

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE  
ADULTO CRÍTICO

JULIA SOUZA DE OLIVEIRA

**PERFIL DA DEGLUTIÇÃO DE PACIENTES COM COVID-19 PÓS  
INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL PROLONGADA**

Porto Alegre

2021

JULIA SOUZA DE OLIVEIRA

**PERFIL DA DEGLUTIÇÃO DE PACIENTES COM COVID-19 PÓS  
INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL PROLONGADA**

Trabalho de Conclusão da Residência apresentado como pré-requisito para obtenção do título de especialista na Residência Multiprofissional em Saúde na área Adulto Crítico do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Orientadora: Dra. Betina Scheeren

Co-orientadora: Dra. Luana Cristina Berwig

Porto Alegre

2021

## SUMÁRIO:

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. Artigo original.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.1. Resumo.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1.2. Introdução.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1.3. Metodologia.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1.4. Resultados.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.5. Discussão.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.6. Conclusão.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 1.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabela 2.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabela 3.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabela 4.....</b>	<b>31</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>32</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>46</b>

## 1. INTRODUÇÃO:

A COVID-19, causada pelo vírus Sars-Cov-2, foi descoberta na China em dezembro de 2019. O Sars-Cov2 é uma das sete espécies de coronavírus que infectam seres humanos e tem origem zoonótica. A denominação do vírus Sars-Cov2 se dá devido à semelhança com o Sars-Cov, agente causal dos surtos da síndrome respiratória aguda grave em 2002 e 2003 na China. Os pacientes acometidos pela COVID-19 podem desenvolver diversas complicações graves, dependendo de comorbidades pré-existentes e da condição clínica atual. Tais complicações levam o paciente a necessitar de cuidados intensivos frente ao quadro crítico que é desenvolvido a partir das complicações da doença, resultando em internação prolongada e necessidade de reabilitação após estabilização do quadro (HUANG et al 2020, ZHOU et al 2020).

Os pacientes críticos, internados em Centro de Terapia Intensiva (CTI), são os pacientes que se encontram em risco iminente de morte ou de perda da função de órgãos e sistemas do corpo humano ou que se encontram fragilizados do ponto de vista da condição clínica, necessitando de cuidado iminente e intensivo, como no caso dos pacientes graves com Sars-Cov-2. Esses pacientes, muitas vezes, são submetidos a procedimentos invasivos para tratar os sintomas da doença, como a intubação orotraqueal (IOT), por exemplo, que podem acarretar em diversas complicações para o indivíduo (ZAREIFOPOULOS et al, 2020; YAN et al, 2020).

A IOT prolongada, acima de 48 horas, tem efeitos sobre a biomecânica da deglutição, podendo resultar em disfagia orofaríngea (DOF), que por sua vez é caracterizada como distúrbio da deglutição ou qualquer alteração no trânsito do bolo alimentar da boca até o estômago e se apresenta como sintoma de uma doença de base pré-existente. A apresentação da DOF varia de acordo com as características e com o grau de severidade da patologia de base e as principais complicações são pneumonia aspirativa, desnutrição, desidratação e morte (ROMMEL; HAMDY, 2015).

A incidência da DOF após IOT prolongada varia em média na literatura de 44 a 87% dos pacientes críticos, elevando a morbimortalidade desses pacientes. Além disso, a gravidade da DOF está associada a um maior tempo de reabilitação e maior risco de complicações (SASSI et al, 2018). Assim, a avaliação precoce da deglutição nesses pacientes previne complicações pulmonares decorrentes da aspiração laringotraqueal, diminui o tempo de internação e consequentemente os gastos com esses pacientes. No caso dos pacientes com COVID-19, os mecanismos patofisiológicos da DOF são multifatoriais e podem incluir causas

mecânicas, diminuição da propriocepção e dano neurológico periférico ou central, por exemplo (CARDA et al, 2020). Por isso, é fundamental a avaliação fonoaudiológica precoce da deglutição desses pacientes para diagnóstico, reabilitação e prevenção de complicações pulmonares, conforme estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2020).

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) foi designado como um dos hospitais referência para o atendimento de pacientes com COVID-19 e, desde então, tem prestado assistência a muitos pacientes que necessitam de reabilitação após longos períodos de internação no CTI. Sendo assim, justifica-se a importância desse estudo para o HCPA e a comunidade científica no geral, pois a partir desses resultados será possível analisar indicadores relacionados à reabilitação fonoaudiológica e às variáveis que têm relação com o restabelecimento da alimentação por via oral com segurança nesses pacientes após a IOT prolongada.

Diversos estudos se propõem a investigar os fatores de risco e características clínicas das alterações na deglutição dos pacientes pós IOT prolongada internados em UTI, no entanto, com o aumento exponencial e diário de pacientes com COVID-19 com tempo prolongado de ventilação mecânica durante a pandemia, faz-se necessário investigar o impacto da doença e das múltiplas intervenções às quais esses pacientes são submetidos, na biomecânica da deglutição. Assim, as questões norteadoras do presente trabalho são “Qual a influência da IOT prolongada na biomecânica da deglutição de pacientes com COVID-19?” e “A biomecânica da deglutição após IOT prolongada é pior em pacientes com COVID-19 quando comparado a pacientes sem COVID-19?”.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA:**

### **2.1 COVID-19**

A COVID-19 é transmitida pelo novo coronavírus Sars-Cov-2, que teve início em Wuhan na China em 2019, com transmissão mundial. A caracterização e apresentação do Sars-Cov-2 é ampla, e varia desde infecção assintomática e infecção leve de trato respiratório superior até insuficiência respiratória progressiva, com falência pulmonar e morte (LAW et al, 2020; ZAREIFOPOULOS et al, 2020; ZHOU et al, 2020, HUANG et al, 2020). A transmissão do vírus ocorre através de contaminação por gotículas ou contato com superfícies contaminadas, seguido de contato em alguma mucosa (GUAN et al, 2020, HUANG et al, 2020, WANG et al, 2020). As principais manifestações clínicas são febre, tosse seca, mialgia, fadiga, alteração da contagem de leucócitos, anosmia, ageusia, dispneia e exame de imagem compatível com pneumonia (OMER et al, 2020; GUAN et al, 2020, HUANG et al, 2020, WANG et al, 2020).

De acordo com o CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) os fatores de risco mais associados com desfechos desfavoráveis na COVID-19 são doença renal crônica, doenças respiratórias crônicas, doença cerebrovascular, imunossupressão pós transplante ou doenças imunossupressoras, doença hepática, fibrose pulmonar, tabagismo, gravidez, obesidade, doença cardiovascular, hipertensão, fibrose cística, anemia falciforme e diabetes mellitus (CDC, 2020). Um estudo Chinês encontrou que os desfechos mais desfavoráveis na COVID-19 foram relacionados a doença cardiovascular, diabetes, doença respiratória crônica, hipertensão e câncer. Além disso, o pior desfecho também foi associado com o avanço da idade, sendo mais elevado a partir de 70 anos, agravando ainda mais em pacientes com 80 anos ou mais e com múltiplas comorbidades (WU et al, 2020; BOUADMA et al, 2020; GUAN et al, 2020). Dados do *Chinese Center for Disease Control and Prevention* constataram que de uma amostra de 72,314 mil sujeitos com a doença, 14% eram casos graves e 5% eram casos críticos. A taxa de mortalidade encontrada foi de 2,3% e a taxa de letalidade variou entre 5,6 a 10,5% em pacientes com comorbidades pré-existentes como doenças cardiovasculares (10,5%), diabetes (7,3%), doença respiratória crônica (6,3%), hipertensão (6,0%) e câncer (5,6%) em comparação à 0,95% de letalidade em pacientes sem comorbidades (WU et al, 2020).

Nos casos mais graves, os pacientes com COVID-19 podem desenvolver disfunção de múltiplos órgãos, como falência cardíaca, falência renal e Síndrome Respiratória Aguda

Grave (SRAG), necessitando, muitas vezes, de suporte ventilatório por meio da ventilação mecânica, sendo necessário a realização de IOT (ZAREIFOPOULOS et al, 2020; YAN et al, 2020).

## **2.2 Intubação orotraqueal**

A IOT é um procedimento realizado para manter a permeabilidade de vias aéreas e controlar a ventilação pulmonar em pacientes críticos que necessitam de suporte ventilatório (MATSUMOTO; CARVALHO, 2007). A ventilação invasiva tem sido descrita na literatura como conduta mais indicada para esses pacientes, pois promove menor propagação do vírus e risco de contaminação aos outros pacientes e à equipe assistencial quando comparada à cânula nasal de alto fluxo ou à ventilação não invasiva, por exemplo (AMIB, 2020; FREITAS, et al 2020). Um estudo chinês (GUAN et al, 2020) realizado em 552 hospitais totalizando 1099 pacientes infectados pelo vírus da COVID-19, encontrou que 5% dos pacientes foram tratados em unidade de terapia intensiva (UTI) e desses 2,3% necessitam de ventilação mecânica, sendo essa intervenção associada com o estágio avançado da doença.

## **2.3 Disfagia orofaríngea e intubação orotraqueal prolongada**

A IOT tem efeitos sobre a biomecânica da deglutição, podendo resultar em DOF, uma vez que a via aérea artificial pode diminuir a sensibilidade e mobilidade das estruturas responsáveis pela deglutição devido à inatividade muscular da região orofaríngea e do complexo hiolaríngeo durante o período de IOT, bem como causar lesões e inflamação na mucosa, principalmente quando utilizada pelo paciente por tempo de 48 horas ou mais (MARTINS et al, 2004; PACHECO; LOPEZ et al, 2014; OLIVEIRA et al, 2018; SASSI et al, 2018). Segundo uma revisão de literatura realizada em 2014 (PACHECO; LOPEZ et al, 2014), cerca de 97% dos procedimentos de IOT irão resultar em lesão da mucosa laríngea em diferentes níveis, dentre essas lesões as mais frequentes são granulomas, úlceras e paralisias de prega vocal. Em relação às lesões orais, as mais relatadas na literatura são lesões na língua, lábios inferior e superior, dentes e orofaringe (PACHECO; LOPEZ et al, 2014; MOURÃO et al, 2015). As lesões de mucosa laríngea e oral, apesar de frequentes, são relatadas na literatura como alterações mínimas, que na maioria dos casos se resolvem de 24 a 48h e que, se persistirem após tal período, devem ser investigadas como lesões mais graves, podendo inclusive necessitar intervenção (PACHECO; LOPEZ et al, 2014; HAMDAN et al, 2007).

Em relação às alterações de sensibilidade, essas são causadas pela posição do tubo orotraqueal na via aérea do paciente, causando privação sensorial, dessensibilização da região e dos quimiorreceptores e mecanorreceptores das vias aéreas superiores. Essa dessensibilização causa diminuição do mecanismo de proteção de vias aéreas, podendo resultar em aspiração laringotraqueal (OLIVEIRA et al, 2018; JONES;ROSENBEK, 2009; AVIV, 2000).

