

O efeito do vírus SARS-CoV-2 na audição de pacientes adultos

The effect of the SARS-CoV-2 virus on hearing in adult patients

DOI:10.34119/bjhrv5n3-066

Recebimento dos originais: 14/02/2022

Aceitação para publicação: 28/03/2022

Sara Nasser Gerônimo Kozan

Farmacêutica e Acadêmica do curso de medicina

Instituição: Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH)

Endereço: Av. Professor Mário Werneck, 1685 - Buritis, Belo Horizonte – MG
CEP:30575-180

E-mail: sarageronimo@gmail.com

Amanda Gerônimo Conde

Acadêmica do curso de medicina

Instituição: Faculdades de Dracena – Fundação Dracense de Educação e Cultura
(UNIFADRA) Endereço: R. Bahia, 332, Bairro - Metrópole, Dracena - SP

CEP:17900-000

E-mail: amanda.geronimo@gmail

Hildo Tavares Carvalho Júnior

Otorrinolaringologista

Instituição: Hospital HMA, Santa Casa de Assis-SP e Santa Casa de Presidente Venceslau-SP
Endereço: R. Antônio Vila Nova, 66 - Centro, Pres. Venceslau – SP

CEP:19400-000

E-mail: hildo-junior@bol.com.br

RESUMO

Introdução: Embora o COVID-19 esteja relacionado as manifestações otorrinolaringológicas, como tosse, odinofagia, dispneia, anosmia e disgeusia, estudos apontam que o SARS-COV-2 pode afetar também o sistema auditivo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, realizada através da análise de artigos obtidos nas bases de dados Scielo, Pubmed, Dimensions, ScienceDirect e Embase. Foram utilizados descritores relacionados a Disfunções Auditivas e COVID-19, sendo selecionados apenas artigos no idioma inglês e português. **Resultados:** Durante a busca foram obtidos 669 artigos potencialmente relevantes e após análise por título, resumo e na íntegra, 33 artigos atenderam aos critérios de inclusão, representando um total de 10 mil pacientes aproximadamente, sendo 14 relatos de casos, 1 estudo de evidências baseadas em opiniões de especialistas, 7 revisões de literatura e 11 estudos observacionais não experimentais. Foram relatadas alterações de audição em 32 estudos, em um contexto de infecção recente por COVID-19. **Desenvolvimento:** Após análise, observou-se alterações como perda auditiva neurossensorial, condutiva e mista, uni/bilateral, leve/profunda, progressiva ou não, em associações com zumbido em 65,6% dos estudos, otalgia em 21,8%, plenitude aurial em 6,25% e otite média e externa em 6,25%, além de alterações como hiperacusia em 3,12%. A maioria dos estudos realizaram audiometria tonal, impedanciometria e emissões otoacústicas evocadas transientes, como instrumentos de avaliação e os mesmos exames realizados em pacientes com infecção por COVID-19 recente, apresentaram piores desempenho auditivos

quando comparados à indivíduos saudáveis, além do mais, exames de imagem, hematológicos e sorológicos também foram realizados para descartar outras possíveis patologias. Dos 12 estudos que realizaram tratamento, 10 utilizaram corticoesteróides oral e/ou intratimpânico, 1 cirurgia de implante coclear e 1 miringotomia, dentre esses, 58,3% mostraram melhora completa ou parcial e 50% persistência dos sintomas. Conclusão: Diante dos estudos apresentados, há evidências que o SARS-COV-2 tem efeitos deletérios na audição e devido ao grande número de pessoas infectadas durante essa pandemia, mesmo o vírus causando alterações auditivas em uma pequena porção das pessoas, a prevalência geral da população pode ser muito grande, trazendo grandes impactos na qualidade de vida, sendo assim, necessário mais estudos para descoberta de terapias efetivas.

Palavras-chave: perda auditiva, COVID-19, SARS-CoV-2.

ABSTRACT

Introduction: Although COVID-19 is related to otorhinolaryngological manifestations, such as cough, odynophagia, dyspnea, anosmia, and dysgeusia, studies indicate that SARS-COV-2 may also affect the auditory system. **Methodology:** This is an integrative review, carried out through the analysis of articles obtained from the Scielo, Pubmed, Dimensions, ScienceDirect and Embase data bases. Descriptors related to Hearing Dysfunctions and COVID-19 were used, and only articles in English and Portuguese were selected. **Results:** During the search 669 potentially relevant articles were obtained and after analysis by title, abstract and in full, 33 articles met the inclusion criteria, representing a total of about 10,000 patients, being 14 case reports, 1 evidence study based on expert opinions, 7 literature reviews and 11 non-experimental observational studies. Hearing changes were reported in 32 studies in a context of recent COVID-19 infection. **Development:** After analysis, we observed changes such as sensorial, conductive and mixed, uni/bilateral, slight/low, progressive or non-progressive hearing loss in associations with tinnitus in 65.6% of the studies, otalgia in 21.8%, full hearing in 6.25%, and otitis media and external in 6.25%, and changes such as hyperacusis in 3.12%. Most studies carried out tonal audiometry, impedance audiometry and transient evoked otoacoustic emissions as assessment tools, and the same tests carried out in patients with recent COVID-19 infection, showed worse hearing performance when compared to healthy individuals; furthermore, imaging, hematological and serological tests were also held to rule out other possible pathologies. Of the 12 studies that carried out treatment, 10 used oral and/or intratympanic corticosteroids, 1 cochlear implant surgery, and 1 myringotomy; among these, 58.3% showed complete or partial improvement and 50% persistence of symptoms. **Conclusion:** Based on the presented studies, there is evidence that SARS-COV-2 has deleterious effects on hearing, and due to the large number of people infected during this pandemic, even though the virus causes hearing loss in a small portion of people, the overall prevalence of the population may be very large, bringing great impacts on quality of life, thus requiring more studies to discover effective therapies.

