

NEURITE ÓPTICA COMO REAÇÃO ADVERSA ÀS VACINAS CONTRA A COVID-19: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

AUTORES

Aléxia GRASSI

Camila AMORIM DE DEUS

Lívia BUSNARDO LOUZADA

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

Thaissa FALOPPA DUARTE

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

RESUMO

A vacinação em massa contra a COVID-19 foi crucial para o controle da pandemia. Embora seguras, eventos adversos raros como a neurite óptica foram reportados, motivando esta revisão bibliográfica que analisa a literatura sobre sua associação com as vacinas. A metodologia incluiu a análise de estudos de caso, séries de casos e revisões publicadas entre 2021 e 2024. Os resultados indicam uma consistente associação temporal entre diferentes plataformas vacinais e o surgimento da neurite óptica. A fisiopatologia permanece em investigação, com hipóteses centradas em mimetismo molecular e desregulação imune em indivíduos predispostos. O quadro clínico envolve perda visual subaguda, dor ocular e discromatopsia, com diagnóstico confirmado por exames clínicos e de neuroimagem. A corticoterapia sistêmica é o tratamento padrão, com prognóstico de recuperação visual geralmente favorável. A principal conclusão é que, embora a neurite óptica pós-vacinal seja um evento documentado, a evidência atual, baseada em relatos de caso, não permite estabelecer uma relação causal definitiva. A incidência do evento é extremamente baixa, e a análise de risco-benefício favorece inequivocamente a vacinação, dado que a própria infecção por SARS-CoV-2 acarreta um risco neurológico superior. Recomenda-se a vigilância contínua e a notificação de casos para aprimorar o entendimento sobre este evento adverso raro e fortalecer a segurança vacinal.

PALAVRAS - CHAVE

Neurite Óptica; COVID-19; Vacinas; Efeitos Adversos; Neuro-oftalmologia.

ABSTRACT

Mass vaccination against COVID-19 was crucial for controlling the pandemic. Although safe, rare adverse events such as optic neuritis have been reported, motivating this literature review to analyze the association between the condition and the vaccines. The methodology involved the analysis of case studies, case series, and reviews published between 2021 and 2024. The results indicate a consistent temporal association between different vaccine platforms and the onset of optic neuritis. The pathophysiology remains under investigation, with hypotheses centered on molecular mimicry and immune dysregulation in predisposed individuals. The clinical presentation involves subacute vision loss, ocular pain, and dyschromatopsia, with diagnosis confirmed by clinical and neuroimaging exams. Systemic corticosteroid therapy is the standard treatment, with a generally favorable prognosis for visual recovery. The main conclusion is that, while post-vaccination optic neuritis is a documented event, the current evidence, largely based on case reports, does not allow for the establishment of a definitive causal relationship. The event's incidence is extremely low, and the risk-benefit analysis unequivocally favors vaccination, given that SARS-CoV-2 infection itself carries a higher neurological risk. Continuous surveillance and case reporting are recommended to improve the understanding of this rare adverse event and enhance vaccine safety.

Keywords: Optic Neuritis; COVID-19; Vaccines; Adverse Effects; Neuro-ophthalmology.

1. INTRODUÇÃO

A pandemia da doença do coronavírus 2019 (COVID-19), causada pelo vírus SARS-CoV-2, representou um desafio sanitário global sem precedentes. Em resposta, a comunidade científica desenvolveu, em tempo recorde, diversas vacinas com o objetivo de mitigar a disseminação do vírus, reduzir as hospitalizações e a mortalidade. As plataformas vacinais utilizadas foram variadas, incluindo vacinas de RNA mensageiro (mRNA), de vetor viral e de vírus inativado. A vacinação em massa provou ser uma estratégia de saúde pública fundamental no controle da pandemia (ELNAHRY et al., 2022).

Apesar do perfil de segurança favorável da grande maioria das vacinas, a farmacovigilância intensiva identificou uma série de eventos adversos pós-imunização (EAPV). A maioria desses eventos é de natureza leve e transitória, como dor no local da aplicação, febre e mialgia. No entanto, eventos mais raros e de maior gravidade, incluindo manifestações neurológicas, têm sido objeto de estudo e atenção clínica (FU & DU, 2024).