Outro fator importante a ser considerado em pacientes pós IOT prolongada, principalmente nos casos dos pacientes com COVID-19, que são submetidos a um longo período de internação e de IOT é a fraqueza muscular. A literatura evidencia que a fraqueza muscular está associada à disfunção da musculatura faríngea, pela presença prolongada do tubo orotraqueal, que gera uma inativação neuromuscular por desuso da musculatura orofaríngea e laríngea durante o período de IOT. Tal inativação da musculatura pode, ainda, ser exacerbada pelo uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares utilizados durante a ventilação invasiva e está associada com a presença de aspiração laringotraqueal (MIRZAKHANI et al, 2013). Um estudo que avaliou a deglutição de pacientes pós IOT prolongada com SRAG evidenciou importante alteração da fase faríngea, relacionada à fraqueza neuromuscular presente nesses pacientes (BRODSKY et al, 2016).

A incidência da DOF após IOT prolongada varia de 41% a 56% dos pacientes, pode resultar em desnutrição, desidratação e tem como principal complicação a aspiração laringotraqueal silente, que ocorre em cerca de 36% dos indivíduos, aumentando o risco de desenvolvimento de pneumonia aspirativa, prolongando o tempo de internação e agravando o quadro clínico do paciente (BARKER et al, 2009; SKORETZ. et al, 2014; MCINTYRE et al, 2020; FRAJKOVA et al, 2020). A DOF em pacientes com a COVID-19 é associada na literatura com a IOT prolongada, principalmente quando combinada a outros fatores de risco para desfechos desfavoráveis como idosos com múltiplas comorbidades, por exemplo (FREITAS et al, 2020). Além das causas mecânicas, outros mecanismos caracterizam a DOF pós IOT como distúrbios cognitivos, efeito residual dos medicamentos utilizados, como bloqueadores neuromusculares e sedativos, por exemplo (MACHT et al, 2011; FREITAS et al, 2020). Em relação ao uso de medicamentos sedativos e bloqueadores neuromusculares, utilizados durante o período de ventilação invasiva, é relatado na literatura a relação do efeito residual desses medicamentos após IOT na deglutição, uma vez que podem causar disfunção da musculatura faríngea em alguns pacientes, sendo o efeito desses medicamentos agravados com o avanço da idade e obesidade (GEMMA et al, 2016; D'HONNEUR et al, 1994).

O tempo médio de IOT em pacientes com COVID-19 é descrito na literatura com uma média de 10 dias (7-12 dias) (BHATRAJU et al, 2020). Alguns estudos trazem a realização de traqueostomia (TQT) devido IOT prolongada nesses pacientes após 15 dias de IOT sem previsão de extubação (ZANONI et al, 2020). Em relação à realização desse procedimento, um estudo relata que os critérios para indicação de TQT em pacientes com COVID-19 têm sido diferentes em função de fatores como prognóstico incerto da doença o que pode colocar o paciente em risco caso o procedimento seja realizado precocemente e risco de contaminação da equipe tanto durante o procedimento quanto no manejo no pós operatório (TAKHAR et al, 2020). Além disso, após a realização da TQT, recomenda-se que o paciente mantenha-se com o *cuff* insuflado até apresentar resultado negativo para Sars-Cov2 (ZANONI et al, 2020; TAKHAR et al, 2020). Assim, é possível correlacionar a ocorrência de DOF nesses pacientes pelo tempo de IOT extenso, possível realização de TQT, além de longo período de tempo com o *cuff* insuflado após realização do procedimento em função das recomendações para diminuir o risco de contaminação da equipe.

Além disso, outros fatores podem estar relacionados à DOF em pacientes com COVID-19. A incoordenação entre respiração e deglutição devido comprometimento pulmonar e desenvolvimento de fibrose pulmonar tem impacto na deglutição uma vez que essas duas funções são coordenadas entre si e dividem as mesmas estruturas. Sendo assim, o impacto no funcionamento e coordenação entre essas duas funções aumentam o risco de aspiração laringotraqueal (CHAVES et al, 2011; VERGARA et al, 2020). O comprometimento neurológico devido ao efeito do vírus no sistema nervoso central é outro fator encontrado em pacientes com COVID-19 e que também pode ter impacto na deglutição, e foi relatado na literatura em aproximadamente 36% dos pacientes, com maior incidência em indivíduos com infecção respiratória grave (ELLUL et al, 2020; LIMA et al, 2020; MAO et al, 2020; FRAJKOVA et al, 2020).

Em um estudo realizado em 2016, a DOF pós IOT prolongada foi encontrada em 3 a 62% dos pacientes com SRAG (BRODSKY et al, 2016). O tempo de IOT extenso nesses pacientes, bem como episódios de reintubação, têm relação com a gravidade da DOF e sintomas referidos pelos pacientes, conforme já relatado na literatura (BRODSKY et al, 2016; MACHT et al, 2011, NAUNHEIM, 2020; REGAN, 2021). Os resultados preliminares de um estudo realizado com pacientes COVID-19 em comparação a um grupo controle, indicam que a DOF nesses pacientes apresenta um caráter mais agudo e que 18.3% desses pacientes apresentaram indicação de via alternativa de alimentação na primeira avaliação após

extubação (LIMA et al, 2020). Os pacientes com COVID-19 internados em UTI apresentam na maioria das vezes quadros respiratórios graves e condições diferentes de pacientes sem COVID-19 nas mesmas unidades, como por exemplo, a anosmia e ageusia que podem prejudicar a fase preparatória oral, imobilização longa na posição de prona, o que pode inclusive dificultar a realização de higiene oral, fraqueza muscular generalizada, fatores esses que podem resultar em piores desfechos e maiores riscos de complicações cujos impactos na reabilitação desses pacientes ainda necessitam ser investigados (MOHAN et al, 2020; ROSSI-BARBOSA et al, 2020).

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1. Objetivo geral:**

- Avaliar a influência da IOT prolongada na biomecânica da deglutição em pacientes com COVID-19 a partir da comparação com um grupo controle de pacientes sem COVID-19.

#### **3.2. Objetivos específicos:**

- Caracterizar o perfil demográfico e clínico dos pacientes com e sem COVID-19;
- Descrever os achados da avaliação clínica da deglutição nos pacientes com e sem COVID-19;
- Verificar o nível de ingestão de alimentação por via oral e consistências liberadas na primeira avaliação e na alta dos pacientes com e sem COVID-19;
- Comparar os achados da avaliação clínica da deglutição de pacientes com e sem COVID-19.

#### 4. RESULTADOS:

Artigo original a ser submetido na Revista Brasileira de Terapia Intensiva.

### PERFIL DA DEGLUTIÇÃO DE PACIENTES COM COVID-19 PÓS INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL PROLONGADA

**Julia Souza de Oliveira, Karoline Terezinha Quaresma, Silvia Dornelles, Luana  
Cristina Berwig e Betina Scheeren**

#### **Resumo:**

**Objetivos:** Comparar a biomecânica da deglutição de pacientes com e sem COVID-19 pós intubação orotraqueal prolongada (48 horas ou mais) submetidos à avaliação fonoaudiológica. **Métodos:** Estudo transversal retrospectivo, realizado em um Centro de Terapia Intensiva no período de abril de 2020 a maio de 2021. Foram coletados dados clínicos e da avaliação fonoaudiológica de pacientes com COVID-19 (GE) e sem COVID-19 (GC), de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos, submetidos à intubação orotraqueal maior que 48 horas e avaliados pela Fonoaudiologia. **Resultados:** Foram incluídos 351 pacientes, sendo 269 no GE e 82 no GC. O sexo masculino foi mais prevalente em ambos os grupos. Pacientes do GE apresentaram menor idade quando comparado ao GC ( $50,7 \pm 12,8$ ). O tempo total de intubação orotraqueal foi maior no GE, com mediana de 10 (7-14) dias, assim como o tempo de internação. Na avaliação fonoaudiológica, os pacientes do GE apresentaram maior prevalência de tosse fraca e disfonia. A via oral foi contraindicada em 38,3% dos pacientes do GE, quando comparado a 23,3% dos pacientes do GC. **Conclusão:** A intubação orotraqueal prolongada tem pior efeito na biomecânica da deglutição e na reintrodução da via oral

segura de pacientes com COVID-19 quando comparado a pacientes sem COVID-19, apresentando maior tempo de intubação orotraqueal, de internação e de uso de sedoanalgesia e bloqueadores neuromusculares além de maior ocorrência de contraindicação de via oral.

**Descritores:** COVID-19; Transtornos de deglutição; Intubação; Respiração Artificial; Fonoaudiologia; Cuidados Críticos.

**Key-words:** COVID-19; Deglutition disorders; Intubation; Respiration, Artificial; Speech, Language and Hearing Sciences; Critical Care.

## **Introdução**

A COVID-19 é transmitida pelo novo coronavírus Sars-Cov-2, que teve início em Wuhan na China em 2019, com transmissão mundial. A caracterização e apresentação do Sars-Cov-2 é ampla, variando desde infecção assintomática e infecção leve de trato respiratório superior até insuficiência respiratória progressiva, com falência pulmonar e morte<sup>1,2</sup>. As principais manifestações clínicas são febre, tosse seca, mialgia, fadiga, alteração da contagem de leucócitos, anosmia, ageusia, dispneia e exame de imagem compatível com pneumonia<sup>2,3,4,5</sup>.

Nos casos graves, os pacientes com COVID-19 podem desenvolver disfunção de múltiplos órgãos e Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). A maioria dos pacientes com SRAG por COVID-19 necessitam de suporte ventilatório por meio da ventilação mecânica, sendo necessário a realização de intubação orotraqueal (IOT), que é indicada para manter a permeabilidade de vias aéreas e controlar a ventilação pulmonar em pacientes que necessitam de suporte ventilatório<sup>1,6</sup>.

A IOT tem efeitos sobre a biomecânica da deglutição no período após extubação, sendo uma das causas de desenvolvimento de disfagia orofaríngea (DOF), que por sua vez é caracterizada como distúrbio da deglutição ou qualquer alteração no trânsito do bolo alimentar da boca até o estômago e se apresenta como sintoma de uma doença de base pré-existente. A apresentação da DOF varia de acordo com as características e com o grau de severidade da patologia de base e as principais complicações são pneumonia aspirativa, desnutrição, desidratação e morte<sup>7</sup>. A incidência da DOF após IOT prolongada (48 horas ou mais) varia de 41% a 56% dos pacientes e a aspiração laringotraqueal silente ocorre em cerca de 36% dos indivíduos disfágicos, aumentando o risco de desenvolvimento de pneumonia aspirativa, prolongando o tempo de internação e agravando o quadro clínico do paciente<sup>8,9,10,11</sup>.

Os principais impactos da IOT na biomecânica da deglutição estão relacionados à redução de sensibilidade e mobilidade das estruturas responsáveis pela deglutição devido a inatividade muscular da região orofaríngea e do complexo hiolaríngeo e as possíveis lesões e inflamações da mucosa oral, faríngea e laríngea que podem ocorrer durante o período de IOT, principalmente quando mantida por tempo prolongado (48h ou mais)<sup>9,12,13,14</sup>. Outros fatores que estão relacionados à DOF e que também aumentam o risco de aspiração laringotraqueal são o uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares e a fraqueza muscular<sup>15,16</sup>.

