

Avaliação das queixas auditivas e das otoemissões acústicas em funcionários do Complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará com COVID-19

Evaluation of hearing complaints and otoacoustic emissions in employees of the University Hospital Complex of the Universidade Federal do Pará with COVID-19

DOI:10.34119/bjhrv4n1-229

Recebimento dos originais: 11/01/2020

Aceitação para publicação: 11/02/2021

Vanessa Coutinho Aguiar Gomes

Graduação em Medicina

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Bairro Guamá, Belém-PA

E-mail: vag_nessa@hotmail.com

Erika Baptista Luiz Badarane

Mestrado em Neurociências e Biologia Celular

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Bairro Guamá, Belém-PA

E-mail: erikabadarane@gmail.com

Igor Isamu Couceiro Seto

Graduação em Medicina

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Bairro Guamá, Belém-PA

E-mail: igorcouceiro@hotmail.com

Cíntia Tizue Yamaguchi

Mestrado em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Travessa Curuzu, 1872, Marco, Belém-PA

E-mail: ct.yamaguchi@uol.com.br

Dyana Barbosa Ferreira

Pós graduada em Saúde Coletiva

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Bernal do Couto, 229, Umarizal, Belém-PA

E-mail: dyanabarbosa@hotmail.com

Amanda Martins Umbelino

Graduação em Medicina

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Bairro Guamá, Belém-PA

E-mail: amanda_umbelino@hotmail.com

Luigi Ferreira e Silva

Graduação em Medicina

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Bairro Guamá, Belém-PA

E-mail: luigisilva1@gmail.com

Henderson de Almeida Cavalcante

Especialista em Otorrinolaringologia

Universidade Federal do Pará - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza

Endereço: Rua Augusto Corrêa, 01, Bairro Guamá, Belém-PA

E-mail: hendersoncavalcante@terra.com.br

RESUMO

Objetivo: Avaliação objetiva e subjetiva de queixas auditivas em indivíduos com doença do coronavírus 19 (COVID-19). Métodos: Estudo prospectivo, observacional realizado com 76 funcionários do Complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará (UFPA) os meses setembro a outubro de 2020, através de protocolo de pesquisa, otoscopia, otoemissões acústicas (OEA) e audiometria. Resultados: A presença de queixas auditivas durante o quadro de COVID-19 não foi corroborada por alterações nos exames de OEA e audiometria. Somente 11% dos pacientes com queixas auditivas apresentaram alteração na OEA. As queixas auditivas apareciam em média de sete a nove dias do início do quadro e 48% dos participantes relataram apresentar sintomas como zumbido e hipoacusia. O comprometimento auditivo relatado possui provavelmente uma característica autolimitada, pois 89% dos entrevistados já relatavam ter notado melhora. Não foi observado correlação com outros sintomas neurológicos e as queixas auditivas. As queixas auditivas não foram maiores no grupo de participantes expostos à ototoxicidade. Conclusão: As queixas auditivas foram relatadas por 48%, porém este achado não significou alterações nos resultados na OEA e na audiometria.

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

ABSTRACT

Objective: Objective and characteristic evaluation of hearing complaints in common with coronavirus disease 19 (COVID-19). Methods: Prospective, observational study carried out with 76 employees of the University Hospital Complex of the Federal University of Pará (UFPA) from september to october 2020, through research protocol, otoscopy, acoustic otoemission (AOE) and audiometry. Results: The presence of hearing complaints during COVID-19 was not corroborated by changes in AOE and audiometry tests. Only 11% of patients with altered hearing complaints at the AOE. Hearing complaints appeared on average seven to nine days from the onset of the condition and 48% of the participants reported having symptoms such as tinnitus and hearing loss. The reported hearing impairment probably has a self-limiting characteristic, as 89% of the interviewees already reported having noticed an improvement. No correlation was observed with other neurological symptoms and with hearing complaints. Auditory complaints were not greater in the group of participants exposed to ototoxicity. Conclusion: Hearing complaints were reported by 48%, but this finding did not mean changes in the results at the OAS and in audiometry.

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

1 INTRODUÇÃO

Em meados de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei da China foi identificado um novo microorganismo, o Síndrome Respiratória Aguda Grave de coronavírus 2 (SARS-CoV-2) como responsável por uma série de casos de síndrome respiratória aguda denominada como doença do coronavírus 2019 (COVID-19). Devido a elevada capacidade de disseminação, este vírus rapidamente tornou-se responsável por um grande número de casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave, até 27 de abril de 2020 o COVID-19 foi responsável por 207.894 mortes em 187 países (VELLAS et al., 2020). Chegando ao marco de 4.717.991 casos e 141.406 de óbitos somente no Brasil em setembro de 2020 (BRASIL, 2020 p.7).