Keywords: hearing loss, COVID-19, SARS-CoV-2.

1 INTRODUÇÃO

O COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo SARS-COV-2, foi identificado pela primeira vez em Wuhan-China, e se espalhou para todos os países (FIDAN, 2020), causando

uma infinidade de problemas de saúde (CHIRAKKAL et al., 2021) e mais de 4,3 milhões de mortes até a data da publicação deste artigo.

Embora a COVID-19 esteja muito relacionada a manifestações otorrinolaringológicas, como tosse, odinofagia, dispneia, anosmia e disgeusia (CHERN et al., 2021a), estudos (GALLUS et al., 2021; LAMOUNIER et al., 2020; HARENBERG; JONAS; TRECCA, 2020; RIBEIRO; SILVA, 2021; MUSTAFA, 2020; TANEJA, 2020) apontam que o SARS-COV-2 pode afetar também o sistema auditivo, muitas vezes causando perda auditiva neurosensorial, condutiva ou mista, leve, severa a profunda, uni ou bilateral, progressiva ou não (RIBEIRO; SILVA, 2021; TANEJA, 2020).

Muitas hipóteses foram propostas sobre a fisiopatologia da COVID-19 e os mecanismos que podem resultar em manifestações auditivas. As possíveis etiologias incluem um comprometimento do centro auditivo no lobo temporal devido à fisiopatologia viral mediada pela enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), o envolvimento da microvasculatura do ouvido interno ou do centro auditivo, uma lesão periférica devido ao neurotropismo deste vírus, uma diminuição da concentração de oxigênio nos eritrócitos induzida por COVID-19, que pode culminar em hipóxia celular dos centros responsáveis pela audição, mecanismos imunomediados, dentre outros (LAMOUNIER et al., 2020) (HARENBERG; JONAS; TRECCA, 2020), no entanto são necessários mais estudos.

A perda auditiva neurosensorial súbita (PANS) é uma complicação conhecida de uma série de infecções virais, mas há pouca literatura até o momento sobre sua associação com Covid-19 (LANG; HINTZE; CONLON, 2020). É classificada como emergência médica pelo desconforto que causa ao paciente e pela necessidade de tratamento imediato, e definida como perda auditiva ≥ 30 dB ocorrendo em um período de 72h em três frequências sonoras contíguas (LAMOUNIER et al., 2020; EDWARDS et al., 2021). Embora ambas as orelhas sejam igualmente vulneráveis à surdez súbita, a maioria dos pacientes com perda auditiva apresenta comprometimento unilateral. O envolvimento simultâneo bilateral ou da segunda orelha é muito raro, representando $< 2\%$ de todos os casos (LAMOUNIER et al., 2020; EDWARDS et al., 2021).

Com isso o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de integrativa afim de esclarecer os efeitos que o vírus tem causado na audição de pacientes adultos, conhecer o envolvimento do SARS-CoV-2 com o sistema auditivo do paciente infectado, permitindo assim que estudos futuros ajudem a desvendar se o vírus pode causar também perda auditiva congênita pela transmissão transplacentária da mãe para o feto, ou mesmo perda auditiva tardia por

exposição a este vírus, além de justificar a necessidade de acompanhamento audiológico para fornecer diagnóstico e tratamento adequados.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa, realizada através da análise de artigos obtidos nas bases de dados Scielo, Pubmed, Dimensions, ScienceDirect e Embase, até dia 18 de julho de 2021, restringindo os resultados a partir do ano de 2019. Utilizou-se como descritores termos relacionados a Disfunções Auditivas e COVID-19, conforme detalhado na Tabela 1. Foram aceitos apenas estudos experimentais e clínicos, com humanos, publicados em revistas e periódicos. Foram considerados artigos nos idiomas: inglês e português. Além do filtro por idiomas, também foi utilizado o filtro por título e abstract. Listas de referências de artigos aceitos foram pesquisadas a fim de buscar artigos adicionais que atendessem aos critérios de elegibilidade.