Os pacientes com COVID-19 internados em Centros de Terapia Intensiva (CTI) apresentam, na maioria das vezes, quadros respiratórios graves e condições diferentes de pacientes sem COVID-19, como distúrbios cognitivos causados pelo efeito residual do uso em altas concentrações de bloqueadores neuromusculares e sedativos, dispneia em função do extenso comprometimento pulmonar e alterações no sistema nervoso central causadas pelo vírus<sup>11,17,18,19,20</sup>. Tais alterações resultam em piores desfechos e

maiores riscos de complicações cujos impactos na reabilitação desses pacientes ainda estão sendo investigados<sup>21</sup>. Assim, esse estudo tem como objetivo comparar a biomecânica da deglutição de pacientes pós IOT prolongada (48 horas ou mais) com e sem COVID-19 submetidos à avaliação clínica fonoaudiológica.

## **Metodologia**

### **Desenho e local do estudo**

Estudo observacional de delineamento transversal e caráter retrospectivo, realizado em um hospital público universitário referência para atendimento de pacientes com COVID-19, no período de abril de 2020 a maio de 2021. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob o parecer 4.666.251.

### **Coleta de dados e amostra**

A coleta dos dados foi realizada através da revisão dos prontuários e protocolos de avaliação clínica da deglutição. A amostra foi composta por pacientes com COVID-19 que formam o grupo estudo (GE) e sem COVID-19 que formam o grupo controle (GC). Os critérios de inclusão foram indivíduos de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos, que foram avaliados pela equipe de fonoaudiologia no CTI através de solicitação médica por consultoria no período de abril de 2020 a maio de 2021, com e sem diagnóstico de COVID-19 e submetidos à IOT prolongada (maior ou igual a 48h). Considerou-se IOT prolongada maior ou igual a 48 horas por ser um dos fatores de risco de DOF mais citados na literatura<sup>8, 22, 23</sup>. Foram excluídos pacientes com presença de doenças neurológicas ou neurodegenerativas, traqueostomia, alteração esofágica, DOF prévia, câncer de cabeça e pescoço ou histórico de procedimentos cirúrgicos nessas regiões, acesso bloqueado ao prontuário, evolução a óbito e transferência para outro

hospital. Além disso, no GC foram excluídos os pacientes que apresentaram teste positivo para COVID-19 ao longo da internação hospitalar.

O cálculo amostral foi realizado por meio da ferramenta PSS Health versão online, com base no artigo de LIMA, 2020, considerando a diferença entre as proporções do nível funcional de deglutição (ASHA 6-7 na alta) entre os grupos estudo e controle, já que não foram encontrados na literatura outros artigos com desfecho semelhante ao do presente estudo. Adotou-se o poder de 80%, nível de significância de 5% e proporção de ASHA 6-7 na alta no GE de 70,3% e no GC de 52%. Assim, o tamanho de amostra total foi de 318 sujeitos, sendo 239 no GE e 79 no GC. Acrescentando 10% para possíveis perdas e recusas o tamanho de amostra deverá ser 354 (266 no GE e 88 no GC).

### **Variáveis**

Para análise das características clínicas e demográficas dos pacientes foram coletadas em prontuário as variáveis idade, sexo, presença de comorbidades, CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit), SAPS-3 (Simplified Acute Physiology Score 3) na admissão no CTI, IMC (Índice de Massa Corporal), uso e tempo de uso de bloqueador neuromuscular e sedoanalgesia contínuos, tempo total de IOT, falha de extubação, reintubação, tempo de internação hospitalar e no CTI previos à avaliação fonoaudiológica, força da tosse, força do pigarro, disfonia, grau da disfagia, consistências liberadas na primeira avaliação e na alta, via de alimentação sugerida na primeira avaliação e na alta, contraindicação de via oral na primeira avaliação e na alta e quantidade de atendimentos fonoaudiológicos. As variáveis relacionadas à avaliação clínica da deglutição foram coletadas a partir do protocolo utilizado pelos fonoaudiólogos na rotina da instituição baseado no Protocolo de Avaliação

Fonoaudiológica Preliminar (PAP) e Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco para Disfagia (PARD)<sup>24,25</sup>.

### **Análise estatística**

Para análise estatística, as variáveis quantitativas com distribuição normal foram descritas por média e desvio padrão e analisadas através do *Teste-T de Student* e as variáveis assimétricas foram descritas por mediana e intervalo interquartil e analisadas através do teste *Mann-Whitney*. As variáveis qualitativas foram analisadas através do teste qui-quadrado de *Pearson*.

Foi realizada regressão Poisson robusta como análise multivariável para verificar a associação entre as variáveis e o risco de contraindicação de via oral na primeira avaliação. A medida de associação utilizada foi a razão de prevalências (RP), com intervalo de confiança (IC) de 95%. O critério para a entrada da variável no modelo multivariado foi de que a mesma apresentasse um valor  $p < 0.10$  na análise comparativa entre o GE e GC e na análise bivariada da amostra total. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Foi realizado teste de multicolinearidade para as variáveis tempo de internação hospitalar prévio à avaliação fonoaudiológica, tempo de internação no CTI prévio à avaliação fonoaudiológica, tempo total de IOT, tempo de uso de sedoanalgesia e tempo de uso de bloqueador neuromuscular, considerando um ponto de corte de 2,0 no fator de inflação da variância (variance inflation factor). A partir do teste, foi escolhida a variável tempo total de IOT para ser incluída no modelo. Além disso, o tempo total de IOT foi separado em quintis, sendo o primeiro quintil  $\leq 5$  dias, o segundo quintil 6-8 dias, o terceiro quintil 9-11 dias, o quarto quintil 12-15 dias e o quinto quintil  $\geq 16$  dias. Após, a variável foi dicotomizada em tempo de IOT  $>$  do que 5

dias e tempo de IOT < do que 5 dias para entrada no modelo final. Todas as análises foram realizadas no *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 21.0.

### **Resultados:**

Durante o período de abril de 2020 e maio de 2021, foram avaliados pela equipe de fonoaudiologia 621 pacientes pós IOT prolongada no CTI, sendo 373 pacientes no CTI COVID e 248 pacientes no CTI não COVID. Foram incluídos neste estudo 269 pacientes no GE e 82 pacientes no GC, totalizando 351 pacientes que se enquadram nos critérios de inclusão.

Na Tabela 1 constam as características clínicas e demográficas dos pacientes em cada grupo, bem como a comparação das características entre GE e GC. O sexo masculino foi mais prevalente em ambos os grupos (55% no GE e 62,2% no GC). A idade média do GE foi de  $50,78 \pm 12,84$  e a do GC foi de  $55,44 \pm 17,42$ , sendo essa diferença de idade estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0.009$ ). O valor do SAPS-3 foi maior no GC ( $65,45 \pm 16,8$  no GC e  $57 \pm 14,4$  no GE). O IMC foi maior nos pacientes do GE ( $33,23 \pm 8,5$ ) quando comparado aos pacientes do GC ( $26,9 \pm 6,3$ ), sendo o  $p < 0.001$ .

O tempo total de IOT também foi maior no GE, sendo a mediana de 10 (7-14) dias ( $p < 0.001$ ). Além disso, o GE necessitou mais do uso de sedoanalgesia e bloqueador neuromuscular (100% e 89,6%), quando comparado ao GC (96,3% e 24,4%) ( $p = 0.014$  para uso de sedoanalgesia e  $p < 0.001$  para uso de BNM). Os tempos de internação hospitalar e internação no CTI prévios à avaliação fonoaudiológica também foram maiores no GE quando comparado ao GC. O GE apresentou mediana de 14 (10-20) dias de internação hospitalar e 12 (8-17) dias de internação no CTI e o GC apresentou mediana de 9 (6,7-14) dias de internação hospitalar e 7,5 (5-11) dias de

internação no CTI ( $p < 0.001$ ). A quantidade de atendimentos fonoaudiológicos nos dois grupos não teve diferença estatisticamente significativa.

Os dados relacionados à avaliação clínica da deglutição estão expostos na Tabela 2. 48,7% dos pacientes do GE apresentaram tosse fraca na avaliação, comparado a 35,4% dos pacientes do GC ( $p = 0.046$ ). A disfonia foi mais prevalente no GE, estando presente em 81,8% dos pacientes na primeira avaliação e em 65,9% dos pacientes do GC ( $p = 0.004$ ). Em relação às consistências liberadas por via oral na primeira avaliação, 38,3% dos pacientes do GE tiveram a via oral contraindicada, comparado a 23,2% dos pacientes do GC ( $p = 0.017$ ). A via oral de múltiplas consistências foi mais prevalente no GC (36,6% no GC e 21,6% no GE), seguido da via oral de uma única consistência (30,5% no GC e 23,8% no GE) ( $p < 0.002$ ).

A tabela 3 apresenta os dados da análise bivariada sobre a relação das variáveis da amostra total ( $n=351$ ) com o risco de contraindicação de via oral (NPO) na primeira avaliação. Os pacientes com COVID-19 apresentam 65% maior risco relativo (RP 1,65 IC ,080 - ,925) de NPO na primeira avaliação quando comparado com os pacientes sem COVID-19 ( $p = 0.020$ ). Além disso, a IOT mantida por mais de 5 dias também teve relação com o NPO na amostra total (RP 2,721 IC ,480 - 1,522  $p < 0.001$ ), evidenciando que pacientes intubados por mais de 5 dias apresentam 1,7 vezes maior risco de NPO do que os pacientes que ficaram em IOT por menos de 5 dias. Outras variáveis que se enquadraram no critério para inclusão no modelo multivariado (valor de  $p < 0.10$ ) foram, diabetes, falha de extubação, uso de bloqueador neuromuscular, CAM-ICU positivo, tosse voluntária fraca, pigarro voluntário fraco, disfonia, dias de internação hospitalar e no CTI pré IOT, tempo de sedoanalgesia e quantidade de atendimentos fonoaudiológicos.

Na análise multivariada, apresentada na Tabela 4, os pacientes com COVID-19 não tiveram resultado estatisticamente significativo para risco de NPO na primeira avaliação (RP 1,012 IC ,623 – 1,645 e  $p < 0.961$ ). Além disso, na análise multivariada da amostra geral (pacientes com e sem COVID-19) foi evidenciado que a intubação maior do que 5 dias e a tosse fraca aumentam o risco de NPO na primeira avaliação, com resultados estatisticamente significativos ( $p < 0.021$  e  $p < 0.001$ , respectivamente).

### **Discussão:**

No nosso estudo o sexo masculino foi mais prevalente em ambos os grupos, corroborando com outros em pacientes pós IOT prolongada<sup>9,26</sup>. Apesar de os estudos apresentarem tal resultado referente ao sexo, essa variável e sua influência na biomecânica da deglutição ainda é pouco explorada. Em relação à idade, o grupo com COVID-19 foi composto por pacientes mais jovens (50,78). Estudos demográficos realizados no Brasil e na China, apresentam médias de idade dos pacientes com COVID-19 hospitalizados de 47 a 51,8 anos<sup>4,27</sup>.

