada a estenose progressiva da artéria carótida interna terminal e suas ramificações. Diversos vasos são formados e emaranhados para suprir a oclusão (RAJANALA; LE; GILL, 2020).

A oclusão da artéria central da retina apresenta-se como uma condição multifatorial na qual envolve diversos fenômenos que geram consequências irreversíveis. Dentre eles, pode-se citar a necrose aguda da retina provocada pela obstrução da artéria central da retina, sendo alguns casos tratados com valaciclovir sistêmico e intravítreo ganciclovir (KAUR; KAZA; PATHENGAY, 2020).

A cirurgia de vitrectomia quando envolve diversas manipulações traumáticas na superfície da retina provoca isquemia devido aos capilares superficiais e intermediários que geram lesões que interferem no fluxo sanguíneo da artéria central da retina (STAVRAKAS *et al.*, 2021).

A síndrome de Sweet se caracteriza pela presença de nódulos e pápulas cutâneas bem sensíveis acompanhada de febre e neutrófilos elevados. Em paciente com alguma condição oftalmológica, a síndrome se manifesta por meio de inflamação da conjuntiva, ceratite, irite, glaucoma e vasculite retiniana, inflamação periorbitária, que podem causar consequências e isquemia na região ocular resultando na perda da visão (AGHAZADEH; SIA; EHMANN, 2021).

O mixoma é um tumor que se desenvolve no coração e apresenta manifestações clínicas como febre, emagrecimento e anemia. O diagnóstico precoce é essencial para que haja uma intervenção de forma a evitar complicações mais sérias, como a embolia. Contudo, situações fazem com que alguns pacientes não apresentem sintomas e evento embólico ocorra. No mais, apresentação clínica de êmbolos encefálicos múltiplos e a oclusão da artéria retiniana são indicativos de mixoma cardíaco (GALVEZ-RUIZ, 2018).

Alguns medicamentos também são responsáveis por provocar a redução do fluxo sanguíneo na artéria retiniana. A Brolucizumabe é um medicamento bastante usado para a degeneração macular, uma região que é central da retina. O seu uso tem como evento adverso a vasculite com ou sem oclusão vascular retiniana e risco associado de perda da acuidade visual (MONÉS *et al.*, 2020).

Oclusão da artéria retiniana de ramo no olho contralateral pode ser provocado pelo não tratamento após injeções de aflibercept durante o tratamento com heparina que

se assemelha à trombocitopenia induzida por heparina. Portanto, a seleção cuidadosa de drogas anti-VEGF pode ser necessária em casos com tratamento com heparina (NAKAO *et al.*, 2019).

Situações raras também pode ocorrer e gerar uma oclusão da artéria da retina. O tumor amorfo calcificado do coração é uma massa cardíaca muito rara de oclusão da artéria retiniana. O Ecocardiograma transofágico é uma modalidade de imagem mais sensível para avaliar possíveis fontes cardioembólicas se o Ecocardiograma transtorácico for não revelador (MA; GILL, 2018).

Outra situação que merece monitoramento é o pós-operatório de cirurgia vitreoretiniana. Apesar de ser uma condição rara de acontecer nesse tipo de cirurgia, a oclusão da retina central merece atenção por ser grave e os profissionais devem estar atentos e cientes da potencial complicação (RUSSEL *et al.*, 2018).

As vasculites geradas pelo anticorpo anticitoplasma de neutrófilos está associada à inflamação que gera necrose em pequenos e médios vasos sanguíneos Assim e é uma condição incomum de oclusão da artéria retiniana e de causar a amaurose fugaz (REDDY *et al.*, 2020).

A colocação de stent de pseudoaneurisma de artéria carótida interna apresenta risco de embolia e isquemia após o procedimento ameaçando a acuidade visual e possíveis complicações oculares em pacientes submetidos a procedimentos vasculares e endovasculares carotídeos (MEKONNEN *et al.*, 2021).

A dilatação dos seios paranasais com instrumento balão é uma técnica relativamente nova no manejo cirúrgico da doença inflamatória crônica nasossinusal, e, até o presente momento não se tem relatados efeitos adversos graves. A oclusão de artéria retiniana de ramo multifocal pode acontecer devido a um trauma da carótida interna e pseudoaneurisma de artéria e tratamento endovascular após procedimento de sinuplastia esfenoide por balão (ROHANI; BEAVER; LEE, 2022).