Após realização das buscas nas bases de dados, utilizando as palavras-chaves com termos MESH, Emtree, termos gerais, e busca por título e abstract, utilizou-se o software Mendeley para realizar o gerenciamento das referências e excluir as duplicadas. As análises por títulos, resumos e artigos na íntegra foram realizadas de forma independente quanto aos critérios de inclusão e exclusão pelos revisores SK e AC. Os critérios de inclusão foram: disfunções auditivas após COVID-19, amostra ter sido infectada por COVID-19, adultos, ter sido submetido a tratamento e a eficácia de tratamentos para disfunção auditiva após COVID-19. Os critérios de exclusão foram: crianças e adolescentes, estudos em animais, disfunções auditivas por outros motivos que não COVID-19. Não houve exclusão por tipo do desenho do estudo.

Tabela 1 - Estratégias de busca executadas nas bases de dados.

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
EMBASE	Hearing Impairment Hearing Disorder Coronavirus Disease 2019
DIMENSIONS	Hearing Loss and SARS-COV-2 Hearing Loss and COVID-19 Hearing Disorders and SARS-COV-2 Hearing Disorders and COVID-19
SCIENCEDIRECT	Hearing Loss and SARS-COV-2 Hearing Loss and COVID-19 Hearing Disorders and SARS-COV-2 Hearing Disorders and COVID-19
PUBMED	(("Hearing Loss"[Mesh]) AND "COVID-19"[Mesh]) OR "SARS-CoV-2"[Mesh]

Fonte: Elaboração própria

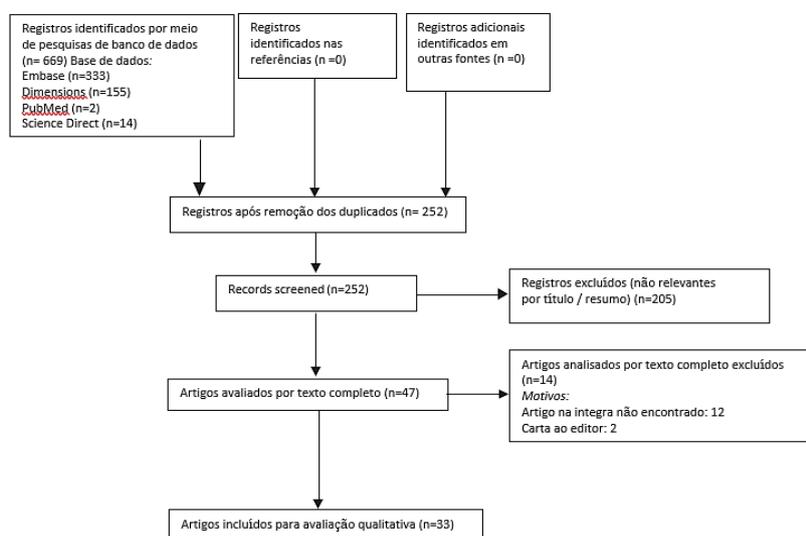
Foi elaborado um formulário de extração de dados para identificar detalhes importantes de cada estudo. Os seguintes dados foram extraídos: localização dos estudos, tipos de publicações, objetivos, amostras, descrições das amostras, tratamentos de dados, intervenções realizadas, análises, implicações, níveis de evidências, nomes, anos e locais das revistas, instrumentos de avaliações e conclusões.

Devido ao número de estudos que foram incluídos para análise e extração de dados e a variabilidade entre os tratamentos realizados, não foi possível realizar a meta-análise. Desta forma, a análise dos dados foi realizada de forma qualitativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da busca foram identificados 669 artigos potencialmente relevantes, e nenhum foi obtido nas listas de referências dos artigos selecionados pelos critérios de busca. Após a remoção dos artigos duplicados, restaram 417 para análise por títulos. Depois da seleção por títulos 114 artigos prosseguiram para análise por abstract, e na sequência, 63 foram analisados na íntegra, nos quais 33 artigos atenderam os critérios de inclusão, representando um total de 10 mil pacientes aproximadamente, sendo 14 relatos de casos, 1 estudo de evidências baseadas em opiniões de especialistas, 7 revisões de literatura e 11 estudos observacionais não experimentais. Foram relatadas alterações de audição em 32 estudos, em um contexto de infecção recente por COVID-19. Não houveram conflitos entre os revisores, de forma que todos acordaram com a exclusão e inclusão dos artigos. O processo de seleção dos artigos e as razões para exclusão na etapa de análise por texto completo estão apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção de artigos.



Fonte: Elaboração própria.

De acordo com o relato de caso publicado por (LAMOUNIER et al., 2020), uma paciente, sexo feminino, 67 anos, com diagnóstico confirmado de COVID-19 apresentou hipoacusia na orelha direita e zumbido incapacitante. Antes desse evento, a paciente nega história de qualquer queixa otológica. Avaliada a audiometria que realizara anteriormente em 2019, evidenciou perda auditiva isolada nas frequências de 6 e 8 kHz na orelha direita (limiars de 45 dB e 30 dB, respectivamente) e limiars dentro da normalidade na orelha esquerda. Após contrair COVID-19 a nova audiometria evidenciou perda auditiva neurosensorial severa na orelha direita, além de perda auditiva isolada nas frequências de 4 e 8 kHz na orelha esquerda (limiars de 35 dB nas duas frequências). Teste de impedanciometria apresentava curva tipo A bilateral e não se observavam reflexos acústicos estapedianos contralaterais bilaterais, além de otoscopia e ressonância magnética (RNM) sem alterações. Foi então prescrita corticoterapia combinada (oral e intratimpânica).