O valor do SAPS-3, índice de prognóstico realizado na admissão do paciente no CTI, foi maior nos pacientes sem COVID-19. Uma das justificativas para esse achado, é que esses pacientes apresentaram maior idade e presença de comorbidades prévias, pontuando mais no índice na admissão<sup>28</sup>.

Assim como nesta pesquisa, estudos epidemiológicos evidenciam que a maioria dos pacientes com COVID-19 internados em estado grave, com necessidade de VM, apresentavam a obesidade como uma das comorbidades prévias<sup>29,30</sup>. De acordo com a literatura, a obesidade gera inflamação no organismo, resultando em alterações no metabolismo e na imunidade que podem aumentar o estado inflamatório, agravando o quadro clínico no caso da COVID-19<sup>31</sup>. Apesar de a relação entre IMC e NPO na

primeira avaliação fonoaudiológica não ter sido estatisticamente significativa, observou-se IMC significativamente maior no grupo com COVID.

O tempo médio de IOT em pacientes com COVID-19 relatado na literatura varia de 7 a 16 dias<sup>26,32</sup>, sendo compatível com o resultado do presente estudo. No estudo de LIMA, 2020 que comparou o perfil da deglutição de pacientes com e sem COVID-19, foi evidenciado maior tempo de IOT no grupo de pacientes com COVID-19. Apesar de os pacientes com COVID-19 terem permanecido em média 10 dias em VM, a análise multivariável estabeleceu que com 5 dias de IOT já houve aumento de 82,1% do risco de NPO na primeira avaliação.

No nosso estudo verificou-se que o tempo de uso de sedoanalgesia aumenta 4,6% o risco de NPO na primeira avaliação. O uso de altas concentrações de sedoanalgesia e bloqueadores neuromusculares são frequentemente utilizados nos pacientes com COVID-19 com manifestação grave da doença e longos períodos de IOT, aumentando o risco de desenvolvimento de delirium e fraqueza adquirida no CTI e, conseqüentemente, o risco de aspiração laringotraqueal<sup>33,34</sup>.

A IOT prolongada pode alterar a força da tosse em função da fraqueza muscular generalizada e redução das pressões inspiratórias e expiratórias logo após a extubação<sup>35</sup>. A tosse ineficaz aumenta o risco de aspiração laringotraqueal e a gravidade da DOF, já que a tosse é um mecanismo essencial para a proteção das vias aéreas inferiores<sup>36,37</sup>. Em nosso estudo, a tosse fraca foi mais prevalente nos pacientes com COVID-19, sendo um dos fatores que contribui para um aumento de 2,0 do risco de NPO na primeira avaliação.

Outro mecanismo que contribui para o aumento do risco de aspiração laringotraqueal e alteração de proteção de VAIs é a disfonia após extubação, que ocorre devido a posição do tubo orotraqueal entre as pregas vocais por tempo prolongado<sup>9,13,38</sup>.

Nesse estudo a disфония foi presente na maioria dos pacientes com COVID-19 (81,8%) e aumentou em 1,5 o risco de NPO na primeira avaliação na amostra geral. A maior ocorrência de disфония no grupo com COVID-19 pode estar relacionada ao maior tempo de IOT<sup>39</sup>. Outros estudos que avaliaram o perfil da deglutição e voz de pacientes com COVID-19 pós extubação encontraram disфония em 60 e 66% dos pacientes<sup>38</sup> (REGAN, 2021).

A contraindicação de via oral (NPO) foi mais prevalente no grupo dos pacientes com COVID-19, indicando a presença de DOF e maior risco de aspiração laringotraqueal neste grupo. No caso dos pacientes do GE que tiveram a via oral liberada, a maioria necessitou de adaptações e restrições de consistências em função da presença da DOF, em algum nível. Outros estudos também encontraram resultados com maior indicação de NPO e restrição de consistências<sup>40,41</sup>.

A quantidade de atendimentos fonoaudiológicos não variou entre os dois grupos, mas pacientes com indicação de NPO na primeira avaliação, necessitaram de maior número de atendimentos fonoaudiológicos durante o processo de reabilitação hospitalar, por possivelmente apresentarem maior gravidade de DOF. A terapia fonoaudiológica no paciente disfágico é planejada a partir dos resultados da avaliação clínica da deglutição. O planejamento terapêutico abrange a escolha e combinação de exercícios e a determinação da duração e frequência dos atendimentos fonoaudiológicos, de acordo com as necessidades do paciente<sup>42</sup>.

O tempo de internação hospitalar também é um fator que influencia no processo de reintrodução da alimentação por via oral do paciente. No presente estudo ficou evidenciado que cada dia de internação hospitalar aumenta 2,7% o risco de NPO na primeira avaliação, provavelmente relacionada a uma maior gravidade do paciente de

forma global, com consequentes maiores tempos de IOT e de uso de sedoanalgesia, resultando em maior risco de aspiração laringotraqueal<sup>26,33</sup>.

Apesar de a literatura já relatar a correlação entre IOT prolongada e DOF, é possível perceber, a partir do presente estudo, que pacientes com COVID-19 apresentam um quadro mais grave de DOF, com uma maior limitação funcional quando comparado a pacientes sem COVID-19. A gravidade e característica da DOF de pacientes com COVID-19, além do tempo de IOT, também é influenciada pelo caráter inflamatório da doença, outras comorbidades associadas e as múltiplas invasões que atravessam a estadia do paciente no CTI<sup>26</sup>. Tais fatores e suas influências na biomecânica da deglutição precisam ainda ser melhor explorados.

Como limitações, citamos o fato do estudo ser retrospectivo e a discrepância do número amostral entre os grupos, que ocorreu em função do maior número de atendimentos a pacientes com COVID-19 durante o período do estudo. Além disso, a amostra dos pacientes sem COVID-19 é mais heterogênea, com maior presença de critérios de exclusão.

### **Conclusão:**

A partir do presente artigo, fica evidenciado que a IOT prolongada tem pior efeito na biomecânica da deglutição de pacientes com COVID-19 quando comparado a pacientes sem COVID-19, uma vez que apresentaram maior tempo de IOT, de internação e de uso de sedoanalgesia e bloqueadores neuromusculares. É importante ressaltar que a amostra do GE foi composta por pacientes mais jovens. Além disso, pacientes com COVID-19 apresentaram piores desempenhos na avaliação clínica fonoaudiológica, com uma maior incidência de alteração nos mecanismos de proteção de vias aéreas inferiores aumentando o risco de aspiração laringotraqueal e resultando

em uma maior frequência de contraindicação de via oral na primeira avaliação nessa população.

**Tabela 1. Características clínicas e demográficas dos pacientes com COVID-19 e sem COVID-19**

	<b>GE</b>	<b>GC</b>	<b>p-valor</b>
	n = 269	n = 82	
<i>Sexo n(%)</i>			
Masculino	148 (55)	51 (62,2)	0,307*
Feminino	121 (45)	31 (37,8)	
<i>Idade (<math>\bar{X} \pm DP</math>)</i>	50,78 $\pm$ 12,84	55,44 $\pm$ 17,42	0,009**
<i>SAPS-3 (<math>\bar{X} \pm DP</math>)</i>	57 $\pm$ 14,4	65,45 $\pm$ 16,8	< 0,001**
<i>Presença de Comorbidades n(%)</i>			
Presente	222 (82,5)	74 (90,2)	0,131*
Ausente	47 (17,5)	8 (9,8)	
<i>Comorbidades n(%)</i>			
Doença cardiovascular	19 (7,10)	35 (42,7)	< 0,001*
Doença respiratória crônica	37 (13,8)	26 (31,7)	< 0,001*
Diabetes	60 (22,3)	23 (28)	0,356*
Hipertensão	132 (49,1)	41 (50)	0,983*
Câncer	5 (1,9)	10 (12,2)	< 0,001*
Gravidez	10 (3,7)	1 (1,2)	0,439*
Obesidade	164 (61)	24 (29,3)	< 0,001*
<i>IMC (<math>\bar{X} \pm DP</math>)</i>	33,23 $\pm$ 8,5	26,9 $\pm$ 6,3	< 0,001**
<i>Tempo de IOT Md(IQ)</i>	10 (7-14)	6 (4-9)	< 0,001***
<i>Falha de extubação n(%)</i>			
Sim	35 (13)	11 (13,4)	1,000*

Não	234 (87)	71 (86,6)	
<i>Reintubação n(%)</i>			
Sim	4 (1,5)	5 (6,1)	0,056*
Não	265 (98,5)	77 (93,9)	
<i>Uso de BNM n(%)</i>			
Sim	241 (89,6)	20 (24,4)	< 0,001*
Não	28 (10,4)	62 (75,6)	
<i>Uso de sedoanalgesia n(%)</i>			
Sim	269 (100)	79 (96,3)	0,014*
Não	0 (0)	3 (3,7)	
<i>Tempo de uso de BNM Md(IQ)</i>	4 (3-8)	2 (2-3)	< 0,001***
<i>Tempo de uso de sedoanalgesia Md(IQ)</i>	9 (6-14)	4 (2-6)	< 0,001***
<i>CAM ICU n(%)</i>			
Positivo	46 (17,1)	8 (9,8)	0,150*
Negativo	223 (82,9)	74 (90,2)	
<i>Tempo de internação no CTI Md(IQ)</i>	12 (8-17)	7,5 (5-11)	< 0,001***
<i>Tempo de internação hospitalar Md(IQ)</i>	14 (10-20)	9 (6,7-14)	< 0,001***

Legenda: GE - grupo estudo; GC - grupo controle;  $\bar{X}$  - média; DP - desvio padrão; Md - mediana; IQ - intervalo interquartil; SAPS-3 - Simplified Acute Physiology Score III; IMC - Índice de Massa Corporal; IOT - intubação orotraqueal; BNM - bloqueador neuromuscular; CAM ICU - Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; CTI - Centro de Terapia Intensiva. Valores significativos (p<0,05); \*Teste qui quadrado de Pearson; \*\*Teste T de Student; \*\*\*Teste Mann-Whitney.