Estudos recentes demonstram que a COVID-19 pode apresentar complicações tardias da retina e do nervo óptico. No entanto, o diagnóstico diferencial é primordial para descartar condições como distúrbio trombofílico genético ou hipercoagulável ou qualquer outra condição (LARREA *et al.*, 2022).

Um estudo realizado por Abdin, Gartner, Seitz (2022) identificaram o primeiro caso de oclusão da artéria retiniana após a administração da vacina AstraZeneca contra a COVID-19. O aumento do risco de eventos tromboembólicos tem sido associado a infecções pelo novo coronavírus e, mais recentemente, com a vacinação COVID-19, principalmente eventos trombolíticos associados a vacina Astrazeneca. Contudo, não se tem associação entre a vacinação COVID-19 e oclusões das artérias retinianas (ABDIN; GARTNER; SEITZ, 2022).

A intervenção multiprofissional ao paciente com oclusão da artéria da retina é proporcionar ao paciente as melhores terapias e condutas que possam estabilizar ou melhorar a qualidade da visão, minimizar as consequências bem como doenças cerebrais e do coração. Além disso, é orientar e incentivar o paciente a mudar seus hábitos de vida, cessando o tabagismo, ingestão de álcool, controle de doenças crônicas com objetivo de melhorar sua qualidade de vida (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 2019).

Os profissionais oftalmologistas e demais membros da equipe devem suspeitar de alterações e queixas relatadas pelos pacientes que podem ser ocasionadas por lesões isquêmicas decorrentes de lesões em plexos capilares superficiais e intermediários (STAVRAKAS *et al.*, 2021).

Os estudos realizados por Mir *et al.* (2019) apontam que existe uma incidência de AVE com a OACR. Dessa forma, tem-se a previsão de um modelo que possa auxiliar a reduzir consequências para a saúde do paciente, haja vista que a identificação da oclusão da artéria da retina durante a triagem já é um indicativo para eventos isquêmicos (MIR *et al.*, 2019).

A caroidite, vasculite, a doença de Behçet e a síndrome de Sweet apresentam manifestações clínicas semelhantes, tornando-se um desafio para os profissionais par identificar de forma correta e desenvolver um plano de cuidado condizente com a real situação do paciente. Todas essas doenças podem resultar em um evento isquêmico e ocluir a artéria central da retina bem como provocar a perda da visão (AGHAZADEH; SIA; EHMANN, 2021).

A identificação das vasculites geradas pelo anticorpo anticitoplasma de neutrófilos é importante que se faça o diagnóstico diferencial, para que haja a escolha correta da intervenção e tratamento apropriados e de início imediato (REDDY *et al.*, 2020).

Pacientes que apresentam OACR devem passar por uma avaliação, principalmente uma avaliação neurológica para identificação de AVE ou possível desenvolvimento de AVE. Em condições raras como a doença de Moyamya, na qual pode ocasionar perda da visão e de vida, necessita de um diagnóstico diferencial para intervir de forma adequada (RAJANALA; LE; GILL, 2020).

A óptica angiotomografia de coerência auxilia de forma tridimensional das colaterais circumpapilares que se desenvolveram após OACR iatrogênica, que incluiu anastomose da retina e sistemas das artérias ciliares posteriores, tornando-se uma ferramenta útil para monitorar de forma não invasiva o estado da circulação retiniana dinâmica após OACR iatrogênico (KONNO *et al.*, 2020).

No procedimento de colocação de stent de pseudoaneurisma de artéria carótida interna, os profissionais precisam estar atentos e revisar evidencias mais atualizadas que abordem sobre o manejo do paciente e os fatores de riscos associados a complicações na visão do paciente (MEKONNEN *et al.*, 2021).

A descoberta de eventos adversos de medicamentos auxilia os profissionais médicos a avaliar os riscos e benefícios do tratamento, por exemplo, da degeneração macular com brolicizumabe. Dessa forma, os profissionais devem monitorar e identificar possíveis manifestações durante o tratamento com brolicizumabe (MONÉS *et al.*, 2020).