O SARS-CoV-2 é um *Betacoronavírus* com a estrutura semelhante a outros vírus encontrados em morcegos, possui uma fita de RNA única e um envelope contendo em sua estrutura a proteína "Spike" (proteína S) (KRAJEWSKA et al., 2020 p.1885-1897). Com o auxílio da protease celular TMPRSS2 (protease transmembrana serina 2), da proteína clatrina, a proteína S reconhece a enzima conversora da angiotensina II (ACE2), desta forma o vírus conecta-se a célula hospedeira. Após entrar em contato com a célula, o SARS-CoV-2 libera seu RNA no interior da mesma provocando a replicação do seu material e levando a criação de novos vírions. Em seguida, o hospedeiro inicia uma resposta imune (CHOUDHARY; SHARMA; SILAKARI, 2020).

Por volta de 8 dias após o início dos sintomas alguns pacientes apresentam uma tempestade de citocinas inflamatórias. Em alguns quadros, essa Síndrome de Liberação de Citocinas, pode resultar em um pior desfecho clínico (VELLAS et al., 2020 p.685-691). Essa liberação de citocinas atrai células inflamatórias que se infiltram, conduzindo um estado hiperinflamatório, o qual pode acarretar dano à vários órgãos. Em casos graves, o paciente pode desenvolver linfopenia, infiltrados pulmonares de vidro fosco, hiperferritinemia, elevação de lactato desidrogenase (LDH), de velocidade de hemossedimentação (VHS) e de Interleucina 6 (IL-6). Estes achados laboratoriais são indicadores da tempestade de citocinas no corpo. Além da desregulação da resposta imune, a disfunção do sistema renina-angiotensina (SRA), devido à regulação da ACE2, também pode provocar hipotensão e hipocalemia, contribuindo assim para o aumento da mortalidade. Portanto, os mecanismos de lesão estão de forma direta ou indireta associados à tempestade de citocinas que promovem hipermeabilidade vascular, edema vascular e conseqüentemente a hipercoagulação (CHOUDHARY; SHARMA; SILAKARI, 2020).

A transmissão ocorre principalmente por gotículas eliminadas através da tosse, espirros ou da fala de um indivíduo, podendo ser de forma direta entre indivíduos ou indireta, através de objetos contaminados. Ressalta-se que a transmissão fecal oral também pode ser possível. O SARS-CoV-2 apresenta tempo de incubação de até 14 dias com média de quatro-cinco dias, podendo o hospedeiro eliminar vírus até 20 dias após a contaminação, porém este tempo pode ser menor nos quadros leves (CHOUDHARY; SHARMA; SILAKARI, 2020).

Entretanto, o quadro clínico apresentado durante o curso da doença pode ser bastante variado. Alguns indivíduos são assintomáticos enquanto outros apresentam um quadro grave com necessidade de suporte em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Diversas são as manifestações clínicas relatadas. As mais frequentes são febre, fadiga e tosse seca. Além destes, também há descrição de dispnéia, mialgia, tontura, cefaléia, rinorréia, congestão nasal, hiposmia, dor em orofaringe e sintomas gastrointestinais como náuseas e diarreia (KRAJEWSKA et al., 2020 p. 1885-1897).

Por tratar-se de doença que acomete via aérea superior e que apresenta possibilidade de acometimento neurológico, questiona-se a capacidade do SARS-CoV-2 gerar comprometimento no sistema auditivo, à exemplo do que acontece com outras infecções virais como sarampo, citomegalovírus, rubéola, vírus da imunodeficiência humana (HIV), herpes vírus simples, vírus varicela zooster (HSV) (ALMUFARRIJ; MUNRO, 2020 p.487-491).

Diversas infecções podem envolver o sistema auditivo, algumas podem danificar as estruturas do ouvido interno, outras podem induzir respostas inflamatórias que causam esse dano enquanto outras aumentam a suscetibilidade às infecções bacterianas ou fúngicas. Habitualmente, a perda auditiva quando induzida por vírus é neurosensorial, embora perdas auditivas condutivas e mistas também possam ocorrer (MUSTAFA, 2020).