Dentre as complicações neuro-oftalmológicas, a neurite óptica (NO) tem sido relatada em associação temporal com a vacinação contra a COVID-19. A neurite óptica é uma condição inflamatória aguda do nervo óptico, que pode levar à desmielinização e dano axonal, resultando em perda visual súbita e, por vezes, permanente. Frequentemente, é a manifestação inicial de doenças desmielinizantes do sistema nervoso central, como a esclerose múltipla (EM) e o espectro da neuromielite óptica (ENMO) (GUARESCHI et al., 2024).

A ocorrência de neurite óptica após a vacinação não é um fenômeno exclusivo das vacinas contra a COVID-19, tendo sido descrita, embora raramente, após a imunização para outras doenças. Contudo, o volume de vacinas administradas durante a pandemia aumentou a visibilidade e o interesse científico sobre essa possível associação (ETEMADIFAR et al., 2024).

Diante do exposto, esta revisão bibliográfica teve como objetivo consolidar as evidências científicas disponíveis sobre a ocorrência de neurite óptica como um evento adverso raro associado às vacinas contra a COVID-19, abordando os possíveis mecanismos fisiopatológicos, as características clínicas dos casos relatados e as implicações para a prática clínica e a segurança vacinal.

2. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica narrativa, elaborada a partir da análise de publicações científicas. A busca por artigos foi realizada em bases de dados eletrônicas, como PubMed, SciELO e LILACS, além de portais de informação em saúde e repositórios acadêmicos. Foram utilizados os seguintes descritores em português e inglês: "neurite óptica", "vacina COVID-19", "reação adversa", "neuro-oftalmologia", "optic neuritis", "COVID-19 vaccine", "adverse reaction", "neuro-ophthalmology".

Os critérios de inclusão foram: artigos originais (relatos de caso, séries de casos), artigos de revisão e publicações informativas que abordassem a relação entre a vacinação contra a COVID-19 e o desenvolvimento de neurite óptica. Foram selecionados trabalhos publicados entre 2021 e 2024, para garantir a atualidade das informações, incluindo as referências especificadas na proposição deste estudo. A análise do material selecionado foi realizada de forma crítica e descritiva, buscando sintetizar as informações sobre a epidemiologia, a fisiopatologia, o quadro clínico, o diagnóstico, o tratamento e o prognóstico dos casos de neurite óptica pós-vacinação contra a COVID-19.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. Fisiopatologia: Hipóteses Imunológicas

A exata fisiopatologia da neurite óptica que ocorre após a vacinação contra a COVID-19 ainda não foi completamente elucidada, mas a principal hipótese gira em torno de uma resposta imune aberrante desencadeada pela vacina. Acredita-se que mecanismos autoimunes sejam a base do processo inflamatório que afeta o nervo óptico (ELNAHRY et al., 2022).

3.1.1. Mimetismo Molecular: Um Gatilho para a Autoimunidade

A hipótese do mimetismo molecular é uma das mais aceitas para explicar eventos autoimunes pós-vacinais e se baseia na ocorrência de uma reação imunológica cruzada. O processo se inicia quando o sistema imune é apresentado ao antígeno vacinal – no caso das vacinas contra a COVID-19, primariamente a proteína Spike do SARS-CoV-2. As células apresentadoras de抗ígenos (APCs) processam essa proteína e apresentam seus fragmentos (peptídeos) aos linfócitos T auxiliares (CD4+). Uma vez ativados, esses linfócitos T orquestram uma resposta imune robusta, que inclui a ativação de linfócitos B para a produção de anticorpos e de linfócitos T citotóxicos (CD8+). O problema surge quando alguns desses peptídeos da proteína Spike possuem uma sequência de aminoácidos muito similar a proteínas endógenas, ou seja, proteínas do próprio corpo humano. No contexto da neurite óptica, suspeita-se que essa semelhança ocorra com componentes da bainha de mielina, como a glicoproteína da mielina de oligodendrócitos (MOG) ou a proteína básica da mielina (MBP). Os linfócitos T ativados, que agora estão programados para reconhecer o antígeno viral, podem atravessar a barreira