**Tabela 2. Dados da avaliação clínica da deglutição e atendimento fonoaudiológico dos pacientes com COVID-19 e sem COVID-19**

	<b>GE</b> n=269	<b>GC</b> n=82	<b>p-valor</b>
<i>Tosse n(%)</i>			
Forte	138 (51,3)	53 (64,6)	0,046*
Fraca	131 (48,7)	29 (35,4)	
<i>Pigarro n(%)</i>			
Forte	152 (56,5)	56 (68,3)	0,076*
Fraco	117 (43,5)	26 (31,7)	
<i>Disfonia n(%)</i>			
Ausente	49 (18,2)	28 (34,1)	0,004*
Presente	220 (81,8)	54 (65,9)	
<i>Grau da disfagia n(%)</i>			
Funcional	27 (10)	19 (23,2)	<0,001*
Leve	32 (11,9)	13 (15,9)	
Leve à moderada	30 (11,2)	21 (25,6)	
Moderada	71 (26,4)	13 (15,9)	
Moderada à grave	80 (29,7)	8 (9,8)	
Grave	29 (10,8)	8 (9,8)	
<i>Consistências liberadas na primeira avaliação n(%)</i>			
Contraindicação VO	103 (38,3)	19 (23,2)	0,002*
Mínima VO	35 (13)	4 (4,9)	

VO única consistência	64 (23,8)	25 (30,5)	
VO múltiplas consistências com líquido	58 (21,6)	30 (36,6)	
VO múltiplas consistências sem líquido	9 (3,3)	4 (4,9)	
<i>Consistências liberadas na alta n(%)</i>			
Contraindicação VO	3 (1,1)	2 (2,4)	
Mínima VO	0 (0)	0 (0)	
VO única consistência	9 (3,3)	5 (6,1)	
VO múltiplas consistências com líquido	241 (89,6)	71 (86,6)	0,450*
VO múltiplas consistências sem líquido	16 (5,9)	4 (4,9)	
<i>Via de alimentação na primeira avaliação n(%)</i>			
Via alternativa exclusiva	103 (38,3)	19 (23,2)	
Via mista de alimentação	136 (50,6)	53 (64,6)	0,036*
Via oral exclusiva	30 (11,2)	10 (12,2)	
<i>Via de alimentação na alta n(%)</i>			
Via alternativa exclusiva	3 (1,1)	2 (2,4)	
Via mista de alimentação	1 (0,4)	2 (2,4)	0,094*
Via oral exclusiva	265 (98,5)	78 (95,1)	
<i>Contraindicação de VO (NPO) na primeira avaliação n(%)</i>			
Sim	103 (38,3)	19 (23,2)	0,017*

Não	166 (61,7)	63 (76,8)	
<i>Contraindicação de VO (NPO) na</i>			
<i>alta n(%)</i>			
Sim	3 (1,1)	2 (2,4)	0,724*
Não	266 (98,9)	80 (97,6)	
<i>Atendimentos fonoaudiologia</i>			
	6 (4-9)	6 (4-10)	0,726**
<i>Md(IQ)</i>			

---

Legenda: GE - grupo estudo; GC - grupo controle; Md - mediana; IQ - intervalo interquartilico; VO - via oral; NPO - nada por via oral; Valores significativos ( $p < 0,05$ ); \*Teste qui quadrado de Pearson; \*\*Teste Mann-Whitney.

**Tabela 3. Análise bivariada - risco relativo de contraindicação de via oral (NPO) na primeira avaliação**

	<b>NPO</b> n = 122	<b>NÃO NPO</b> n = 229	<b>RP (IC 95%)</b>	<b>p-valor</b>
<i>COVID n(%)</i>				
Sim	103 (38,3)	166 (61,7)	1,65 (,080 - ,925)	0,020*
Não	19 (23,2)	63 (76,8)	1	
<i>Sexo n(%)</i>				
Masculino	68 (34,2)	131 (65,8)	1	0,791*
Feminino	54 (35,5)	98 (64,5)	1,04 (-,249 - ,327)	
<i>Presença de comorbidades n(%)</i>				
Sim	105 (35,5)	191 (64,5)	1,14 (-,286 - ,562)	0,524*
Não	17 (30,9)	38 (69,1)	1	
<i>Comorbidades n(%)</i>				
<i>Doença cardiovascular</i>				
Sim	17 (31,5)	37 (68,5)	1	0,590*
Não	105 (35,4)	192 (64,6)	0,89 (-,538 - ,306)	
<i>Diabetes</i>				
Sim	35 (42,2)	48 (57,8)	1,29 (-,044 - ,567)	0,093*
Não	87 (32,5)	181 (67,5)	1	
<i>Doença respiratória crônica</i>				
Sim	20 (31,7)	43 (68,3)	1	0,586*

Não	102 (35,4)	186 (64,6)	0,89 (-,504 - ,285)	
<i>Hipertensão</i>				
Sim	56 (32,4)	117 (67,6)	1	0,356*
Não	66 (37,1)	112 (62,9)	0,87 (-,424 - ,152)	
<i>Câncer</i>				
Sim	6 (40)	9 (60)	1,15 (-,490 - ,784)	0,651*
Não	116 (34,5)	220 (65,5)	1	
<i>Gravidez</i>				
Sim	4 (36,4)	7 (63,6)	1,04 (-,749 - ,842)	0,908*
Não	118 (34,7)	222 (65,3)	1	
<i>Obesidade</i>				
Sim	71 (37,8)	117 (62,2)	1,20 (-,104 - ,480)	0,207*
Não	51 (31,3)	112 (68,7)	1	
<i>Falha de extubação n(%)</i>				
Sim	21 (45,7)	25 (54,3)	1,37 (-,032 - ,674)	0,075*
Não	101 (33,1)	204 (66,9)	1	
<i>Reintubação n(%)</i>				
Sim	5 (55,6)	4 (44,4)	1,62 (-,118 - 1,087)	0,115*
Não	117 (34,2)	225 (65,8)	1	
<i>Uso de BNM n(%)</i>				
Sim	102 (39,1)	159 (60,9)	0,56 (-,980 - ,149)	0,008*
Não	20 (22,2)	70 (77,8)	1	
<i>Uso de sedoanalgesia n(%)</i>				
Sim	120 (34,5)	228 (65,5)	1	0,112*

Não	2 (66,7)	1 (33,3)	1,93 (-,154 - 1,472)	
<i>CAM-ICU n(%)</i>				
Positivo	29 (53,7)	25 (46,3)	1,71 (,240 - ,839)	< 0,001*
Negativo	93 (31,3)	204 (68,7)	1	
<i>Tosse voluntária n(%)</i>				
Forte	30 (15,7)	161 (84,3)	1	< 0,001*
Fraca	92 (57,5)	68 (42,5)	3,66 (,943 - 1,652)	
<i>Pigarro voluntário n(%)</i>				
Forte	32 (15,4)	176 (84,6)	1	< 0,001*
Fraco	90 (62,9)	53 (37,1)	4,09 (1,066 - 1,751)	
<i>Disfonia n(%)</i>				
Ausente	12 (15,6)	65 (84,4)	1	< 0,001*
Presente	110 (40,1)	164 (59,9)	2,57 (,407 - 1,486)	
<i>Tempo IOT</i>				
> 5 dias	109 (41,13)	156 (58,8)	2,72 (,480 - 1,522)	< 0,001*
<i>Idade (<math>\bar{X} \pm DP</math>)</i>	53,2 $\pm$ 13,4	51,1 $\pm$ 14,5	1,00 (-,003 - ,017)	0,001*
<i>IMC (<math>\bar{X} \pm DP</math>)</i>	32,1 $\pm$ 8,8	31,6 $\pm$ 8,3	1,00 (-,012 - ,021)	0,586**
<i>SAPS 3 (<math>\bar{X} \pm DP</math>)</i>	59,6 $\pm$ 15,9	58,6 $\pm$ 15,1	1,00 (-,006 - ,012)	0,531**
<i>Dias de internação no CTI</i>				
<i>Md(IQ)</i>	14 (9-18)	10 (6,5-14)	1,03 (,015 - ,049)	< 0,001***
<i>Dias de internação</i>				
<i>hospitalar Md(IQ)</i>	16 (11-22)	11 (8-17)	1,02 (,010 - ,043)	0,001***
<i>Tempo de uso de BNM</i>				
<i>Md(IQ)</i>	4 (2,7-9)	4 (3-8)	1,01 (-,022 - ,044)	0,506***

<i>Tempo de sedoanalgesia contínua Md(IQ)</i>	10 (6,2-14,7)	6 (4-10)	1,04 (,027 - ,063)	< 0,001***
<i>Quantidade de atendimentos fono Md(IQ)</i>	9 (6-12)	5 (3-7)	1,05 (,027 - ,072)	< 0,001***

---

Legenda: NPO - nada por via oral; BNM – bloqueador neuromuscular; CAM-ICU - Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; RP - razão de prevalências; IC - intervalo de confiança; IOT - intubação orotraqueal;  $\bar{X}$ - média; DP - desvio padrão; Md - mediana; IQ - intervalo interquartílico; IMC - Índice de Massa Corporal; SAPS-3 - Simplified Acute Physiology Score III; CTI - Centro de Terapia Intensiva. Valor significativo ( $p < 0,10$ ). \*Teste qui quadrado de Pearson; \*\*Teste T de Student; \*\*\*Teste Mann-Whitney.

**Tabela 4. Análise multivariada do risco de contra-indicação de via oral (NPO) na primeira avaliação**

	<b>RP (IC 95%)</b>	<b>p-valor</b>
<i>COVID</i>	1,012 (,623 – 1,645)	0,961*
<i>Diabetes</i>	1,295 (,987 – 1,700)	0,062*
<i>Falha de extubação</i>	1,062 (,777 - 1,451)	0,708*
<i>Uso de bloqueador neuromuscular</i>	0,825 (,514 – 1,324)	0,425*
<i>CAM ICU positivo</i>	1,311 (,979 – 1,757)	0,069*
<i>IOT maior do que 5 dias</i>	1,821 (1,093 – 3,035)	0,021*
<i>Tosse</i>	3,002 (2,088 – 4,316)	< 0,001*
<i>Disfonia</i>	1,511 (,876 – 2,606)	0,137*

Legenda: RP - razão de prevalência; IC - intervalo de confiança; CAM ICU - Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; IOT - intubação orotraqueal. Valores significativos (p<0,05). \*Regressão Poisson robusta.

## **Referências Bibliográficas:**

1. Zareifopoulos N, Lagadinou M, Karela A, Karantzogiannis G, Velissaris D. Intubation and mechanical ventilation of patients with COVID-19: what should we tell them?. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2020. 90(1).
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The lancet*. 2020. 395(10223), 497-506.
3. Omer SB, Malani P, Del Rio C. The COVID-19 pandemic in the US: a clinical update. *Jama*. 2020. 323(18), 1767-1768.
4. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine*. 2020. 382(18), 1708-1720.
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *Jama*. 2020. 323(11), 1061-1069.
6. Yan Y, Shin WI, Pang YX, Meng Y, Lai J, You C, et al. The first 75 days of novel coronavirus (SARS-CoV-2) outbreak: recent advances, prevention, and treatment. *International journal of environmental research and public health*. 2020. 17(7), 2323.
7. Rommel N, Hamdy S. Oropharyngeal dysphagia: manifestations and diagnosis. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*. 2016. 13(1), 49-59.
8. Skoretz SA, Yau TM, Ivanov J, Granton JT, Martino R. Dysphagia and associated risk factors following extubation in cardiovascular surgical patients. *Dysphagia*. 2014. 29(6), 647-654.