Existem diversos mecanismos que podem estar envolvidos na indução da perda auditiva por diferentes vírus, variando desde danos diretos às estruturas do ouvido interno, incluindo células ciliadas e órgão de Corti, à indução de dano imunomediado. Comumente o tipo de perda induzida pelos vírus é do tipo neurosensorial, podendo ser unilateral ou bilateral e em diferentes graus (leve, severa ou profunda) (COHEN; DORSTENFELD; ROEHM, 2014).

Para avaliar a audição pode-se utilizar as OEA. Estas são descritas como método objetivo sensível para avaliação da cóclea, estrutura presente na orelha interna, e,

essencial para a audição. Em indivíduos jovens a OEA seria mais sensível que o teste audiométrico na detecção de lesão da orelha interna. Enquanto que, a audiometria tonal seria utilizada preferencialmente para identificar e classificar a perda auditiva (CIORBA et al., 2020 p.263-264).

Ainda sobre o comprometimento auditivo deve-se levar em conta o uso de medicações ototóxicas ou potencialmente ototóxicas durante o curso da doença, dificultando assim o estabelecimento de umnexo causal da perda auditiva. A hidroxicloroquina e a cloroquina são medicações sabidamente ototóxicas e que estão sendo utilizadas em larga escala durante a pandemia. É importante destacar que os fatores relacionados a suscetibilidade de um indivíduo desenvolver ototoxicidade são variados, envolvem a duração do tratamento, a dose e os fatores genéticos, dentre outros. Por este motivo, dois indivíduos expostos a mesma substância são capazes de desenvolver respostas diferentes e em diferentes graus. Embora várias infecções virais possam levar às alterações sensoriais olfatórias e auditivas, não se sabe exatamente como as mesmas comportam-se na COVID-19. Da mesma forma, a melhora de lesões sensoriais, associadas aos tratamentos medicamentosos instituídos para o tratamento da COVID-19, também é desconhecida (CIORBA et al., 2020 p.263-264).

Desta forma, visando esclarecer questionamentos sobre as queixas auditivas em pacientes com COVID-19, este artigo teve o objetivo de avaliar de forma subjetiva e objetiva as queixas auditivas na população com teste positivo para COVID-19.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo, observacional e descritivo/analítico executado mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (CAAE: 35907020.0.0000.0017). Realizado com 76 funcionários oriundos de duas instituições públicas assistenciais, Hospital Universitário João de Barros Barreto (HUIBB) e Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza (HUBFS), ambos pertencentes ao Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Pará (UFPA) nos meses de setembro a outubro de 2020. Os participantes compareceram espontaneamente ao Serviço de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho (SOST) com teste positivo para COVID-19.

Os indivíduos que aceitaram participar assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, e, preencheram protocolo de pesquisa confeccionado pelos autores. Este protocolo de pesquisa foi composto inicialmente por perguntas referentes aos dados de identificação como idade, gênero, profissão e local de lotação nos hospitais. A seguir as

questões referiam-se as alterações olfativas e auditivas e suas respectivas características. O Protocolo de pesquisa contemplava ainda os questionamentos acerca do tipo de exame realizado para diagnóstico da COVID-19, a presença de outros sintomas, a necessidade de internação após diagnóstico, bem como o uso de medicações durante a doença, presença de comorbidades e uso de medicações.

Após preenchimento do protocolo, os participantes eram examinados com otoscopia bilateral, com otoscópio modelo 3000 F, marca Heine®. Aqueles que estivessem aptos e não apresentassem excesso de cerúmen, eram imediatamente submetidos a avaliação da audição através do teste de OEA por produto de distorção com o aparelho modelo Otoemissões OtoRead Screening da marca Interacoustics®. Todos os participantes foram convidados a realizar Audiometria tonal em cabine acústica e Imitanciometria, realizados no HUBFS em data futura. Os exames foram realizados por duas fonoaudiólogas do hospital. Para realização destes exames foram utilizados um audiômetro modelo AD629 da marca Interacoustics® e um imitanciômetro modelo AT235h da marca Interacoustics®, respectivamente.

Considerou-se medicações ototóxicas e medicações potencialmente ototóxicas todas aquelas presentes na publicação da American Tinnitus Association intitulado "Prescription Medications, Drugs, Herbs & Chemicals Associated with Tinnitus" (ATA, 2013).