hematoencefálica e, ao encontrarem as proteínas da mielina no nervo óptico, as identificam erroneamente como o alvo viral. Essa "confusão" molecular desencadeia uma cascata inflamatória localizada. Os linfócitos T autorreativos liberam citocinas pró-inflamatórias, como a interleucina-17 (IL-17) e o interferon-gama (IFN-γ), que recrutam outras células imunes, como macrófagos. Estes, por sua vez, atacam e fagocitam a bainha de mielina, resultando no processo de desmielinização característico da neurite óptica (FU & DU, 2024).

3.1.2. Desregulação Imunológica e o Papel dos Adjuvantes

Além do mimetismo molecular, outra hipótese se concentra em uma desregulação geral da resposta imune, potencializada por componentes vacinais conhecidos como adjuvantes. Adjuvantes são substâncias adicionadas a certas vacinas para amplificar a resposta imunológica, garantindo uma proteção mais robusta e duradoura. Eles funcionam criando um estado pró-inflamatório no local da injeção, o que recruta um grande número de células imunes e sinaliza um "perigo" para o organismo, intensificando a resposta ao antígeno. Em indivíduos com predisposição genética para doenças autoimunes, essa estimulação imunológica intensa e generalizada pode, paradoxalmente, quebrar os mecanismos de autotolerância – o sistema de controle que impede o sistema imune de atacar o próprio corpo. Um dos mecanismos propostos para isso é a "ativação de espectadores" (*bystander activation*) (GUARESCHI et al., 2024)

Nesse cenário, a inflamação massiva causada pela vacina e pelo adjuvante acaba ativando linfócitos T autorreativos que estavam "adormecidos" e que não têm relação com o antígeno vacinal. Uma vez ativados por esse ambiente inflamatório, eles podem migrar para tecidos específicos, como o nervo óptico, e iniciar um ataque autoimune. Este fenômeno se enquadra no que é conhecido como Síndrome Autoimune/Inflamatória Induzida por Adjuvantes (ASIA), ou Síndrome de Shoenfeld. A ASIA descreve um espectro de condições autoimunes que podem ser desencadeadas por adjuvantes em indivíduos suscetíveis. A neurite óptica pós-vacinação pode ser interpretada como uma manifestação neurológica dentro deste espectro, onde a hiperativação do sistema imune, e não necessariamente uma reação cruzada, é o evento primário que leva à desmielinização do nervo óptico (KANEDA et al., 2023).

3.2. Apresentação Clínica Detalhada

A apresentação clínica da neurite óptica associada à vacinação contra a COVID-19 é consistente com a forma idiopática da doença. Uma característica fundamental é a associação temporal, com o início dos sintomas ocorrendo tipicamente em um intervalo de dias a poucas semanas após a imunização, independentemente de ser a primeira, segunda ou dose de reforço (YANG et al., 2024).

O sintoma cardinal é a perda visual subaguda e monocular, que pode progredir ao longo de vários dias. Os pacientes frequentemente descrevem a visão como "turva", "embaçada" ou relatam a presença de um escotoma central (uma mancha escura no centro da visão). A severidade é variável, indo de uma leve redução na acuidade visual até uma perda profunda, chegando à percepção apenas de vultos ou luz. A dor ocular, presente em mais de 90% dos casos, é outro sintoma clássico. Caracteristicamente, é uma dor retrobulbar (atrás do olho) que se exacerba com a movimentação ocular. Esse fenômeno ocorre devido à inflamação da bainha do nervo óptico, que está anatomicamente ligada aos músculos extraoculares, sendo tracionada durante os movimentos. A discromatopsia, ou a alteração na percepção de cores, é um achado quase universal e muitas vezes desproporcional à perda da acuidade visual. Pacientes notam que as cores, especialmente o vermelho, parecem

"desbotadas" ou "lavadas" no olho afetado. Ao exame físico, um sinal oftalmológico crucial é o defeito pupilar aferente relativo (DPAR), detectado pelo teste de balanço da lanterna (*swinging-flashlight test*), que confirma a assimetria na condução do estímulo luminoso entre os dois nervos ópticos e localiza a disfunção na via aferente (FU & DU, 2024; ETEMADIFAR et al., 2024).