Nesse sentido, uma avaliação criteriosa do profissional de oftalmologia é primordial para identificar condições de caráter urgente e necessitam de uma avaliação imediata, pois oclusão de artérias oculares são indicativos de alto risco para o AVE. Sendo assim, encaminhar e acompanhar o paciente para cuidados primários é uma estratégia de reduzir as consequências e melhorar a qualidade de vida (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 2019).

8. CONCLUSÃO

A oclusão da artéria central da retina é uma patogênese de caráter hipóxico provocado por um êmbolo aterosclerótico no ramo menos calibroso dos quatro quadrantes da retina. A oclusão gera sequelas irreversíveis no campo central, tornando-se um sério problema de saúde pública.

A partir dos achados de pesquisa na base de dados, existem diversos fatores de riscos e sua analogia está equiparada ao acidente vascular cerebral e doenças cardiovasculares provocadas por aterosclerose. Dessa forma, conhecer a história natural, o campo de visão, realizar exames físicos oftalmológicos e outros exames complementares são essenciais para desenvolver os planos de cuidados ao paciente.

Conclui-se que a importância de identificar os fatores de riscos para a OACR é de suma importância para evitar cegueiras e problemas graves no campo de visão que vão interferir no cotidiano do paciente, nas relações familiares e sociais, nos aspectos emocionais e psicológicos, necessitando de auxílio multiprofissional.

Por fim, por se tratar de uma revisão integrativa em que houve busca em uma única base de dados, recomenda-se novos estudos dessa natureza metodológica com a ampliação das bases de dados e obter resultados mais evidentes com uso de estudos com grande rigor metodológico.

REFERÊNCIAS

ABDIN, A.D.; GARTNER, B.C.; SEITZ, B. **Central retinal artery occlusion following COVID-19 vaccine administration**. American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 26, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993622001761>. Acesso em 19 de março de 2022.

AGHAZADEH, H.; SAI, D.; EHMANN, D. **Central retinal artery occlusion associated with Sweet syndrome**. Canadian Journal Ophthalmology, v. 56, n. 3, p. 103-105, 2021. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0008-4182\(21\)00002-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0008-4182(21)00002-8). Acesso em 17 de março de 2022.

AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY. **Retinal and Ophthalmic Artery Occlusions Preferred Practice Pattern**. Elsevier, 2019. Disponível em: [http://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(19\)32095-0/fulltext](http://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(19)32095-0/fulltext). Acesso em 19 de março de 2022.

APÓSTOLOS-PEREIRA, S.L. *et al.* **Oclusão unilateral da artéria central da retina como único sinal de apresentação da síndrome de Susac em jovem do sexo masculino: relato de caso**. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 76, n. 3, p. 192-194, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/fY3Q4mPHZ7BrcRMV3hrZ5Zg/abstract/?lang=pt>. Acesso em 16 de março de 2022.

BICAS, H.E.A. **Acuidade visual: medidas e anotações**. Arquivos Brasileiro de Oftalmologia, v. 65, p. 375-384, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/Y7HcHQQxqhszgNTHyQpZcKxC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 10 de abril de 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008**. Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Brasília, DF, 2008. Disponível

em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em 10 de abril de 2022.

BRASIL. Decreto-Lei no 9.610, de 19 e fevereiro de 1998. **Legislação sobre Direitos autorais**. Diário da República – 1ª Série A, n.306, 19-3, Brasília, DF, 1998.

CHEN, S.N.; HUANG, J.; HWANG, J.F. **Bilateral retinal artery occlusions with carotid artery occlusions-ocular and cerebral hemodynamic changes**. American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 20, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993620302747?dgcid=rss_sd_all. Acesso em 19 de março de 2022.

CHODNICKI, K.D. *et al.* **Stroke Risk before and after Central Retinal Artery Occlusion**. Ophthalmology, v. 129, n. 2, p. 203-208, 2021. Disponível em: [https://www.aaajournal.org/article/S0161-6420\(21\)00535-2/fulltext](https://www.aaajournal.org/article/S0161-6420(21)00535-2/fulltext). Acesso em 18 de março de 2022.