Foram excluídos 20 indivíduos do presente trabalho que não preenchiam os seguintes critérios de inclusão: Teste reagente para SARS-CoV-2; ausência de história de perda auditiva; exame de otoscopia normal e que permitisse realização de OEA; comparecer para realização de audiometria na vigência de exame de OEA alterado.

A Audiometria tonal e imitanciometria foram ofertadas para todos os participantes. Entretanto, somente 48 compareceram para realizar os exames. Dentre estes, 14 foram excluídos por apresentarem outros critérios de exclusão. Restando, portanto, 34 pacientes com audiometria.

As características clínicas dos voluntários foram expressas em média e desvio padrão. As comparações entre os grupos foram feitas utilizando teste exato de Fisher e Qui-quadrado para comparação de variáveis categóricas, teste de t de Student para comparação de variáveis quantitativas de distribuição normal e de teste de de Mann-Whitney para variáveis quantitativas sem distribuição normal. Os resultados foram considerados como estatisticamente significativos quando $p < 0.05$. Os cálculos estatísticos foram analisados utilizando-se o Programa "SigmaPlot 12.0".

3 RESULTADOS

A pesquisa foi realizada com 76 indivíduos. Dos quais, 20 foram excluídos devido a não preencherem os critérios de inclusão, restando 56 participantes que responderam o protocolo e realizaram OEA. No período da pesquisa o complexo Hospitalar UFPA/EBSERH divulgou nota relatando 545 casos confirmados de COVID-19 e 629 durante o ano de 2020 entre seus funcionários. Este “N” de 56 participantes, da nossa amostra, representa a população de funcionários com erro amostral de 10% e nível de confiança de 95%. As informações clínicas de todos os pacientes estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Informações Clínicas dos Pacientes do Estudo

Característica	Observação
Idade (média ± DP anos)	42 ± 13
Sexo (M%/F%)	21% / 79%
Prevalência de Internação Hospitalar (%)	2% (1/56)
Tempo de início da doença ao realizar teste (média ± DP dias)	13 ± 5
Prevalência de HAS	16% (9/56)
Prevalência de DM	7% (4/56)
Prevalência de Rinite e/ou Sinusite	41% (23/56)

DP = Desvio Padrão; M% = Porcentagem de Homens; F% = Porcentagem de Mulheres; HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica; DM = Diabetes Mellitus.

Fonte: GOMES VCA, et al.,2020. Dados extraídos do protocolo de pesquisa.

Entre os participantes avaliados, 29 (52%) não apresentaram nenhuma queixa auditiva durante o quadro infeccioso, enquanto 27 (48%) relataram algum acometimento auditivo. A tabela abaixo compara o perfil epidemiológico e de comorbidades entre estes dois grupos.

Tabela 2: Perfil epidemiológico e comorbidade em pacientes com e sem queixa auditiva

	Sem queixa auditiva (N = 29)	Com queixa auditiva (N = 27)	p
Idade (anos)	42 ± 12	40 ± 12	0,526
Sexo (M/F)	8/21	4/23	0,402
Prevalência de HAS	17%	15%	0,906
Prevalência de DM	10%	4%	0,612
Prevalência de Rinite/Sinusite	34%	48%	0,443

Fonte: GOMES VCA, et al.,2020. Dados extraídos do protocolo de pesquisa.

A maioria dos indivíduos, 56%, relatou a presença de zumbido como alteração auditiva. 41% referiu hipoacusia e 3% relataram ambos os sintomas.

No momento da pesquisa, 89% dos participantes que apresentaram alterações auditivas já haviam observado melhora das queixas, relatando que as mesmas iniciaram entre o nono e o sétimo dia após os primeiros sintomas.

Referente a presença de queixas olfativas não foi observado diferença estatisticamente significativa entre os grupos com e sem queixas auditivas. Pois, ambos os grupos apresentaram elevada prevalência, 92,6% dos participantes com sintomas auditivos referiram alteração no olfato. E, 93,1% dos indivíduos sem sintomas auditivos também relataram sintomas olfativos.

Independente das queixas auditivas, os sintomas mais prevalentes foram: cefaleia, tosse, dor no peito, odinofagia e tontura, conforme tabela 3.