3.3. O Processo Diagnóstico

Embora o diagnóstico da neurite óptica seja eminentemente clínico, baseado nos sintomas e sinais descritos na seção anterior, exames complementares são indispensáveis para confirmar a inflamação, excluir outras patologias e estabelecer um prognóstico. A Ressonância Magnética (RM) de crânio e órbitas com uso de contraste (gadolínio) é o padrão-ouro na investigação. Este exame possui um duplo objetivo: primeiramente, confirmar a inflamação do nervo óptico, que tipicamente se apresenta como um espessamento e realce do nervo em sequências ponderadas em T1 com supressão de gordura. Em segundo lugar, e de igual importância, a RM avalia o parênquima cerebral em busca de lesões desmielinizantes na substância branca, visíveis como focos de hipersinal em sequências T2 e FLAIR. A presença dessas lesões é o principal fator de risco para a conversão do paciente para um diagnóstico de esclerose múltipla (EM) no futuro (GUARESCHI et al., 2024; SHUKLA, 2024).

A Tomografia de Coerência Óptica (OCT) é um exame não invasivo que fornece imagens de alta resolução da retina. Na fase aguda da neurite, seu papel é limitado, mas sua principal utilidade reside no acompanhamento a longo prazo. A OCT quantifica a espessura da camada de fibras nervosas da retina (CFNR), permitindo medir o grau de dano axonal secundário à inflamação. Uma redução na espessura da CFNR após um episódio de neurite óptica é um marcador objetivo de dano residual. Em casos atípicos ou quando há dúvida diagnóstica, a análise do líquido cefalorraquidiano (LCR), obtido por punção lombar, pode ser realizada. O objetivo é descartar causas infecciosas e pesquisar marcadores inflamatórios, como a presença de bandas oligoclonais, que também indicam uma resposta imune intratecal e aumentam o risco de desenvolvimento de EM. Adicionalmente, exames de sangue para pesquisa de autoanticorpos, como o Anti-Aquaporina-4 (para o espectro da neuromielite óptica) e o Anti-MOG, são importantes no diagnóstico diferencial de outras neuropatias ópticas inflamatórias (FU & DU, 2024).

3.4. Revisão dos Casos e Estudos

Diversos estudos, principalmente relatos e séries de casos, documentaram a ocorrência de neurite óptica após a administração de diferentes tipos de vacinas contra a COVID-19. Guareschi et al. (2024) relataram um caso no Brasil de uma paciente que desenvolveu neuropatia óptica unilateral após a vacinação, destacando a importância da notificação e investigação de tais eventos. A recuperação visual foi observada após o tratamento com corticoterapia.

Elnahry et al. (2022) realizaram uma revisão sistemática que identificou vários casos de neurite óptica associados a vacinas de mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) e de vetor viral (AstraZeneca). Os autores concluíram que, embora exista uma associação temporal, a causalidade direta é difícil de ser estabelecida devido à raridade do evento. Etemadifar et al. (2024) apresentaram uma série de casos e uma revisão da literatura, observando que a neurite óptica pós-vacinal pode ocorrer tanto em indivíduos saudáveis quanto em pacientes com doenças desmielinizantes pré-existentes. A resposta ao tratamento com esteroides foi geralmente favorável.

Yang et al. (2024) descreveram uma série de casos na qual os pacientes desenvolveram neurite óptica dentro de 21 dias após a vacinação. A maioria apresentou boa recuperação visual com o tratamento padrão,

reforçando o prognóstico geralmente positivo desses casos. Shukla (2024), em um estudo de maior escala, investigou o risco de neurite óptica após a vacinação com mRNA. Embora tenha encontrado um pequeno aumento no risco, o autor enfatiza que a incidência permanece extremamente baixa e que os benefícios da vacinação superam em muito os riscos potenciais.