A paciente foi submetida à audiometria novamente após o tratamento, e apresentou melhora isolada de 250 kHz na orelha direita (de 60 dB, o limiar passou a 15 dB) e de 4, 6 e 8 kHz na orelha esquerda (os limiars passou a 15 dB, 5 dB e 20 dB, respectivamente), mas ainda se queixava de zumbido.

Vários relatos de casos semelhantes foram citados por (LAMOUNIER et al., 2020) em diversos países, na Tailândia um caso de perda auditiva repentina em uma mulher idosa, no Irã 6 pacientes com idade entre 22 e 40 anos, apresentavam perda auditiva neurosensorial unilateral de início agudo, porém apenas 3 foi confirmado o diagnóstico de COVID-19. Destes pacientes, 4 apresentavam também zumbidos.

Na Alemanha um paciente do sexo masculino, 60 anos, desenvolveu hipoacusia bilateral e zumbido. Ele tinha perda auditiva neurosensorial profunda na orelha esquerda e anacusia à direita. Este paciente foi tratado com 3 injeções intratimpânicas de triancinolona e realizado a cirurgia de implante coclear. No Japão um homem de 73 anos apresentou surdez súbita como sintoma inicial da COVID-19, e na Turquia 5 pacientes com idades entre 29 e 54 anos tiveram surdez súbita como único sintoma, mas apenas 1 confirmou o diagnóstico de COVID-19. Foi relatado também a associação entre otite média aguda em uma paciente de 35 anos com otalgia previamente indefinida, zumbido e perda auditiva condutiva.

Na China um homem de 38 anos com diagnóstico confirmado de COVID-19 apresentou perda auditiva bilateral e zumbido por 2 meses. Diversos estudos mostram que a infecção por COVID-19 exerce efeitos deletérios nas células ciliadas da cóclea, confirmando que os sintomas auditivos causados pelo vírus SARS-COV-2 podem se tornar cada vez mais prevalentes e causar grande impacto na qualidade de vida das pessoas, uma vez que a detecção

precoce desse sintoma permite o início de terapias medicamentosas e de reabilitação auditiva, possibilitando ao paciente um retorno à vida normal mais rapidamente. Portanto, é importante destacar a perda auditiva como um possível sintoma dentro do complexo quadro clínico da COVID-19.

Um revisão realizada por (RIBEIRO; SILVA, 2021) avaliou 20 pacientes COVID-19 positivo, assintomáticos com idade entre 20 e 50 anos, que após serem submetidos à avaliação auditiva com audiometria e emissões otoacústicas evocadas transientes (EOAET), apontaram um pior desempenho auditivo quando comparadas aos indivíduos saudáveis, ficando evidente o funcionamento prejudicado das células ciliadas da cóclea, revelando perda auditiva neurossensorial (MUSTAFA, 2020). Foi relatado também um caso de uma paciente COVID-19 positivo, assintomática, 35 anos, sem comorbidades, com queixa de otalgia e zumbido.

A audiometria revelou perda auditiva condutiva unilateral leve (orelha direita), com curva timpanométrica tipo B neste lado. Os dois estudos incluídos nesta revisão mostraram diferentes consequências do COVID-19 na audição, com possíveis prejuízos nas estruturas sensoriais e mecânicas do sistema auditivo. Portanto, supõe-se que o SARS-CoV-2, assim como outros vírus, possam também causar maior suscetibilidade a infecções oportunistas no ouvido médio, possivelmente devido a uma diminuição transitória da resposta imune à infecção, ou mesmo causar otites por efeitos do próprio vírus (RIBEIRO; SILVA, 2021).

De acordo com estudo realizado por (GALLUS et al., 2021), dos 41 pacientes analisado, 8,3% referiram perda auditiva subjetiva e 4,2% zumbido, 25% e 50% de indivíduos relataram piora ou um novo início dos sintomas respectivamente após a recuperação do COVID-19 e 1 paciente com perda auditiva e 1 com zumbido relataram sintomas persistentes.

Embora tenha sido encontrado uma diferença significativa para 3 das frequências investigadas, 0,25, 2 e 4 kHz (com 2 e 4 kHz sendo ligeiramente pior no grupo de controle), a diferença foi mínima, e todos os pacientes caíram dentro da faixa de normalidade. Não foi encontrado uma diferença significativa para altas frequências, conforme relatado nos pacientes com infecção ativa por SARS-CoV-2. Esses resultados sugerem que, se um dano coclear estiver realmente presente durante o COVID-19, ele tende a ser transitório.

Um relato de caso realizado por (CHERN et al., 2021b) uma paciente 18 anos apresentou surdez neurossensorial súbita bilateral, plenitude aural e vertigem. O teste sorológico após o início dos sintomas foi positivo para COVID-19. A RNM mostrou hemorragia intralabiríntica bilateral e nenhum tumor. O teste audiométrico demonstrou perda auditiva neurossensorial flutuante na orelha direita e perda auditiva mista severa a profunda no ouvido esquerdo. Os sintomas otológicos observados nesta paciente podem provavelmente ser atribuídos à

hemorragia intralabiríntica de coagulopatia associada a COVID-19 e / ou invasão viral direta do labirinto ou nervo coclear.