9. Sassi FC, Medeiros GCD, Zambon LS, Zilberstein B, Andrade CRFD. Avaliação e classificação da disfagia pós-extubação em pacientes críticos. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2018. 45.
10. McIntyre M, Doeltgen S, Dalton N, Koppa M, Chimunda T. Post-extubation dysphagia incidence in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Australian Critical Care*. 2021. 34(1), 67-75.
11. Frajkova Z, Tedla M, Tedlova E, Suchankova M, Geneid A. Postintubation dysphagia during COVID-19 outbreak-contemporary review. *Dysphagia*. 2020. 35(4), 549-557.
12. Pacheco-Lopez PC, Berkow LC, Hillel AT, Akst LM. Complications of airway Management Discussion. *Respiratory care*. 2014. 59(6), 1006-1021.
13. Oliveira ACMD, Friche AADL, Salomão MS, Bougo GC, Vicente LCC. Predictive factors for oropharyngeal dysphagia after prolonged orotracheal intubation. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2018. 84, 722-728.
14. Aviv JE. Clinical assessment of pharyngolaryngeal sensitivity. *The American journal of medicine*. 2000. 108(4), 68-72.
15. D'Honneur G, Rimaniol JM, Sayed AE, Lambert Y, Duvaldestin P. Midazolam/propofol but not propofol alone reversibly depress the swallowing reflex. *Acta anaesthesiologica scandinavica*. 1994. 38(3), 244-247.
16. Gemma M, Pasin L, Oriani A, Agostoni M, Palonta F, Ramella B, et al. Swallowing impairment during propofol target-controlled infusion. *Anesthesia & Analgesia*. 2016. 122(1), 48-54.
17. Macht M, Wimbish T, Clark BJ, Benson AB, Burnham EL, Williams A, et al. Postextubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. *Critical care*. 2011. 15(5), 1-9.

18. Vergara J, Skoretz SA, Brodsky MB, Miles A, Langmore SE, Wallace S, et al. Assessment, diagnosis, and treatment of dysphagia in patients infected with SARS-CoV-2: A review of the literature and international guidelines. *American journal of speech-language pathology*. 2020. 29(4), 2242-2253.
19. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, Michael BD, Easton A, et al. Neurological associations of COVID-19. *The Lancet Neurology*. 2020.
20. Lima MSD, Sassi FC, Medeiros GC, Ritto AP, Andrade, CRFD. Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19. *Clinics*. 2020. 75.
21. Mohan R, Mohapatra B. Shedding light on dysphagia associated with COVID-19: the what and why. *OTO open*. 2020. 4(2), 2473974X20934770.
22. Leder SB, Cohn SM, Moller BA. Fiberoptic endoscopic documentation of the high incidence of aspiration following extubation in critically ill trauma patients. *Dysphagia*. 1998. 13(4), 208-212.
23. Ajemian MS, Nirmu GB, Anderson MT, Zirlen DM, Kwasnik EM. Routine fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing following prolonged intubation: implications for management. *Archives of surgery*. 2001. 136(4), 434-437.
24. Mangilli LD, Moraes DPD, Medeiros GCD. Protocolo de avaliação fonoaudiológica preliminar (PAP). In *Disfagia: prática baseada em evidências*. 2012. Sarvier. p 45-61.
25. Padovani AR, Moraes DPD, Mangilli LD, Andrade CRFD. Protocolo de Avaliação Fonoaudiológica do Risco para Disfagia (PARD). In *Disfagia: prática baseada em evidências*. 2012. Sarvier. p 62-73.
26. Glotta A, Galli A, Biggiogero M, Bona G, Saporito A, Mauri R, et al. Dysphagic disorder in a cohort of COVID-19 patients: evaluation and evolution. 2021. medRxiv.

27. Teich VD, Klajner S, Almeida FASD, Dantas ACB, Laselva CR, Torritesi MG, et al. Características epidemiológicas e clínicas dos pacientes com COVID-19 no Brasil. Einstein (São Paulo). 2020. 18.
28. Silva Junior JM, Malbouisson LMS, Nuevo HL, Barbosa LGT, Marubayashi LY, Teixeira IC, et al. Aplicabilidade do escore fisiológico agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. Revista brasileira de anestesiologia. 2010. 60, 20-31.
29. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The lancet. 2020. 395(10223), 507-513.
30. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. Obesity. 2020. 28(7), 1195-1199.
31. Korakas E, Ikonomidis I, Kousathana F, Balampanis K, Kountouri A, Raptis A, et al. Obesity and COVID-19: immune and metabolic derangement as a possible link to adverse clinical outcomes. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism. 2020. 319(1), E105-E109.
32. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. Covid-19 in critically ill patients in the Seattle region—case series. New England Journal of Medicine. 2020. 382(21), 2012-2022.
33. Steimback PW, Ribeiro PF, Pugliese JG, Pottes R. COVID-19: Aspectos no cuidado do paciente crítico. Pulmão. 2020. RJ, 29(1), 12-16.
34. Vieira F, Bordignon J, Linartevichi VF. Análise comparativa do consumo de sedativos durante o internamento em UTI COVID-19. Research, Society and Development. 2021. 10(13), e416101321371-e416101321371.

35. de Araujo Alves CO, Renault JA, Soares PR, da Silva RAD. Fatores de risco associados com falha de extubação em uma unidade de terapia intensiva de trauma. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2021. 12, 0-0.
36. Hammond CAS, Goldstein LB. Cough and aspiration of food and liquids due to oral-pharyngeal dysphagia: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2006. 129(1), 154S-168S.
37. Oda AL, Bolzan DW, Cruz CTV, Oliveira ASB, Raimundo RD. Correlation of the maximal respiratory pressures, respiratory airflow and dysphagia in patients with acquired autoimmune myasthenia gravis. *Austin J Musculoskelet Disord*. 2016. 3(1), 1031.
38. Naunheim MR, Zhou AS, Puka E, Franco Jr RA, Carroll TL, Teng SE, et al. Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope investigative otolaryngology*. 2020. 5(6), 1117-1124.
39. Yamanaka H, Hayashi Y, Watanabe Y, Uematu H, Mashimo T. Prolonged hoarseness and arytenoid cartilage dislocation after tracheal intubation. *British journal of anaesthesia*. 2009. 103(3), 452-455.
40. Regan J, Walshe M, Lavan S, Horan E, Gillivan-Murphy P, Healy A, et al. Post-Extubation Dysphagia and Dysphonia amongst Adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: a Prospective Multi-Site Observational Cohort Study. *Authorea Preprints*. 2021
41. Dawson C, Capewell R, Ellis S, Matthews S, Adamson S, Wood M, et al. (2020). Dysphagia presentation and management following coronavirus disease 2019: an acute care tertiary centre experience. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2020. 134(11), 981-986.
42. Krekeler BN, Rowe LM, Connor NP. Dose in Exercise-Based Dysphagia Therapies: A Scoping Review. *Dysphagia*. 2021. Feb;36(1):1-32.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

A IOT prolongada tem pior efeito sobre a biomecânica da deglutição em pacientes com COVID-19 quando comparado a pacientes sem COVID-19. Apesar disso, ambos os grupos apresentaram condições de se alimentar por via oral de forma segura na alta hospitalar, após acompanhamento fonoaudiológico.

A partir desse artigo, é possível estabelecer a importância de um olhar diferenciado no atendimento fonoaudiológico aos pacientes com COVID-19 no Sistema Único de Saúde, uma vez que esses pacientes seguem presentes nos Centros de Terapia Intensiva. O atendimento direcionado à essa população é essencial, inclusive, para traçar um plano terapêutico como guia de reabilitação. A reabilitação durante a internação pode reduzir o tempo de hospitalização e proporcionar maior qualidade de vida aos pacientes após a alta, buscando a retomada da sua funcionalidade nas atividades diárias. Além disso, ressaltamos a importância de que a reabilitação seja realizada em conjunto com a equipe multidisciplinar, garantindo ao paciente o cuidado integrado em saúde e um olhar ampliado sobre as suas necessidades.

Sabemos que muitas vezes, em função da gravidade do paciente ou até mesmo da escassez de profissionais para realizar a reabilitação durante a internação, os pacientes necessitam seguir acompanhamento após a alta, com encaminhamento para a rede. Em nosso estudo, a maioria dos pacientes teve alta hospitalar com a função da deglutição reabilitada e a alimentação por via oral restabelecida, reforçando, mais uma vez, a importância do trabalho do fonoaudiólogo hospitalar.

Como limitações, destacamos que se trata de um estudo retrospectivo e que houve discrepância do número amostral entre os grupos em função do maior número de atendimentos a pacientes com COVID-19 durante o período do estudo. Além disso, a amostra dos pacientes sem COVID-19 é mais heterogênea, com maior presença de critérios de exclusão.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. HUANG, Chaolin et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.
2. ZHOU, Peng et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **nature**, v. 579, n. 7798, p. 270-273, 2020.
3. ZAREIFOPOULOS, Nicholas et al. Intubation and mechanical ventilation of patients with COVID-19: what should we tell them?. **Monaldi Archives for Chest Disease**, v. 90, n. 1, 2020.
4. YAN, Yuxin et al. The first 75 days of novel coronavirus (SARS-CoV-2) outbreak: Recent advances, prevention, and treatment. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 7, p. 2323, 2020.
5. ROMMEL, Nathalie; HAMDY, Shaheen. Oropharyngeal dysphagia: manifestations and diagnosis. **Nature reviews Gastroenterology & hepatology**, v. 13, n. 1, p. 49-59, 2016.
6. SASSI, Fernanda Chiarion et al. Avaliação e classificação da disfagia pós-extubação em pacientes críticos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, n. 3, 2018.
7. CARDA, Stefano et al. The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: the clinician's view. **Annals of physical and rehabilitation medicine**, 2020.
8. World Health Organization/Europe. (2020). COVID-19 exposes the critical importance of patient rehabilitation. <<https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/4/covid-19-exposes-the-critical-importance-of-patient-rehabilitation>> Acesso em 13 de out de 2020.
9. LAW, Siukan; LEUNG, Albert Wingnan; XU, Chuanshan. Severe acute respiratory syndrome (SARS) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): From causes to preventions in Hong Kong. **International Journal of Infectious Diseases**, 2020.

10. GUAN, Wei-jie et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. **New England journal of medicine**, v. 382, n. 18, p. 1708-1720, 2020.
11. WANG, Dawei et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. **Jama**, v. 323, n. 11, p. 1061-1069, 2020.
12. OMER, Saad B.; MALANI, Preeti; DEL RIO, Carlos. The COVID-19 pandemic in the US: a clinical update. **Jama**, v. 323, n. 18, p. 1767-1768, 2020.
13. Centers for disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). People with certain medical conditions. Disponível em <[https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fneed-extra-precautions%2Fgroups-at-higher-risk.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fneed-extra-precautions%2Fgroups-at-higher-risk.html)> Acesso em 21.de ago. de 2020.
14. WU, Zunyou; MCGOOGAN, Jennifer M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **Jama**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.
15. BOUADMA, Lila et al. Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. **Intensive care medicine**, v. 46, n. 4, p. 579-582, 2020.
16. MATSUMOTO, Toshio; CARVALHO, Werther Brunow de. Intubação traqueal. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 2, p. S83-S90, 2007.
17. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Orientações sobre o manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo coronavírus (SARS-CoV-2) - Versão n.06/2020\*. Disponível em <[https://www.amib.org.br/fileadmin/user\\_upload/amib/2020/abril/24/Orientac\\_o\\_es\\_para\\_o\\_Manuseio\\_do\\_paciente\\_com\\_coronavirus\\_-V6\\_Junho\\_2020.pdf](https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/abril/24/Orientac_o_es_para_o_Manuseio_do_paciente_com_coronavirus_-V6_Junho_2020.pdf)>. Acesso em 18 de ago. de 2020.