A análise sugere que a vacinação pode atuar como um gatilho em indivíduos predispostos. A totalidade da literatura aponta para um fenômeno raro, mas consistente, que merece atenção. A maioria dos estudos concorda que a relação é de associação temporal, e não necessariamente de causalidade direta, sendo necessários mais estudos epidemiológicos para quantificar o risco real (UNIVERSO VISUAL, 2023; ALL ABOUT VISION, 2023).

3.5. Tratamento e Prognóstico

O tratamento da neurite óptica associada à vacinação contra a COVID-19 segue o mesmo protocolo da neurite óptica idiopática, conforme estabelecido pelo Optic Neuritis Treatment Trial (ONTT). O tratamento de primeira linha consiste na administração de altas doses de corticosteroides por via intravenosa (geralmente metilprednisolona), seguida por um desmame com corticosteroides orais (FU & DU, 2024).

O objetivo da corticoterapia é acelerar a recuperação da acuidade visual, embora não haja evidências de que ela melhore o resultado visual final a longo prazo. A maioria dos casos relatados na literatura apresentou uma resposta positiva ao tratamento, com recuperação visual significativa, parcial ou total, ao longo de semanas a meses (YANG et al., 2024; GUARESCHI et al., 2024).

O prognóstico visual é, de modo geral, favorável. No entanto, alguns pacientes podem permanecer com sequelas visuais, como uma leve redução da acuidade visual, alteração na percepção de cores ou na sensibilidade ao contraste. O acompanhamento a longo prazo é importante para monitorar a recuperação e para investigar a possível evolução para uma doença desmielinizante sistêmica, como a esclerose múltipla (ETEMADIFAR et al., 2024).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Relação Causal vs. Associação Temporal: O Desafio da Causalidade

Um ponto fundamental na análise de eventos adversos pós-vacinais é a distinção crítica entre associação temporal e causalidade. A literatura revisada demonstra consistentemente uma associação temporal: os casos de neurite óptica surgem em uma janela de tempo plausível após a administração da vacina contra a COVID-19. Esta proximidade temporal é o primeiro e mais evidente sinal que levanta a suspeita de uma ligação. No entanto, em farmacovigilância, a máxima "*post hoc ergo propter hoc*" (depois disto, logo por causa disto) é uma falácia conhecida. A simples sucessão de eventos não prova que o primeiro causou o segundo. Estabelecer a causalidade exige um nível de evidência muito superior. Isso envolveria, por exemplo, a demonstração de um aumento estatisticamente significativo na incidência de neurite óptica na população vacinada em comparação com a população não vacinada, algo que estudos de grande escala, começaram a explorar. Embora um pequeno aumento no risco tenha sido sugerido, a incidência permanece extremamente baixa, dificultando conclusões definitivas (SHUKLA, 2024).

Além disso, a prova de causalidade se apoia na plausibilidade biológica – os mecanismos fisiopatológicos discutidos anteriormente, como o mimetismo molecular, fornecem essa base teórica, mas não constituem prova

por si sós. A principal limitação para estabelecer essa ponte entre associação e causalidade reside na metodologia da maioria dos estudos disponíveis: relatos e séries de casos. Embora valiosos para levantar hipóteses e identificar sinais de segurança, esses estudos não possuem um grupo controle, tornando impossível determinar se a neurite óptica teria ocorrido no paciente independentemente da vacinação. Portanto, a comunidade científica permanece cautelosa, tratando a neurite óptica pós-vacinação como um evento "potencialmente associado", enquanto aguarda por estudos epidemiológicos mais robustos que possam quantificar o risco real e confirmar uma ligação causal (ELNAHRY et al., 2022).

4.2. Análise de Risco-Benefício em Saúde Pública

A discussão sobre eventos adversos raros, como a neurite óptica pós-vacinação, deve ser enquadrada dentro de uma perspectiva de saúde pública, por meio de uma rigorosa análise de risco-benefício. O objetivo da vacinação em massa durante a pandemia foi mitigar a morbimortalidade avassaladora da COVID-19. Embora a ocorrência de neurite óptica seja um evento sério para o indivíduo afetado, sua incidência é estatisticamente ínfima quando dimensionada frente aos milhões de doses administradas globalmente. O ponto central desta análise é a comparação com os riscos neurológicos associados à própria infecção pelo SARS-CoV-2. Estudos demonstraram que a infecção natural pelo coronavírus está associada a um espectro de manifestações neurológicas, incluindo encefalopatia, acidentes vasculares cerebrais, síndrome de Guillain-Barré e a própria neurite óptica, em uma frequência significativamente maior do que a observada após a vacinação. O estado de hiperinflamação e a resposta imune desregulada desencadeados pela COVID-19 representam um risco muito mais substancial para o sistema nervoso central do que a resposta imune controlada e direcionada, induzida pela vacina (UNIVERSO VISUAL, 2023).