Tabela 3: Prevalência de sintomas associados comparando os grupos com alteração auditiva e sem alteração auditiva

Sintoma	Grupo sem alteração auditiva	Grupo com alteração auditiva	p
Cefaleia	79% (23/29)	78% (21/27)	0,549
Tosse	69% (20/29)	70% (19/27)	0,860
Dor no Peito	59% (17/29)	56% (15/27)	0,969
Odinofagia	52% (15/29)	67% (18/27)	0,388
Tontura	34% (10/29)	59% (16/27)	0,112
Vômito	31% (9/29)	52% (14/27)	0,190
Dor Ocular	24% (7/29)	48% (13/27)	0,111
Febre	10% (3/29)	4% (1/27)	0,612

Fonte: GOMES VCA, et al.,2020. Dados extraídos do protocolo de pesquisa.

Referente aos exames audiológicos, todos indivíduos foram submetidos à OEA. Dentre estes, 11% dos que referiram queixa auditiva apresentaram ausência de otoemissões durante a avaliação. Entre os participantes sem queixa auditiva, somente 3% apresentaram teste alterado, ou seja, ausência de OEA. Os demais participantes apresentaram exame normal com detecção de OEA. Entretanto, esse achado não foi estatisticamente significativo, com $p=0,343$, conforme apresentado na tabela 4.

Tabela 4: Presença de OEA em pacientes com e sem queixas auditivas

Grupo	OEA ausente	OEA presente	p
Pacientes sem queixa auditiva (N = 29)	3%	97%	0,343
Pacientes com queixa auditiva (N = 27)	11%	89%	

Fonte: GOMES VCA, et al.,2020. Dados extraídos do protocolo de pesquisa.

Apenas 34 participantes compareceram para realizar a audiometria tonal. E, apenas dois (5,88%) indivíduos desse grupo apresentaram alterações tanto na OEA, como na audiometria. Cinco (14,7%) apresentavam audiometria alterada e OEA normal. E, 27 (79,4%) possuíam ambos os exames normais.

O uso de medicações ototóxicas ou potencialmente ototóxicas foi constatado em 57% dos pacientes (32/56). 63% referiram queixa auditiva e 52% não relataram queixas

durante o quadro. Não houve correlação entre o relato de queixa auditiva e o uso de medicações ototóxicas ($r = 0,1$ $p = 0,8$). Da mesma forma, não houve diferença quanto ao número de medicamentos utilizados pelo grupo com alteração auditiva e o grupo sem alteração auditiva ($2,3 \pm 2,2$ vs $1,8 \pm 2,2$; $p = 0,429$).

4 DISCUSSÃO

O SARS-CoV-2 possui alta infectividade propagando-se de forma rápida na população. Em geral os vírus apresentam-se de forma não seletiva para a idade. Tal comportamento também é esperado na COVID-19. Entretanto, Hu et al. (2020 p.1-14) em metanálise contendo 21 estudos com um total de 47.344 pacientes demonstra que a idade média dos indivíduos seja superior a 40 anos. Em outro estudo evidencia-se faixa etária entre 20 e 60 anos, tais diferenças podem ser decorrentes da distribuição da faixa etária na população exposta, a qual seria diferente em cada região (SALZBERGER et al., 2020). Em nossa amostra contendo 56 indivíduos, a idade variou entre 29 e 55 anos de idade, com a idade média de aproximadamente 42 anos. Tal resultado pode ser decorrente do fato de que a nossa população foi composta exclusivamente por profissionais em idade produtiva.

Quanto aos gêneros, no presente estudo houve predomínio do gênero feminino (79%). Sabe-se que entre os casos graves ocorre maior acometimento do gênero masculino (SALZBERGER et al., 2020). Na população estudada somente 2% ($n=1$) necessitou de internação hospitalar. Então espera-se que nossos achados sejam mais representativos dos casos leves, a priori. Além disto, deve-se ressaltar que ao longo do tempo observa-se a feminilização da força de trabalho nos setores da saúde. Tal fato, justifica a nossa amostra ser composta predominantemente por mulheres (TEIXEIRA et al., 2020 p.685-691).

Referente a presença de comorbidades, nossos achados foram semelhantes ao encontrado em meta-análise realizada por Hu et al. (2020), no qual a prevalência de DM e HAS foi de 7,7% e 15,6%, respectivamente. Neste estudo o percentual de casos graves em pacientes com essas comorbidades foi de 44,5%.