(NAROZNY; TRETIAKOW; SKOREK, 2021) apresentou 5 relatos de caso publicados por diferentes autores em 2020, um total de 11 pacientes com perda auditiva neurossensorial súbita (PANS) potencialmente relacionada à infecção por SARS-COV-2.

Embora a perda neurossensorial súbita bilateral seja rara, (EDWARDS et al., 2021) relata um caso de uma mulher de 68 anos com história de febre alta, tosse, perda auditiva bilateral de início súbito e zumbido intenso, com teste positivo para COVID-19. Ao exame, ambos os canais auditivos externos estavam saudáveis e as membranas timpânicas (MT) normais. A audiometria tonal revelou perda auditiva neurossensorial de grau severo a profundo em ambas as orelhas.

Um relato de caso apresentado por (LANG; HINTZE; CONLON, 2020) de uma mulher de 30 anos com PANS unilateral confirmada pela audiometria, associada a zumbido e COVID-19 positivo. Os achados do exame otoscópico e da RNM eram normais. Ela foi tratada com um curso de corticosteroides orais, mas infelizmente não apresentou melhora.

No relato de caso realizado por (RHMAN; WAHID, 2020) um paciente de 52 anos com diagnóstico de COVID-19, queixa-se de perda auditiva unilateral de início súbito, precedida de piora gradual do zumbido. No exame otoscópico os canais auditivos externos e as membranas timpânicas estavam normais, a audiometria revelou audição normal à direita e perda auditiva neurossensorial severa à esquerda e impedanciometria tipo A.

O primeiro caso de perda auditiva e zumbido em um paciente com COVID-19 no Estado do Qatar foi publicado por (CHIRAKKAL et al., 2021) uma mulher, 35 anos, com sensibilidade auditiva reduzida no ouvido esquerdo associada a zumbido, com persistência do sintomas mesmo após a recuperação da COVID-19. A audiometria revelou sensibilidade auditiva normal na orelha direita e um padrão de perda auditiva de baixa frequência na orelha esquerda, podendo ser atribuído ao COVID-19.

Um homem de 38 anos apresentou um quadro grave de COVID-19 e após 6 semanas de terapia intensiva o paciente queixou-se de hipoacusia na orelha direita, surdez e zumbido na orelha esquerda. A otoscopia foi normal em ambas orelhas e após a realização de vários exames o diagnóstico de surdez aguda no ouvido esquerdo e perda auditiva profunda em orelha direita foi confirmado (GERSTACKER et al., 2021).

Um homem de 49 anos, COVID-19 positivo, desenvolveu hipoacusia três meses depois da alta hospitalar. Na otoscopia o conduto auditivo externo e a membrana timpânica não

revelaram anormalidades e a audiometria tonal revelou PANS de moderada a grave em ambas as orelhas.

Os demais exames realizados não apresentaram alterações e nem havia história de infecções recentes ou recorrentes do trato respiratório superior, trauma ou exposição prolongada ao ruído ocupacional, sugerindo, portanto, que o COVID-19 provavelmente teve algum papel no desencadeamento da perda auditiva neste paciente. Outros autores citados também observaram perda auditiva de início agudo em pacientes com infecção ativa por COVID-19 ou em convalescença precoce (CHAKRABORTY et al., 2021).

Um estudo realizado por (DHARMARAJAN et al., 2021) em 100 pacientes, COVID-19 positivo, idades entre 21 e 60 anos e sem histórico prévio de quaisquer sintomas otológico. O exame otoscópico mostrou conduto auditivo externo e membrana timpânica normais em 95 pacientes, 4 pacientes apresentavam retração da MT e 2 MT opaca. Audiometria tonal medida em ambas as orelhas revelaram perda auditiva em alta frequência entre esses pacientes e o padrão de perda auditiva foi neurosensorial em 94 pacientes e 6 tiveram perda auditiva condutiva. A perda auditiva foi então observada em 11% dos pacientes que tinham sintoma e em 48% dos pacientes que não tinham nenhum sintoma de perda auditiva.

Um relato de caso publicado por (FIDAN, 2020) de uma mulher de 35 anos com otalgia, zumbido e resultado positivo para COVID-19. A otoscopia apresentou hiperemia e protuberância da membrana timpânica e a audiometria revelou perda auditiva condutiva e aparência do tipo b na timpanometria em orelha direita.

Um relatório publicado por (JACOB; FLANNERY; MOSTERT, 2020) apresenta o caso de uma mulher de 61 anos, que sofreu de deficiência auditiva, além de anosmia e ageusia após infecção por SARSCoV-2. A recuperação ocorreu espontaneamente após 4 dias.