Portanto, a decisão de vacinar transcende o risco individual de desenvolver um evento adverso raro. Ela representa um cálculo onde o benefício coletivo – prevenção de doença grave, hospitalizações, mortes e complicações pós-COVID, incluindo as neurológicas – supera de forma esmagadora o risco mínimo e individual de uma complicações como a neurite óptica (SHUKLA, 2024). A comunicação transparente desses dados é essencial para a manutenção da confiança pública nos programas de imunização, esclarecendo que a segurança de uma vacina não é definida pela ausência total de riscos, mas pelo balanço favorável entre seus benefícios e os perigos da doença que ela previne.

4.3. Diagnóstico Diferencial e Implicações para a Prática Clínica

A ocorrência de neurite óptica no contexto pós-vacinal impõe desafios diagnósticos e implicações diretas para a prática clínica. Diante de um paciente com quadro clínico sugestivo, o profissional de saúde deve conduzir uma investigação abrangente, e a história vacinal recente torna-se uma peça fundamental da anamnese. No entanto, é crucial entender que a vacina pode atuar tanto como um gatilho para um evento isolado quanto como o estopim para a primeira manifestação de uma doença desmielinizante sistêmica subjacente. O diagnóstico diferencial da neurite óptica é amplo. A principal consideração é que o episódio pode ser o primeiro surto de esclerose múltipla (EM), a associação mais clássica da doença.

Outras condições importantes incluem as doenças do espectro da neuromielite óptica (ENMO), associadas à presença do anticorpo anti-aquaporina-4, e a doença associada ao anticorpo anti-MOG (MOGAD). Ambas são patologias distintas da EM, com prognóstico e tratamento específicos. Causas infecciosas, vasculares e outras

doenças autoimunes sistêmicas (como sarcoidose ou lúpus) também devem ser consideradas. A principal implicação clínica é a necessidade de não atribuir prematuramente o quadro à vacina sem antes excluir essas outras patologias. A investigação com ressonância magnética e, se necessário, exames laboratoriais (anticorpos) e análise do líquor, continua sendo imperativa. Uma segunda implicação de grande relevância é a farmacovigilância. Os profissionais de saúde têm a responsabilidade de notificar os casos suspeitos de eventos adversos pós-imunização aos sistemas de vigilância sanitária. Essa notificação é vital para a construção de bancos de dados robustos que permitam refinar o conhecimento sobre a incidência real, os fatores de risco e a possível relação causal entre a vacinação e a neurite óptica.

4.4. Limitações da Literatura Atual e Perspectivas Futuras

É imperativo reconhecer as limitações inerentes à evidência científica disponível sobre a neurite óptica pós-vacinação contra a COVID-19. A principal limitação reside na natureza da maioria das publicações, que consistem em relatos de caso e pequenas séries de casos. Embora cruciais para a identificação de sinais de segurança em farmacovigilância, esses estudos não permitem o cálculo de incidência, a identificação de fatores de risco ou o estabelecimento de causalidade, devido à ausência de grupos de controle. Adicionalmente, a literatura pode estar sujeita a um viés de publicação, no qual casos com desfechos mais graves ou apresentações atípicas têm maior probabilidade de serem relatados, potencialmente distorcendo a percepção geral sobre o prognóstico e a severidade do quadro.