Entre os entrevistados, 56% relataram observar alguma alteração auditiva durante o quadro de COVID-19. O zumbido foi a mais referida (56%), seguida pela hipoacusia (41%). Esse percentual de queixas é mais elevado quando comparamos com o encontrado por Elibol (2020) em um estudo com 155 pacientes, no qual somente 1,2% relataram zumbido e 0,6% referiram perda auditiva. Tal achado pode ser resultado desse estudo ser

retrospectivo, com revisão de prontuários. Enquanto, no nosso estudo, prospectivo, os participantes foram questionados a respeito da presença de alguma queixa auditiva, permitindo assim maior percepção dos sintomas. Özçelik et al. (2020) em uma coorte com 116 pacientes, relatou que 11% referiram zumbido e 5,1% hipoacusia, porém estes resultados foram estatisticamente significativos somente no grupo com mais de 60 anos.

Referente a maior prevalência de queixa de zumbido, relatado pelos entrevistados no nosso estudo, acreditamos que as condições ocorridas durante a pandemia tais como estresse, depressão e isolamento social podem justificar tal ocorrência. Conforme sugerem os achados de Anzivino et al. (2020 p. 2) que encontraram um aumento em 75% nos scores de Tinnitus Handicap Inventory- THI, (ferramenta utilizada para avaliar o impacto causado pelo zumbido na qualidade de vida) em pacientes com zumbido crônico durante a pandemia.

Sobre a hipoacusia referida por 41% dos pacientes, deve-se pontuar que a percepção da fala pode ficar comprometida com o uso de máscaras. Magee et al. (2020) ao comparar a fala com e sem máscaras faciais descreveu alteração na distribuição de energia em frequências superiores a 3000 Hz (hertz), concluindo que o uso de máscaras altera o sinal da fala, logo sua percepção. Tal fator poderia ser um fator de confusão - a hipoacusia seria pela dificuldade na discriminação da fala pelo uso da máscara ou pela doença em si.

No grupo com queixas auditivas durante o quadro, a maioria (89%) já relatava notar alguma melhora no momento da avaliação. Tal achado é semelhante ao encontrado por Özçelik et al. (2020) que relataram uma duração média de nove dias do zumbido e de sete dias para a hipoacusia. O que pode indicar uma transitoriedade deste comprometimento auditivo.

Visto que o SARS-CoV-2 apresenta habilidades neurotóxicas e neuroinvasivas, podendo comprometer as vias neurais. E, que as alterações olfativas são justificadas pelo comprometimento neural ocasionado pelo vírus, poderia se supor que uma maior ocorrência de sintomas olfativos estivesse associada a uma maior probabilidade de dano auditivo. Entretanto, neste estudo não houve diferença estatisticamente significativa de queixas olfativas, entre os indivíduos com queixas auditivas (KARIMI-GALOUGAHI et al., 2020).

Na avaliação dos sintomas entre os grupos com e sem queixas auditivas, observa-se que ocorreram mais relatos de tontura, vômitos e dor ocular, a qual estava presente em 59%, 52%, e 48% no grupo com queixa auditiva e somente 34%, 31% e 24% no grupo

sem queixa auditiva respectivamente. A presença de cefaléia, que representa um sintoma neurológico foi frequente em ambos os grupos.

Ainda entre os participantes com queixas auditivas, o início destas ocorreu, em média, entre nove e sete dias após os primeiros sintomas. Na literatura pesquisada não houve relato do período de aparecimento dos sintomas auditivos, apenas da duração dos mesmos. Este achado pode ser atribuído à ototoxicidade e do uso concomitante de vários medicamentos. Ochonga, Omwoyo, Nyamamba (2020, p. 1149-1154) em questionários aplicados para 379 indivíduos referiu que o índice de auto-medicação aumentou de 36,2% para 60,4%

Durante a pandemia observou-se o uso expressivo de medicações, algumas delas como a hidroxicloroquina e cloroquina, dentre outras sabidamente ototóxicas, levantando-se a hipótese de que os sintomas auditivos relatados possam ser decorrentes da ototoxicidade em detrimento ao dano viral, principalmente quando analisamos o tempo de início dos sintomas auditivos. Entretanto, esta hipótese não pode ser confirmada pois não ocorreu diferença estatisticamente significativa quando correlacionamos o uso de ototóxicos com as queixas auditivas. 52% do grupo sem queixas auditivas afirmou ter feito uso de medicação ototóxica (CIORBA, et al., 2020).