Estudos publicados por (RAAD et al., 2021) (ILYAS; BATHULA, 2020) relatam um total de 9 casos confirmados de COVID-19 com sinais típicos de otite média na otoscopia. Um total de 8 pacientes apresentaram perda auditiva (condutiva leve e neurosensorial em altas frequências), sugerindo que durante a atual pandemia, a presença desses sinais e sintomas devem alertar os médicos para a possibilidade de diagnóstico Covid-19.

Estudos realizados por (ÖZÇELIK KORKMAZ et al., 2021) (ELIBOL, 2020) (SAVTALE et al., 2021) e citado por (ANDALIB et al., 2021) avaliaram a incidência dos sintomas otorrinolaringológicos em 116, 155, 180 e 138 pacientes respectivamente com COVID 19 e a perda de audição e/ou zumbido foram relatados em 5,1% dos casos avaliados por (18), 0,6% no estudo de (19), 54,44% no estudo (20) e 13,2% no estudo citado por (21).

Duas revisões sistemática realizadas por (MAHARAJ et al., 2020)(FANCELLO et al., 2021) avaliaram 22 estudos e um total de 48 pacientes, todos com perda auditiva e COVID-19 positivo. O intervalo de tempo documentado, entre a infecção por SARS-CoV-2 e o início dos sintomas foi de no máximo 6 semanas. Diante das evidências encontradas, conclui-se que a perda auditiva pode ser parte do quadro clínico de COVID-19.

Um estudo realizado por (ALVES DE SOUSA et al., 2021), que teve como objetivo avaliar se o SARS-CoV-2 poderia afetar a função auditiva em pacientes com COVID-19 com doença moderada a grave e sem história prévia de anormalidades auditivas. Um total de 60 pacientes, realizaram uma avaliação audiométrica e os limiares foram comparados. Pacientes com COVID-19 apresentaram piores limiares auditivos médios a partir de 1000 Hz em frequências mais altas, quando comparados aos controles, concluindo que o SARS-CoV-2 pode afetar a audição em pacientes COVID-19 positivo com doença moderada a grave.

Estudo citados por (JAFARI; KOLB; MOHAJERANI, 2021) concluíram que há associação significativa de distúrbios otológicos, perda auditiva em específico em pacientes com COVID-19.

Um relato de caso apresentado por (KOUMPA; FORDE; MANJALY, 2020) um homem de 45 anos desenvolveu perda auditiva e zumbido enquanto estava no hospital para o tratamento de COVID-19. No exame otoscópico, seus canais auditivos e MT estavam normais, e após o uso de esteróides intratimpânico houve melhora parcial da audição.

Um estudo retrospectivo realizado por (SWAIN; DAS; LENKA, 2021) pesquisou sintomas audiológico em 652 pacientes com COVID-19, 16 pacientes apresentaram PANS confirmada pela audiometria, destes, 46,42% em orelha esquerda, 31,25% em orelha direita e 12,50% bilateral, além de 31,25% associados a zumbido, 81,25% associado a sintomas respiratórios como tosse, rinorreia, odinofagia, anosmia, disgeusia e febre e 18,75% apresentaram perda auditiva como único sintoma. Todos pacientes foram tratados com corticoesteróides e vitamina B com complexo de ácido fólico e com inibidor da bomba de prótons diariamente por 3 semanas onde, 56,25% dos pacientes relataram melhora, sendo que os demais apresentaram sintomas persistentes.

(BECKERS et al., 2021) descreve o caso de um homem de 53 anos que deu entrada no pronto-socorro por causa de uma surdez súbita à direita, o PCR para COVID-19 foi realizado e revelou-se positivo. O exame otorrinolaringológico evidenciou otomicroscopia e impedanciometria normais, os achados audiométricos confirmou a PANS unilateral e o Vídeo Head Impulse Testing (vHIT) mostrou um déficit do canal semicircular anterior direito. Recebeu dose única de corticosteróide (metilprednisolona 80 mg) e piracetam 12 g por via

venosa. Após receber alta hospitalar manteve por via oral metilprednisolona uma vez ao dia, piracetam 2,4 g duas vezes ao dia, zinco e um inibidor da bomba de prótons e injeções intratimpânicas no lado direito de 2 mL de dexametasona (5 mg / mL). Um mês após o início dos sintomas, a perda auditiva unilateral incapacitante permaneceu.

Um estudo realizado por (FRENI et al., 2020), avaliou 50 pacientes com infecção por COVID-19 confirmada. Todos os testes foram realizados durante a fase ativa da sintomatologia de COVID-19 e 15 após teste de RT-PCR SARS-COV-2 dar negativo. Através de questionários subjetivos como o Inventário de Deficiência Auditiva para Adultos (HHIA) e Inventário de Handicap (THI) para zumbido, 20 pacientes (40%) relataram o aparecimento ou piora de perda auditiva 15 dias após a negatificação do PCR e em 9 pacientes o sintoma tornou-se persistente, o zumbido apareceu ou piorou em 10 pacientes (20%) e persistiu em 5.