18. FREITAS, Andressa Silva; ZICA, Guilherme Maia; ALBUQUERQUE, Christiane Lopes de. Pandemia de coronavírus (COVID-19): o que os fonoaudiólogos devem saber. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2020.
19. MARTINS, Regina HG et al. Complicações das vias aéreas relacionadas à intubação endotraqueal. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 70, n. 5, p. 671-677, 2004.
20. PACHECO-LOPEZ, Paulette C. et al. Complications of Airway Management Discussion. **Respiratory care**, v. 59, n. 6, p. 1006-1021, 2014.
21. OLIVEIRA, Ana Carolina Martins de et al. Predictive factors for oropharyngeal dysphagia after prolonged orotracheal intubation. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 84, n. 6, p. 722-728, 2018.
22. MOURAO, J. et al. Soft tissue injuries after direct laryngoscopy. **Journal of clinical anesthesia**, v. 27, n. 8, p. 668-671, 2015.
23. HAMDAN, Abdul-Latif et al. Short-term effects of endotracheal intubation on voice. **Journal of Voice**, v. 21, n. 6, p. 762-768, 2007.
24. JONES, Harrison N.; ROSENBEK, John C. **Dysphagia in rare conditions: An encyclopedia**. Plural Publishing, 2009.
25. AVIV, Jonathan E. Clinical assessment of pharyngolaryngeal sensitivity. *The American journal of medicine*, v. 108, n. 4, p. 68-72, 2000.
26. MIRZAKHANI, Hooman et al. Muscle weakness predicts pharyngeal dysfunction and symptomatic aspiration in long-term ventilated patients. **Anesthesiology**, v. 119, n. 2, p. 389-397, 2013.

27. BRODSKY, M. B. et al. Recovery of Dysphagia Symptoms after Oral Endotracheal Intubation in ARDS Survivors: A 5-Year Longitudinal Study. **Ann Am Thorac Soc**, v. 14, n. 3, p. 376-383, 2017.
28. BARKER, Jennifer et al. Incidence and impact of dysphagia in patients receiving prolonged endotracheal intubation after cardiac surgery. **Canadian Journal of Surgery**, v. 52, n. 2, p. 119, 2009.
29. SKORETZ, Stacey A. et al. Dysphagia and associated risk factors following extubation in cardiovascular surgical patients. **Dysphagia**, v. 29, n. 6, p. 647-654, 2014.
30. MCINTYRE, Melanie et al. Post-extubation dysphagia incidence in critically ill patients: A systematic review and meta-analysis. **Australian Critical Care**, 2020.
31. FRAJKOVA, Zofia et al. Postintubation Dysphagia During COVID-19 Outbreak-Contemporary Review. **Dysphagia**, p. 1, 2020.
32. MACHT, Madison et al. Postextubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. **Critical care**, v. 15, n. 5, p. R231, 2011.
33. GEMMA, Marco et al. Swallowing impairment during propofol target-controlled infusion. **Anesthesia & Analgesia**, v. 122, n. 1, p. 48-54, 2016.
34. D'HONNEUR, G. et al. Midazolam/propofol but not propofol alone reversibly depress the swallowing reflex. *Acta anaesthesiologica scandinavica*, v. 38, n. 3, p. 244-247, 1994.
35. BHATRAJU, Pavan K. et al. Covid-19 in critically ill patients in the Seattle region—case series. *New England Journal of Medicine*, v. 382, n. 21, p. 2012-2022, 2020.
36. TURRI-ZANONI, Mario et al. Elective Tracheostomy During Mechanical Ventilation in Patients Affected by COVID-19: Preliminary Case Series From Lombardy, Italy. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, p. 0194599820928963, 2020.

37. TAKHAR, Arunjit et al. Recommendation of a practical guideline for safe tracheostomy during the COVID-19 pandemic. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, p. 1-12, 2020.
38. CHAVES, Rosane et al. Sintomas indicativos de disfagia em portadores de DPOC\*  
Symptoms of dysphagia in patients with COPD. **J Bras Pneumol**. 2011;37(2):176-183.
39. VERGARA, José et al. Assessment, Diagnosis, and Treatment of Dysphagia in Patients Infected With SARS-CoV-2: A Review of the Literature and International Guidelines. **American journal of speech-language pathology**, p. 1-12, 2020.
40. ELLUL, Mark et al. Neurological Associations of COVID-19. **Available at SSRN 3589350**, 2020.
41. LIMA, Máira Santilli de et al. Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19. **Clinics (Sao Paulo)**, v. 75, p. -, 2020.
42. MAO, Ling et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. **JAMA neurology**, v. 77, n. 6, p. 683-690, 2020.
43. NAUNHEIM, Matthew R. et al. Laryngeal complications of COVID-19. **Laryngoscope investigative otolaryngology**, v. 5, n. 6, p. 1117-1124, 2020.
44. REGAN, Julie et al. Post-Extubation Dysphagia and Dysphonia amongst Adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: a Prospective Multi-Site Observational Cohort Study. **Authorea Preprints**, 2021.
45. MOHAN, Ranjini; MOHAPATRA, Bijoyaa. Shedding Light on Dysphagia Associated With COVID-19: The What and Why. **OTO Open**, v. 4, n. 2, p. 2473974X20934770, 2020.
46. ROSSI-BARBOSA, Luiza; PEREIRA, Samuyara; OLIVEIRA, Grazielle. Atuação do fonoaudiólogo frente ao paciente com COVID-19 em relação ao distúrbio da deglutição. **Bionorte**, v. 9, n. 1, p. 1-3, 2020.

## ANEXOS:

## ANEXO A:



### AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DEGLUTIÇÃO COVID-19

<b>DADOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>	
Nome: _____	Sexo (M) (F) Prontuário: _____
Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____	COVID - Positivo em: ____/____/____ Data Avaliação: ____/____/____
<b>INFORMAÇÕES PRÉVIAS – Obtidas no prontuário ou com a equipe</b>	
Via de alimentação: ( ) VO ( ) SNE ( ) SNE+VO ( ) GTT ( ) Parenteral ( ) SNG ( ) JJT ( ) NPO	
Se VO, dieta: ( ) sem disfagia ( ) tipo Disfagia → ( ) Líquidificada ( ) Pastosa ( ) Branda ( ) Livre ( ) Líquida	
Fatores de risco para disfagia em UTI: ( ) IOT ≥ 48h ( ) TQT ( ) Polineuropatia do doente crítico ( ) História prévia de disfagia ( ) Sinais clínicos identificados pela equipe ( ) Senilidade <sup>(25-30-4)</sup> ( ) Demências ( ) DPOC, se disponível grau, descreva: _____ ( ) Trauma em região orofaringolaríngea _____ ( ) Oscilação do sensorio ( ) CA de cabeça, pescoço ou esôfago / Radioterapia, descreva: _____ ( ) Doença neurológica _____ se disponível local anatômico, descreva: _____ Outros: _____	
Tempo de IOT e/ou TQT: IOT: ( ) N ( ) S >> tempo: 1) ____/____/____ a ____/____/____ 2) ____/____/____ a ____/____/____ 3) ____/____/____ a ____/____/____ TQT plástica com cuff: ( ) N ( ) S → tempo: ____/____/____ ( ) Atual Até ____/____/____ Número: _____ TQT metálica: ( ) N ( ) S → tempo ____/____/____ ( ) Atual Até ____/____/____ Número: _____	
Sinais Vitais: SpO2 _____ % (≥90%) FR _____ (12-20 rpm) FC _____ bpm Peso (verificar na cama hospitalar no dia avaliação): _____	
CAM ICU (perguntar Enfermeira responsável): ( ) Negativo ( ) Positivo hipotativo ( ) Positivo hiperativo ( ) Positivo ( ) Não se aplica	
Parecer da força de tosse obtido com a Fisioterapia: ( ) Fraca ( ) Forte ( ) Informação não coletada	
<b>AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DEGLUTIÇÃO – NO BOX OU LEITO DO PACIENTE</b>	
<b>A) Níveis de consciência e linguagem</b> (Mantém distância de aproximadamente 1,5m, posicionar-se ao lado e não na frente do paciente)	
Estado de consciência (S/N): ( ) Alerta ( ) Atento ( ) Confuso ( ) Consciente ( ) Coopera ( ) Iniciativa comunicativa ( ) Orientado <sup>S=sim, N=não</sup>	
Comunicação: ( ) Oral ( ) Articulação afona ( ) Escrita ( ) Gestos ( ) Ausente	
Triagem linguagem <sup>comente neurológicas</sup> (S/N): ( ) Compreende ordens simples ( ) Compreende ordens complexas ( ) Fluente ( ) Nomeação ( ) Repetição <sup>S=sim, N=não</sup>	
<b>B) Avaliação Estrutural</b> (Mantém distância de aproximadamente 1,5m, posicionar-se ao lado e não na frente do paciente)	
<b>RESPIRAÇÃO:</b>	
Modo: ( ) Nasal ( ) Oronasal/Oral ( ) Traqueal	
Ventilação: ( ) Espontânea ____ h/dia ( ) VM ____ h/dia ( ) VMNI ____ h/dia	
Dependência de O2: ( ) Ar Ambiente ( ) Cateter Nasal ____ O <sub>2</sub> /L ( ) Ayre ____ l/min ( ) ECMO	
<b>FACE</b> (Observar assimetria facial no repouso e avaliar durante as provas de mobilidade de língua, lábios e bochechas)	
Paralisia facial central (2/3 inferiores): ( ) Ausente ( ) D ( ) E Paralisia facial periférica (Hemiface): ( ) Ausente ( ) D ( ) E	
<b>LÁBIOS</b> (S/N) Normal (-): Alterado (R): ausência de resposta	
Vedamento: _____	
Mobilidade (Provas: protrusão e retração - lábios fechados). Realiza o movimento? _____ Amplitude do movimento? _____	
Produção de fonemas labiais (opção alternativa, caso não siga comandos da prova anterior): /pa/ ____ /ba/ ____ /ma/ ____	
<b>LÍNGUA</b> (S/N) Normal (-): Alterado (R): ausência de resposta	
Mobilidade (Provas: comissura D e E / Lábios S e I). Realiza o movimento? _____ Amplitude do movimento? _____	
Tremor: ( ) Ausente ( ) Presente	
Produção de fonemas linguais anteriores (opção alternativa, caso não siga comandos da prova anterior): /ta/ ____ /da/ ____ /na/ ____ /la/ ____	
Produção de fonemas linguais posteriores (opção alternativa, caso não siga comandos da prova anterior): /ka/ ____ /ga/ ____ /ra/ ____	
<b>BOCHECHAS</b> (S/N) Normal (-): Alterado (R): ausência de resposta	
Mobilidade (Provas: inflar, sugar). Realiza o movimento? _____ Amplitude do movimento? _____	
<b>CAVIDADE ORAL</b> (perguntar ao paciente e, se necessário, solicitar abertura bucal)	
Dentição: ( ) Completa ( ) Falhas S ( ) Falhas I ( ) Edentulismo Sup ( ) Edentulismo Inf	
Próteses dentárias: ( ) Não ( ) Sim ( ) Total (sup) (inf) ( ) Parcial (sup) (inf) ( ) Ausentes na avaliação ( ) Mal ajustada (sup) (inf)	
Reflexo de mordida: ( ) Ausente ( ) Presente	
Saliva: ( ) Adequada ( ) Xerostomia ( ) Sialomeia ( ) Sialostase	
Lesões orais: ( ) Não ( ) Sim, descreva: _____	
<b>LARINGE</b> (S/N) Normal (-): Alterado (R): ausência de resposta	
Observação da elevação durante a deglutição de saliva: _____	
Tosse reflexa forte (se observada): _____	
Pigarro voluntário forte/efetivo para clareamento (com a boca fechada): _____	
Produção de hiperaquado (vogal /i/): _____	
<b>VOZ</b> (Provas: produção das vogais /a/ /i/ /u/, contagem de números, fala espontânea)	
GRBASI: ( ) G: grau da alteração ( ) R: rugosidade ( ) B: soprosidade ( ) A: astenia (fraqueza) ( ) S: tensão ( ) I: instabilidade	
Voz molhada: ( ) Não ( ) Sim - pigarro eficiente? ( ) Sim ( ) Não	
Voz pastosa/monótona (Disartria): ( ) Não ( ) Sim Voz hipernasal: ( ) Não ( ) Sim	