Entre os participantes com e sem queixas auditivas, somente 11% e 3%, respectivamente não apresentaram OEA durante avaliação. Deve-se destacar que a avaliação através de OEA permite inferir principalmente sobre a função das células ciliadas externas da cóclea. Mustafa MWM (2020) avaliou com OEA transiente 20 pacientes assintomáticos com teste positivo para Sars-CoV-2 encontrando alteração significativa na amplitude das repostas no grupo com PCR positivo quando comparado com o grupo controle, indicando assim algum grau de comprometimento na cóclea. No presente trabalho objetivamos a avaliação da presença ou ausência de OEA e não da amplitude das ondas.

Almufarrij, Munro (2020 p. 487-491) ao levantar hipóteses para o mecanismo fisiopatológico de um possível comprometimento dos sistemas auditivo e vestibular pelo Sars-CoV-2 destacaram a capacidade de provocar sequelas neuroinvasivas. Desta forma pressupõem-se que o vírus teria o potencial de criar uma neuropatia auditiva. Além deste mecanismo, também existe a possibilidade de induzir doença imunomediada e apresentar manifestações periféricas e centrais. Portanto, levando-se em conta esses potenciais mecanismos de lesão para uma melhor avaliação seria necessário realizar investigação

com exames complementares que avaliassem o nervo auditivo, à exemplo do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE).

Somente 3,57% dos pacientes apresentaram audiometria e OEA ausentes. Entretanto, quando avaliamos as audiometrias dos pacientes com OEA normais encontramos 14,7% com alterações exclusivamente na audiometria. Dentre estes pacientes com alterações na audiometria, 28,57% relataram não ter apresentado queixa auditiva durante o quadro. Mustafa (2020) quando comparou audiometria tonal de pacientes com PCR positivo para COVID-19 encontrou diferenças estatisticamente significativas nas frequências de 4000 Hz, 6000 Hz e 8000 Hz entre os pacientes assintomáticos com teste positivo para COVID-19 e o grupo controle. Estimando assim, que a ausência de queixas auditivas pode ocultar impactos nas estruturas dos órgãos sensoriais. Demonstrando assim a necessidade de um número maior de pesquisas investigando os efeitos da COVID-19 na audição.

Contudo, os nossos resultados não devem ser extrapolados para a população geral, visto que foram obtidos com uma amostra pequena e de uma população específica, os funcionários de um complexo hospitalar.

5 CONCLUSÃO

A presença de queixas auditivas durante o quadro de COVID-19 não foi corroborada por alterações nos exames objetivos realizados. Somente 11% dos pacientes com queixas auditivas apresentaram alteração na OEA. As queixas auditivas apareciam em média entre sete a nove dias após o início do quadro e 48% dos participantes relataram apresentar sintomas como hipoacusia e zumbido. Porém, este achado não foi confirmado pela OEA ou pela audiometria. O comprometimento auditivo notado pelos pacientes possui provavelmente uma característica transitória e talvez autolimitante, pois 89% dos entrevistados já relatavam ter notado melhora da queixa. Concluímos também que não houve correlação entre a ocorrência de outros sintomas de origem neurológica como a anosmia e a cefaleia, com as queixas auditivas. A percepção auditiva alterada não foi significativamente maior no grupo de participantes que fez uso de medicações ototóxicas. Com o presente trabalho inferimos que um comprometimento auditivo importante com repercussão em testes audiológicos, como audiometria tonal e OEA, em pacientes positivos para COVID-19 não é um achado frequente. Indicando assim a necessidade de realizar pesquisas que incluam outras formas objetivas de avaliação auditiva.

REFERÊNCIAS

ALMUFARRIJ, I.; MUNRO K. U. K. J. (2020) Does coronavirus affect the audio-vestibular system? A rapid systematic review, **International Journal of Audiology**. v. 59, n.7, p.487-491, jun. 2020. DOI: 10.1080/14992027.2020.1776406.

ANZIVINO, R.; SCIANCALEPORE, P. I.; PETRONE P.; D'ELIA, A.; PETRONE, D.; QUARANTA, N. Tinnitus revival during COVID-19 lockdown: how to deal with it? **European Archives Otorhinolaryngol- Head and Neck Surgery**. v.22, n. 1, p. 2, jun. 2020. DOI:10.1007/s00405-020-06147-9.