Na revisão sistemática realizada por (BEUKES et al., 2021), 28 estudos investigaram o impacto da doença COVID-19 no zumbido, em um total de 8.948 pacientes e 10 estudos examinaram a perda auditiva como uma possível sintoma de COVID-19. 1.777 (19,8%) dos pacientes relataram zumbido e os valores gerais de prevalência de perda auditiva variaram de 0% a 100%.

Um estudo multicêntrico realizado por (VIOLA et al., 2020) que incluiu 15 hospitais italianos e um total de 185 pacientes, foi conduzido usando um formulário online desenvolvido para identificar a presença de zumbido e distúrbios do equilíbrio em pacientes com COVID-19 em um período entre 30 e 60 dias após diagnóstico de COVID-19. Quarenta e três pacientes (23,2%) referiram zumbido e 14 (7,6%) relataram associação de zumbido e distúrbios de equilíbrio.

Um estudo realizado por (KILIC et al., 2020) incluiu cinco pacientes do sexo masculino com sintomas único de perda auditiva neurossensorial súbita unilateral. Os resultados da timpanometria foram do tipo A para todos pacientes, indicando condições normais do ouvido médio e os testes RT-PCR para SARS-CoV-2 foi positivo em apenas um dos pacientes mostrando que pacientes infectados também podem se apresentar com sintomas diferentes dos previamente identificados na literatura.

Uma revisão sistemática realizada por (ALMUFARRIJ; MUNRO, 2021) expos 17 relatos de casos que refere a perda auditiva e zumbido em adultos como um potencial sintoma relacionado ao COVID-19. A prevalência estimada dos sintomas foi de 7,6% e 7,2% respectivamente. Outros sintomas relacionados ao ouvido também foram relatados como otalgia, otite média, otite externa, dor retroauricular, alterações no canal auditivo, congestão e plenitude auricular além de hiperacusia.

Em síntese essa revisão analisou 33 estudos, com um total 1.670 pacientes aproximadamente, sendo 14 relatos de casos, 1 estudo de evidências baseadas em opiniões de especialistas, 7 revisões de literatura e 11 estudos observacionais não experimental.

Foram relatadas alterações de audição em 32 estudos, em um contexto de infecção recente por COVID-19, sendo destacadas alterações como perda auditiva neurosensorial, condutiva e mista, uni/bilateral, leve/profunda, progressiva ou não, podendo estar associados ou não com zumbido em 65,6% dos estudos, otalgia em 21,8%, plenitude aurial em 6,25% e otite média e externa em 6,25%, além de alterações como hiperacusia em 3,12% dos estudos.

A maioria dos estudos realizaram audiometria tonal, impedanciometria e emissões otoacústicas evocadas transientes, como instrumentos de avaliação e os mesmos realizados em pacientes com infecção por COVID-19 recente, apresentaram piores desempenho auditivos quando comparados à indivíduos saudáveis, além do mais, exames de imagem, hematológicos e sorológicos também foram realizados para descartar outras possíveis doenças. Dos 12 estudos que realizaram procedimento, 10 utilizaram corticoesteróides oral e/ou intratimpânico, 1 cirurgia de implante coclear e 1 meringotomia, dentre esses, 58,3% mostraram melhora completa ou parcial e em 50% houve persistência dos sintomas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos apresentados, há evidências que o SARS-COV-2 tem efeitos deletérios na audição e devido ao grande número de pessoas infectadas durante essa pandemia, mesmo o vírus causando alterações auditivas em uma pequena porção das pessoas, a prevalência geral da população pode ser muito grande, trazendo grandes impactos na qualidade de vida, sendo assim, necessário mais estudos para descoberta de terapias efetivas.

REFERÊNCIAS

- ALMUFARRIJ, I.; MUNRO, K. J. One year on: an updated systematic review of SARS-CoV-2, COVID-19 and audio-vestibular symptoms. **International Journal of Audiology**, p. 1–11, 3 jul. 2021.
- ALVES DE SOUSA, F. et al. SARS-CoV-2 and hearing: An audiometric analysis of COVID-19 hospitalized patients. **Journal of Otology**, v. 16, n. 3, p. 158–164, 2021.
- ANDALIB, S. et al. Peripheral Nervous System Manifestations Associated with COVID-19. **Current Neurology and Neuroscience Reports**, v. 21, n. 3, p. 9, 3 jul. 2021.
- BECKERS, E. et al. Sudden sensorineural hearing loss in COVID-19: A case report and literature review. **Clinical Case Reports**, v. 9, n. 4, p. 2300–2304, 3 jul. 2021.
- BEUKES, E. et al. The impact of covid-19 and the pandemic on tinnitus: A systematic review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 13, 2021.
- CHAKRABORTY, S. et al. Hearing loss in a post COVID-19 patient. **International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery**, v. 7, n. 3, p. 548–550, 3 jul. 2021.
- CHERN, A. et al. Sudden Sensorineural Hearing Loss and Covid-19. **Otology & Neurotology**, v. Publish Ah, 3 jul. 2021.
- CHIRAKKAL, P. et al. COVID-19 and Tinnitus. **Ear, Nose & Throat Journal**, v. 100, n. 2_suppl, p. 160s-162s, 3 jul. 2021.
- DHARMARAJAN, S. et al. Hearing Loss-a Camouflaged Manifestation of COVID 19 Infection. **Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery**, p. 1–5, 3 jul. 2021.
- EDWARDS, M. et al. Catastrophic bilateral sudden sensorineural hearing loss following COVID-19. **BMJ Case Reports**, v. 14, n. 6, p. e243157, 3 jul. 2021.
- ELIBOL, E. Otolaryngological symptoms in COVID-19. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, 2020.
- FANCELLO, V. et al. SARS-CoV-2 (COVID-19) and audio-vestibular disorders. **International Journal of Immunopathology and Pharmacology**, v. 35, 2021.
- FIDAN, V. New type of corona virus induced acute otitis media in adult. **American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery**, v. 41, n. 3, p. 102487, 2020.
- FRENI, F. et al. Symptomatology in head and neck district in coronavirus disease (COVID-19): A possible neuroinvasive action of SARS-CoV-2. **American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery**, v. 41, n. 5, p. 102612, 2020.
- GALLUS, R. et al. Audiovestibular symptoms and sequelae in COVID-19 patients. **Journal of Vestibular Research: Equilibrium and Orientation**, v. 31, n. 5, p. 381–387, 2021.
- GERSTACKER, K. et al. Deafness after COVID-19? **Hno**, n. February, p. 2–5, 2021.
- HARENBERG, J.; JONAS, J.; TRECCA, E. A Liaison between Sudden Sensorineural Hearing