Diante dessas limitações, as perspectivas futuras de pesquisa devem se concentrar em superar essas lacunas. A condução de estudos epidemiológicos de larga escala, como estudos de coorte ou caso-controle, é o próximo passo lógico para quantificar de forma precisa o risco atribuível à vacinação, se houver. A criação de registros internacionais centralizados para eventos adversos neurológicos pós-imunização também facilitaria a coleta de dados de uma população maior e mais diversa, permitindo análises mais robustas. Em um nível mais fundamental, pesquisas futuras poderiam investigar a existência de biomarcadores genéticos ou imunológicos que possam identificar indivíduos com maior suscetibilidade a desenvolver respostas autoimunes após a estimulação vacinal, abrindo caminho para uma abordagem mais personalizada da segurança vacinal.

5. CONCLUSÃO

A presente revisão da literatura confirma que a neurite óptica, embora rara, é um evento adverso documentado que demonstra uma clara associação temporal com a vacinação contra a COVID-19. Contudo, a evidência atual, majoritariamente baseada em relatos de caso, impede o estabelecimento de uma causalidade definitiva, sendo este um dos principais desafios na interpretação desses dados. Os mecanismos fisiopatológicos propostos, como o mimetismo molecular e a desregulação imune, oferecem uma base de plausibilidade biológica para a ocorrência do evento em indivíduos suscetíveis.

O quadro clínico e o tratamento com corticosteroides seguem os padrões estabelecidos, com prognóstico visual geralmente favorável. Entretanto, a abordagem diagnóstica exige rigor, sendo crucial a realização de um diagnóstico diferencial completo para excluir outras doenças desmielinizantes, como a esclerose múltipla e o espectro da neuromielite óptica, já que a vacina pode ter atuado como gatilho para a primeira manifestação de uma condição preexistente. Sob a ótica da saúde pública, a análise de risco-benefício pende inequivocamente a favor da vacinação. A incidência extremamente baixa de neurite óptica pós-vacinal contrasta com o risco

significativamente maior de complicações neurológicas decorrentes da infecção natural pelo SARS-CoV-2. O benefício coletivo da imunização na prevenção de formas graves da doença, hospitalizações e mortes supera massivamente o risco potencial deste evento adverso raro.

Concluiu-se que a vigilância contínua através da farmacovigilância e a notificação de casos suspeitos são essenciais. A investigação desses eventos, por meio de futuros estudos epidemiológicos de larga escala, é fundamental para elucidar a incidência real, os fatores de risco e a relação causal. A comunicação transparente sobre estes achados é crucial para aprimorar a segurança vacinal e manter a confiança nos programas de imunização, a ferramenta mais eficaz no combate a pandemias.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALL ABOUT VISION. **A COVID-19 pode causar problemas oculares?** 2023. Disponível em: <https://www.allaboutvision.com/pt/condicoes/relacionado/coronavirus/covid-efeitos-colaterais-vacina-visao/>.

ELNAHRY, A. G. et al. COVID-19 vaccine-associated optic neuropathy. **Vaccines**, v. 10, n. 10, p. 1758, 2022.

ETEMADIFAR, M. et al. Optic neuritis following COVID-19 vaccination: case series and review of the literature. **Journal Français d'Ophthalmologie**, v. 47, n. 8, p. 645-653, 2024.

FU, R.; DU, Y. Optic neuritis after COVID-19 vaccination. **Journal of Neuro-Ophthalmology**, v. 44, n. 1, p. 113-120, 2024.

GUARESCHI, B. L. V. et al. Neuropatia óptica após a vacina contra a COVID-19. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 83, e0033, jun. 2024.

KANEDA, Y. et al. Optic neuritis after mRNA vaccination against COVID-19. **Annals of Eye Science**, v. 8, p. 7104, 2023.

SHUKLA, P. The risk of optic neuritis following mRNA coronavirus disease-2019 vaccine administration. **Ophthalmology**, v. 131, n. 5, p. 629-635, 2024.

UNIVERSO VISUAL. **Estudo revela eventos neuro-oftálmicos associados à COVID-19.** 2023. Disponível em: <https://universovisual.com.br/estudo-revela-eventos-neuro-oftalmicos-associados-a-covid-19/>.

YANG, S. C. et al. Optic neuritis after COVID-19 vaccination: a case series. **Neuro-Ophthalmology**, v. 48, n. 2, p. 142-150, 2024.