ATA - AMERICAN TINNITUS ASSOCIATION, **Prescription Medications, Drugs, Herbs & Chemicals Associated with Tinnitus**. Washington, 2013. Disponível em: www.ata.org/sites/default/files/Drugs%20Associated%20with%20Tinnitus%202013_Updated2017.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial nº33 - Doença pelo Coronavírus COVID-19**. Brasília, p. 7, set. 2020. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/October/01/Boletim-epidemiologico-COVID-33-final.pdf>

CHOUHDARY, S.; SHARMA, K.; SILAKARI, O. The interplay between inflammatory pathways and COVID-19: A critical review on pathogenesis and therapeutic options. **Microbial Pathogenesis**. 2020; v. 150:104673. p.n, dez. 2020. DOI:101016/j.micpath.

CIORBA, A.; SKARŻYŃSKI, P. H.; PELUCCHI, S.; HATZOPOULOS, S. Ototoxicity prevention during the SARS-CoV-2 (COVID-19) emergency. **Journal Global Antimicrobial Resistance**. v. 23, p. 263-264, dez, 2020. DOI:10.1016/j.jgar.2020.09.030.

COHEN, B.E.; DURSTENFELD, A.; ROEHM, P.C. Viral causes of hearing loss: a review for hearing health professionals. **Trends in Hearing**. v.18, jul, 2014. DOI:10.1177/2331216514541361.

ELIBOL, E. Otolaryngological symptoms in COVID-19. **European Archives Otorhinolaryngol- Head and Neck Surgery**. sep, 2020. Disponível em: 10.1007/s00405-020-06319-7. p. 1-4. Acesso em: 15 nov. 2020. DOI:10.1007/s00405-020-06319-7.

HU, Y. et al. Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. **Journal of clinical virology: the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology**. v. 127, 104371. DOI: 10.1016/j.jcv.2020.104371.

KARIMI-GALOUGAHI, M.; NAEINI, A.S.; RAAD, N.; MIKANIKI, N.; GHORBANI, J.. Vertigo and hearing loss during the COVID-19 pandemic - is there an association? **Acta Otorhinolaryngol Italica**. jun, 2020. Disponível online em: www.actaitalica.it/article/view/820. DOI: 10.14639/0392-100X-N0820.

KRAJEWSKA, J.; KRAJEWSKI, W.; ZUB, K.; ZATOŃSKI, T. COVID-19 in otolaryngologist practice: a review of current knowledge. **European archives of otorhino-laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS): affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery**, v.277, n.7, p.1885–1897, apr, 2020. DOI: 10.1007/s00405-020-05968-y.

MAGEE, M. et al. Effects of face masks on acoustic analysis and speech perception: Implications for peri-pandemic protocols. **The Journal of the Acoustical Society of America**. v. 148, n. 6, dec, 2020. DOI: 10.1121/10.0002873. PMID: 33379897.

MUSTAFA, M.W.M. Audiological profile of asymptomatic Covid-19 PCR-positive cases. **American Journal of Otolaryngology-Head and Neck Medicine and Surgery**. v. 41, n.3, apr, 2020. DOI: 10.1016/j.amjoto.2020.102483.

ONCHONGA, D.; OMWOYO, J.; NYAMAMBA, D. Assessing the prevalence of self-medication among healthcare workers before and during the 2019 SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic in Kenya. **Saudi Pharmaceutical Journal**. v. 28, n. 10, p 1149-1154, oct, 2020. DOI: 10.1016/j.jsps.2020.08.003.

ÖZÇELİK KORKMAZ, M.; EĞİLMEZ, O. K.; ÖZÇELİK, M. A.; GÜVEN, M. Otolaryngological manifestations of hospitalised patients with confirmed COVID-19 infection. **European Archives Otorhinolaryngol- Head and Neck Surgery**. oct, 2020. Disponível em: 10.1007/s00405-020-06396-8. Acessado em: 15 nov. 2020. DOI:10.1007/s00405-020-06396-8.

SALZBERGER, B. et al. SARS-CoV-2/COVID-19 - Epidemiologie und Prävention. **Nephrologie**. dec, 2020. Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7736674/epub/. Acessado em 20 de dezembro de 2020. DOI:10.1007/s11560-020-00472-0.

TEIXEIRA, C. F. S.; SOARES, C. M.; SOUZA, E. A.; LISBOA, E. S.; et al. A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Ciências Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3465-3474, Sept. 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020259.1962020.

VELLAS, C.; DELOBEL, P.; DE SOUTO BARRETO, P.; IZOPET, J. COVID-19, Virology and Geroscience: A Perspective. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 24, n.7, p. 685-691, jun, 2020. DOI: 10.1007 / s12603-020-1416-2.