

**Rosane de Deus Chaves**

**Indicadores de disfagia na  
doença pulmonar obstrutiva crônica**

**Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo para obtenção do título de  
Mestre em Ciências**

**Programa de Ciências da Reabilitação**

**Área de Concentração: Comunicação Humana**

**Orientadora: Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de  
Andrade**

**São Paulo**

**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparada pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Chaves, Rosane de Deus

Indicadores de disfagia na doença pulmonar obstrutiva crônica / Rosane de Deus  
Chaves. -- São Paulo, 2010.

Dissertação (mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.  
Programa de Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Comunicação  
Humana.

Orientadora: Claudia Regina Furquim de Andrade.

Descritores: 1.Doença pulmonar obstrutiva crônica 2.Transtornos da deglutição  
3.Triagem

USP/FM/DBD-169/10

# *Dedicatória*

*Dedico esta dissertação aos meus pais, Armindo e Augusta, exemplos de coragem e perseverança, pelo amor incondicional e dedicação na construção da nossa família.*

# *Agradecimentos*

*Agradeço a Deus por estar sempre tão presente em minha vida, iluminando e guiando o meu caminho.*

*Aos meus pais, pelos valiosos ensinamentos e por estarem sempre presentes, orientando e apoiando as minhas escolhas.*

*Ao meu irmão, Roberto, pelo carinho e exemplo de dedicação.*

*À minha orientadora Profa. Dra. Cláudia Regina Furquim de Andrade pela confiança e oportunidade que me foi depositada para desenvolver este trabalho. Agradeço pela paciência, atenção e, principalmente, pelos ensinamentos e oportunidades. Minha eterna gratidão e respeito.*

*Ao Prof. Dr. Celso Ricardo Fernandes Carvalho pela imprescindível e fundamental colaboração no desenvolvimento deste trabalho. Agradeço pela disponibilidade, paciência e confiança.*

*Ao Prof. Dr. Alberto Cukier pela oportunidade de desenvolver o trabalho no Ambulatório de Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas. Agradeço pela confiança, apoio ao desenvolvimento desta pesquisa e pelos esclarecimentos às minhas dúvidas.*

*Ao Dr. Rafael Stelmach, por suas sugestões importantes e pelo auxílio na triagem dos pacientes.*

*À Profa. Dra. Débora Maria Befi-Lopes, Profa. Dra. Suelly Cecília Olivan Limongi e Dra. Fernanda Chiarion Sassi, membros da Banca de Qualificação que enriqueceram com sugestões valiosas o meu trabalho.*

*Às funcionárias do ambulatório, Carmen e Maria de Jesus, pela convivência, paciência e auxílio durante o desenvolvimento deste trabalho.*

*À Luciene Angelini, Daiane Santos e Priscila Amorim, pelo acolhimento no ambulatório, pelas dicas e sugestões.*

*Às fonoaudiólogas Ms Aline Padovani e à Chefe do Serviço de Fonoaudiologia do ICHC Daniellê Pedroni, pela atenção, apoio e pelos valiosos conhecimentos compartilhados.*

*À Dra. Fernanda Sassi e a Dra. Fabíola Juste pela disponibilidade e atenção nos momentos em que precisei de ajuda.*

*Ao Dr. Shri K. Jayanthi, do Departamento de Radiologia, pela atenção e parceria no desenvolvimento deste trabalho.*

*Ao Dr. Marcelo G. Gregório, do Serviço de Endoscopia Respiratória, pelo apoio e atenção no desenvolvimento deste trabalho. Agradeço a preocupação, a parceria científica e as oportunidades proporcionadas pelo início deste trabalho.*

*À secretária Beatriz, pela disponibilidade e ajuda.*

*À Simone Atore pelo apoio e compreensão, que foram fundamentais na finalização deste trabalho.*

*Aos pacientes com DPOC e aos voluntários por participarem prontamente deste trabalho.*

*Em especial:*

*À Dra. Mara de Oliveira Rodrigues Luiz Dantas, fonoaudióloga responsável pelo INCOR, a grande incentivadora pelo início deste trabalho. Agradeço pela iniciação científica e por todas as oportunidades proporcionadas ao longo desses anos de convivência. Expresso minha admiração, gratidão e orgulho pelo exemplo de pessoa e profissional.*