**C) Avaliação Funcional**

Sempre que possível paciente deve se alimentar SOZINHO, com fonoaudiólogo mantendo distância de aproximadamente 1,5m e ao lado do paciente  
Sequência das consistências para o teste: pastoso fino, líquido e/ou sólido macio (pão com margarina)

Modo da oferta: ( ) Colher de sobremesa ( ) Meia colher de sobremesa ( ) Colher de sopa ( ) Meia colher de sopa ( ) Somente colher embebida no suco espessado  
( ) Góles livres no copo ( ) Góles controlados no copo ( ) Góles livres no canudo ( ) Góles controlados no canudo ( ) Góles controlados na colher

Consistências que foram testadas na avaliação: (PF) (PG) (L) (SS) (SD) / Outras: \_\_\_\_\_

Previamente a oferta VO e captação do alimento	Ausente	Presente
1. Redução do nível de alerta, não colaborativo e/ou desatento	( )	( ) Sim
2. Impossibilidade de seguir comandos e ordens	( )	( ) Sim
3. Alteração do controle postural	( )	( ) Sim, descreva: _____
4. Alteração na prensão oral	( )	( ) Colher ( ) Copo ( ) Canudo

Durante a oferta VO	Ausente	Presente com:
1. Alteração na retenção oral do alimento	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
2. Alteração na fase preparatória-oral (triturar, pulverizar e formar bolo alimentar)	( )	(SS) (SD) ( ) Não testada
3. Deglutições múltiplas <sup>1</sup> LI / <sup>2</sup> PF, PG, SS / <sup>4</sup> S - Observar elevação laringea (L) (SS) (SD) ( )	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
4. Tempo de trânsito oral lentificado	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
5. Uso de líquidos ou de outra consistência para auxiliar na deglutição/ejeção	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
6. Resíduos em cavidade oral – Solicitar que o paciente abra a boca	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
7. Perda de alimento pelo nariz	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
8. Tosse reflexa antes, durante ou até 1min após a deglutição	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
9. Tosse reflexa fraca e ineficaz para clareamento (não solicitar tosse voluntária)	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
10. Tosse ou engasgo de difícil recuperação	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
11. Pigarro	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
12. Voz molhada (vogais /a/ ou /e/ após deglutição)	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
13. Queixa de estase faríngea	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
14. Queda na saturação de oxigênio (4 pontos da linha de base) N: _____	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
15. Sinais de fadiga associados à alimentação VO (taquicardia respiratória, taqui-pneia)	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
16. Desconforto respiratório ( ) aumento significativo da FR _____ ( ) batimento da asa do nariz ( ) tiragem de tórax e/ou uso de m.m. acessória	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres
17. Desconforto geral ou instabilidade clínica ( ) sudorese ( ) alteração FC _____ ( ) alteração na coloração da pele ( ) regurgitação oral/vômito ( ) regurgitação nasal	( )	(PF) (PG) (L) (SS) (SD) ( ) góles controlados ( ) góles livres

==>Quantidade de oferta VO na avaliação (descrever aproximadamente): \_\_\_\_\_

Necessidade de considerar realização de videofluoroscopia em algum momento: ( ) Não ( ) Sim

Houve a necessidade realizar ausculta cervical? ( ) Não ( ) Sim, descreva: \_\_\_\_\_

Conduta Fono - reabilitação/accompanhamento: ( ) Terapia direta ( ) Terapia indireta ( ) Gerenciamento da segurança

Dieta VO liberada: ( ) Distalga ( ) Sem distalga → ( ) Líquidificada ( ) Pastosa ( ) Branda ( ) Normal ( ) Líquida ( ) NPO ( ) VO de Treino do CTI ( ) Água VO conforto

FOIS: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

Risco de aspiração por oscilação dos níveis de consciência/sensório com conduta para minimizar riscos: ( ) Não ( ) Sim

Risco de aspiração por alteração em mecanismos de proteção das VAIs durante a deglutição: ( ) N ( ) S >> ( ) elevação laringea diminuída ( ) Tosse fraca ( ) alteração na coaptação glótica

Ausência de prontidão para alimentação VO e avaliação clínica da deglutição inconsistente (rebaixamento ou oscilação do sensório): ( ) Não ( ) Sim

Grau: ( ) Funcional ( ) Leve ( ) Leve a Moderada ( ) Moderada ( ) Moderada a Grave ( ) Grave

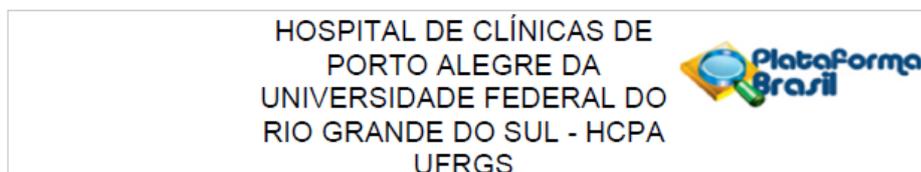
Reaplicar  
Protocolo

**Escala FOIS (CRARY ET AL, 2005):**

- ( ) Nível 1: nada por via oral.
- ( ) Nível 2: dependente de via alternativa e mínima via oral de algum alimento ou líquido.
- ( ) Nível 3: dependente de via alternativa com consistente via oral de alimento ou líquido.
- ( ) Nível 4: via oral total de uma única consistência.
- ( ) Nível 5: via oral total com múltiplas consistências, porém com necessidade de preparo especial ou compensações.
- ( ) Nível 6: via oral total com múltiplas consistências, sem necessidade de preparo especial ou compensações, porém com restrições alimentares.
- ( ) Nível 7: via oral total sem restrições.

<b>I</b>	( ) <b>Deglutição NORMAL</b> Normal para ambas as consistências e em todos os itens avaliados. Nenhuma estratégia ou tempo extra é necessário. A alimentação via oral completa é recomendada.
<b>II</b>	( ) <b>Deglutição FUNCIONAL</b> Pode estar anormal ou alterada, mas não resulta em aspiração ou redução da eficiência da deglutição, sendo possível manter adequada nutrição e hidratação por via oral. Assim, são esperadas compensações espontâneas de dificuldades leves, em pelo menos uma consistência, com ausência de sinais de risco de aspiração. A alimentação via oral completa é recomendada, mas pode ser necessário despende tempo adicional para esta tarefa.
<b>III</b>	( ) <b>Disfagia orofaríngea LEVE</b> Distúrbio de deglutição presente, com necessidade de orientações específicas dadas pelo fonoaudiólogo durante a deglutição. Necessidade de pequenas modificações na dieta; tosse e/ou pigarro espontâneos e eficazes; leves alterações orais com compensações adequadas.
<b>IV</b>	( ) <b>Disfagia orofaríngea LEVE A MODERADA</b> Existência de risco de aspiração, porém reduzido com o uso de manobras e técnicas terapêuticas. Necessidade de supervisão esporádica para realização de precauções terapêuticas; sinais de aspiração e restrição de uma consistência; tosse reflexa fraca e voluntária forte. O tempo para a alimentação é significativamente aumentado e a suplementação nutricional é indicada.
<b>V</b>	( ) <b>Disfagia orofaríngea MODERADA</b> Existência de risco significativo de aspiração. Alimentação oral suplementada por via alternativa, sinais de aspiração para duas consistências. O paciente pode se alimentar de algumas consistências, utilizando técnicas específicas para minimizar o potencial de aspiração e/ou facilitar a deglutição, com necessidade de supervisão. Tosse reflexa fraca ou ausente.
<b>VI</b>	( ) <b>Disfagia orofaríngea MODERADA A GRAVE</b> Tolerância de apenas uma consistência, com máxima assistência para utilização de estratégias, sinais de aspiração com necessidade de múltiplas solicitações de clareamento, aspiração de duas ou mais consistências, ausência de tosse reflexa, tosse voluntária fraca e ineficaz. Se o estado pulmonar do paciente estiver comprometido, é necessário suspender a alimentação por via oral.
<b>VII</b>	( ) <b>Disfagia orofaríngea GRAVE</b> Impossibilidade de alimentação via oral. Engasgo com dificuldade de recuperação; presença de cianose ou broncoespasmos; aspiração silente para duas ou mais consistências; tosse voluntária ineficaz; inabilidade de iniciar deglutição.

## ANEXO B



Continuação do Parecer: 4.666.251

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1705507.pdf	15/04/2021 20:25:40		Aceito
Outros	respostas_pendencias.docx	15/04/2021 20:25:21	JULIA SOUZA DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	cumprimento_lgpd.pdf	15/04/2021 20:13:26	JULIA SOUZA DE OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_pesquisa.pdf	15/04/2021 20:12:58	JULIA SOUZA DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	FR_assinada_HCPA_20210019.pdf	17/03/2021 15:33:51	Milene Gladzik Rangel	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	09/03/2021 20:12:15	JULIA SOUZA DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensa_tcle.pdf	20/02/2021 12:20:48	JULIA SOUZA DE OLIVEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 23 de Abril de 2021

Assinado por:  
Têmis Maria Félix  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2229  
Bairro: Santa Cecília CEP: 90.035-903  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3359-7640 Fax: (51)3359-7640 E-mail: cep@hcpa.edu.br

Página 04 de 04