DINIZ, A.L.D. *et al.* Dopplervelocimetria colorida dos vasos orbitais: técnica de exame e anatomia vascular normal. **Radiologia Brasileira**, v. 37, n. 4, p. 287-290, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/QV8YvgmzLq3fFRQG7pX6k9C/?lang=pt>. Acesso em 10 de março de 2022.

ERCOLE FF, MELO LS, ALCOFORADO CLGC. **Revisão Integrativa versus**

Revisão Sistemática. Revista Mineira de Enfermagem, v.18, n.1, 2014. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/reme.org.br/pdf/v18n1a01.pdf>. Acesso em: 16 de março de 2022.

GALVEZ-RUIZ, A. *et al.* **Clinical presentation of multiple cerebral emboli and central retinal artery occlusion (CRAO) as signs of cardiac myxoma**. Saudi Journal of Ophthalmology, v. 32, n. 2, p. 151-155, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S131945341730111X>. Acesso em 18 de março de 2022.

HAYREH, S.S. **Central retinal artery occlusion**. Journal Indian Ophthalmology, v. 66, n. 12, 2018. Disponível em: <https://www-ncbi-nlm-nih.ez18.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC6256872/>. Acesso em 26 de abril de 2022.

KANSKI, J. J.; BOWLING, B. **Oftalmología clínica: uma abordagem sistêmica**. 7º Ed. Editora: Elsevier Brasil, 2007.

KAUR, P.; KAZA, H.; PATHENGAY, A. **Acute retinal necrosis with central retinal artery obstruction**. BMJ Case Report, v. 13, 2020. Disponível em: <https://casereports.bmj.com/content/13/12/e238589>. Acesso em 16 de março de 2020.

KIM, Y.H.; PARK, K.H.; WOO, S.J. **Clinical Manifestations and Visual Prognosis of Cilioretinal Artery Sparing Central Retinal Artery Occlusion**. Korean Journal of Ophthalmology, v. 34, n. 1, p. 27-34, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi-nlm-nih.ez18.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC7010472/>. Acesso em 23 de abril de 2022.

KIM, H.M. *et al.* **Visual field defects and changes in central retinal artery occlusion**. Plos One, v. 14, n. 1, 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0209118>. Acesso em 23 de abril de 2022.

KONNO, A. *et al.* **Circumpapillary collateral vessel development in iatrogenic central retinal artery occlusion observed using OCT angiography**. American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 19, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S245199362030092X>. Acesso em 18 de março de 2022.

LARREA, J. *et al.* **Late retinal and optic nerve vascular complications due to COVID-19 in young individuals**. American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 25, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993622000731>. Acesso em 19 de março de 2022.

LIRA, RPC; ROCHA, EM. **PICOT: Itens imprescindíveis em uma pesquisa clínica**. Arquivo Brasileiro de Oftalmologia, v.82, n.2, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/V3NtFJWpRqzTcdfgkYy8HJz/?lang=en>. Acesso em 16 de março de 2022.

MA, J.H.; GILL, M.K. **Calcified amorphous tumor: A rare cause of central retinal artery occlusion**. American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 10, p. 25-27, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993617301111?via%3Dihub>. Acesso em 19 de março de 2022.

MANÉS, J. *et al.* **Risk of Inflammation, Retinal Vasculitis, and Retinal Occlusion-Related Events with Brolucizumab**. Ophthalmology, v. 128, n. 7, p. 1050-1059, 2021. Disponível em: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(20\)31075-7/fulltext](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(20)31075-7/fulltext). Acesso em 18 de março de 2022.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. Editora Atlas: 5ª edição, São Paulo, 2003.

MEKONNEN, Z.K. *et al.* **Retinal emboli after cervicopetrous junction internal carotid artery pseudoaneurysm stenting**. American Journal of Ophthalmology Case

Reports, v. 23, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993621001730>. Acesso em 19 de março de 2022.