Loss and SARS-CoV-2 Infection. **Thrombosis and Haemostasis**, v. 120, n. 09, p. 1237–1239, 3 jul. 2020.

ILYAS, S.; BATHULA, S. S. R. Recent Hearing Loss and Earache due to Bilateral Otitis Media associated with SARS-CoV-2 infection. **Archives of Otolaryngology & Rhinology**, v. 6, n. 3, p. 111–113, 3 jul. 2020.

JACOB, J.; FLANNERY, W.; MOSTERT, C. **Novel ENT triad of anosmia, ageusia and hearing impairment in COVID-19.** *Internal medicine journal*, set. 2020.

KILIC, O. et al. Could sudden sensorineural hearing loss be the sole manifestation of COVID-19? An investigation into SARS-COV-2 in the etiology of sudden sensorineural hearing loss. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 97, p. 208–211, 3 jul. 2020.

KOUMPA, F. S.; FORDE, C. T.; MANJALY, J. G. Sudden irreversible hearing loss post COVID-19. **BMJ Case Reports**, v. 13, n. 11, p. e238419, 3 jul. 2020.

LAMOUNIER, P. et al. A 67-Year-Old Woman with Sudden Hearing Loss Associated with SARS-CoV-2 Infection. **American Journal of Case Reports**, v. 21, p. e927519, 3 jul. 2020.

LANG, B.; HINTZE, J.; CONLON, B. Coronavirus disease 2019 and sudden sensorineural hearing loss. **The Journal of Laryngology and Otology**, v. 134, n. 11, p. 1026–1028, 3 jul. 2020.

MAHARAJ, S. et al. Otologic dysfunction in patients with COVID-19: A systematic review. **Laryngoscope Investigative Otolaryngology**, v. 5, n. 6, p. 1192–1196, 3 jul. 2020.

MUSTAFA, M. W. M. Audiological profile of asymptomatic Covid-19 PCR-positive cases. **American Journal of Otolaryngology**, v. 41, n. 3, p. 102483, 3 jul. 2020.

NAROŻNY, W.; TRETIAKOW, D.; ANDRZEJ, S. Can the SARS-CoV-2 virus damage human hearing and balance? **Medycyna Pracy**, 3 jul. 2021.

ÖZÇELİK KORKMAZ, M. et al. Otolaryngological manifestations of hospitalised patients with confirmed COVID-19 infection. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 278, n. 5, p. 1675–1685, 2021.

RAAD, N. et al. Otitis media in coronavirus disease 2019: a case series. **The Journal of Laryngology and Otology**, v. 135, n. 1, p. 10–13, 3 jul. 2021.

RHMAN, S. A.; WAHID, A. A. COVID -19 and sudden sensorineural hearing loss, a case report. **Otolaryngology Case Reports**, v. 16, p. 100198, 3 jul. 2020.

RIBEIRO, G. E.; SILVA, D. P. C. DA. Audiological implications of COVID-19: an integrative literature review. **Revista CEFAC**, v. 23, n. 1, 3 jul. 2021.

SAVTALE, S. et al. Prevalence of Otorhinolaryngological Symptoms in Covid 19 Patients. **Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery**, p. 1–7, 3 jul. 2021.

SWAIN, S. K.; DAS, S.; LENKA, S. Sudden Sensorineural Hearing Loss among COVID-19 Patients-Our Experiences at an Indian Teaching Hospital. **Siriraj Medical Journal**, v. 73, n. 2, p. 77–83, 3 jul. 2021.

VIOLA, P. et al. Tinnitus and equilibrium disorders in COVID-19 patients: preliminary results. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, p. 1–6, 3 jul. 2020.