MIR, T.A. *et al.* **Acute Vascular Ischemic Events in Patients With Central Retinal Artery Occlusion in the United States: A Nationwide Study 2003-2014.** American Journal Ophthalmology, v. 200, p.179-186, 2019. Disponível em: [https://www.ajo.com/article/S0002-9394\(19\)30022-4/fulltext](https://www.ajo.com/article/S0002-9394(19)30022-4/fulltext). Acesso em 16 de março de 2022.

NAKAO, S. *et al.* **Branch retinal artery occlusion in the untreated contralateral eye following aflibercept injections during heparin treatment: Possible contribution of a heparin-induced thrombocytopenia-like condition.** American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 16, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993618300975>. Acesso em 19 de março de 2022.

NAKAYAMA, L. F. *et al.* **Avaliação de paciente com oclusão de artéria central da retina com artéria cilioretiniana patente através de angiografia por tomografia de coerência óptica (OCT-A): um relato de caso.** Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 81, n. 3, p. 242-246, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/Kf8zKxGGJxpkMbqDW56sy9C/abstract/?lang=pt>. Acesso em 16 de março de 2022.

PASSOS, V.M.A.; ASSIS, T.D.; BARRETO, S.M. **Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 15, n. 1, p. 35-45, 2006. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-49742006000100003&lng=pt&nrm=is. Acesso em 10 de março de 2022.

RAJANALA, A.P.; LE, H.G.T.; GILL, M.K. **Central retinal artery occlusion as initial presentation of Moyamoya disease in a middle-aged woman.** American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 18, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993620300645>. Acesso em 19 de março de 2022.

REDDY, A.K. *et al.* **Retinal artery occlusion followed by contralateral amaurosis fugax in association with eosinophilic granulomatosis with polyangiitis (ChurgStrauss syndrome).** American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 18, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993620300542?via%3Dihub>. Acesso em 19 de março de 2022.

ROHANI, N.; BEAVER, H.A.; LEE, A.G. **Branch retinal artery occlusions after balloon sinuplasty due to formation of a traumatic pseudoaneurysm in the internal carotid artery and embolization treatment.** American Journal of Ophthalmology Case

Reports, v. 25, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451993622000597>. Acesso em 19 de março de 2022.

RUSSEL, J.F. *et al.* **Central retinal artery occlusion on postoperative day one after vitreoretinal surgery.** American Journal of Ophthalmology Case Reports, v. 12, p. 93-96, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6197795/>. Acesso em 19 de março de 2022.

STAVRAKAS, P. *et al.* **Paracentral Acute Middle Maculopathy following Surgically Induced Branch Retinal Artery Occlusion During Vitrectomy.** Case Report Ophthalmology, v. 12, n. 1, p. 25-31, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7879272/>. Acesso em 16 de março de 2022.

TAVARES, P.R.P. *et al.* **Oclusão de artéria central da retina associada ao forame oval patente.** Revista Brasileira de Oftalmologia, v. 73, p. 308-310, 2014. Disponível em: <https://www.rbojournal.org/en/article/oclusao-de-artéria-central-da-retina-associada-ao-forame-oval-patente/>. Acesso em 10 de março de 2022.

TRAMUJAS, L. **Medicina baseada em evidências: quais barreira práticas e como aplica-las?** PubMed, 2020. Disponível em: <https://pebmed.com.br/medicina-baseada-em-evidencias-quais-as-barreiras-praticas-e-como-aplica-la/>. Acesso em 16 de março de 2020.

VARMA, D.D. *et al.* **A review of central retinal artery occlusion: clinical presentation and management.** Eye (London), v. 27, n. 6, p. 688-697, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3682348/>. Acesso em 23 de abril de 2022.

YASUDA, M. *et al.* **Carotid artery intima-media thickness, HDL cholesterol levels, and gender associated with poor visual acuity in patients with branch retinal artery occlusion.** Plos One, v. 15, n. 10, 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240977>. Acesso em 23 de abril de 2022.

ZAPATA, A. O. *et al.* **Oclusión de la arteria central de la retina como complicación postransfusional de glóbulos rojos.** Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología, v. 96, n. 5, p. 265-269, 2021. Disponível em: <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-sociedad-espanola-ofthalmologia-296-articulo-occlusion-arteria-central-retina-como-S0365669120302483>. Acesso em 10 de março de 2022.