*Ao meu noivo Ricardo, pelo apoio, amor e compreensão, fundamentais para a conclusão de mais uma etapa.*

## NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 2a ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

## SUMÁRIO

Lista de siglas

Lista de figuras

Lista de tabelas

Resumo

*Summary*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>  | <b>01</b> |
| 1.1 Definição, fisiopatologia e diagnóstico da DPOC .....                                  | 04        |
| 1.2 Deglutição na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica .....                                 | 08        |
| <b>2 ESTUDO – SINTOMAS DE DISFAGIA NA DOENÇA PULMONAR<br/>    OBSTRUTIVA CRÔNICA .....</b> | <b>13</b> |
| Introdução .....   | 14        |
| Casuística e Métodos .....   | 16        |
| Resultados .....   | 20        |
| Discussão .....  | 25        |
| Referências .....  | 29        |
| <b>3 ANEXOS .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>4 REFERÊNCIAS DA APRESENTAÇÃO .....</b>   | <b>46</b> |

## LISTA DE SIGLAS

|                  |   |
|------------------|---|
| ATS              | American Thoracic Society   |
| CAPPesq          | Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa                      |
| CFV              | Capacidade vital forçada  |
| DPOC             | Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica  |
| EM               | Estado nutricional  |
| FE/HP            | Função esofágica e história de pneumonia                                    |
| FF/PVA           | Função faríngea e proteção da via aérea                                     |
| FO               | Função oral   |
| GOLD             | Global Initiative for Chronic Lung Disease                                  |
| HCFMUSP          | Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo |
| IMC              | Índice de massa corpórea  |
| KMO              | Kaiser-Meyer-Olkin  |
| MMRC             | Modified Medical Research Council   |
| SBPT             | Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia                            |
| UTI              | Unidade de Terapia Intensiva  |
| VEF <sub>1</sub> | Volume expiratório forçado no primeiro segundo                              |

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Distribuição e inclusão dos participantes do grupo de pesquisa ...17

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Características dos participantes do estudo .....                               | 18 |
| Tabela 2. Distribuição das respostas do questionário de triagem de disfagia .....         | 21 |
| Tabela 3. Análise fatorial após método de rotação Varimax com normalização de kaiser..... | 22 |
| Tabela 4. Sintomas de disfagia no grupo de pesquisa.....                                  | 23 |
| Tabela 5. Correlação entre as variáveis no grupo de pesquisa.....                         | 25 |

## RESUMO

Chaves RD. Indicadores de disfagia na doença pulmonar obstrutiva crônica [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2010. 52p.

Existe uma relação anatômica e funcional entre a respiração e a deglutição, sendo essencial a coordenação temporal entre essas duas funções para manter a ventilação e prevenir a aspiração pulmonar. Alterações no padrão da respiração e da ventilação podem influenciar a coordenação entre deglutição e respiração. Pacientes com doenças pulmonares crônicas podem ser susceptíveis a apresentar alteração na coordenação entre deglutição e respiração devido às alterações funcionais ventilatórias. O objetivo desta dissertação foi identificar sintomas de disfagia em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), por meio da aplicação de um questionário de triagem de disfagia. Foram avaliados 35 pacientes portadores de DPOC e 35 participantes voluntários pareados por idade e gênero. A caracterização dos participantes do grupo com a DPOC foi realizada pela gravidade da doença ( $VEF_1$ ) e pela dispnéia (escala MMRC). O índice de massa corpórea foi calculado para os participantes de ambos os grupos. A identificação dos sintomas de disfagia foi realizada por meio da aplicação de um questionário de triagem de disfagia. Os participantes com DPOC apresentaram sintomas moderados ( $p < 0,001$ ) e leves ( $p < 0,003$ ) de disfagia quando comparados aos indivíduos sem a doença. A Análise Fatorial permitiu agrupar em fatores as questões que possuíam significados em comum, reduzindo a quantidade de variáveis do estudo. Foram determinados 4 fatores que totalizaram 63,5% da variabilidade da amostra: Fator I – relacionado a função faríngea e proteção da via aérea; Fator II: relacionado a função esofágica e história de pneumonia ; Fator III: relacionado ao estado nutricional; Fator IV: relacionado a função oral. Os sintomas mais freqüentes de disfagia apresentados pelos participantes com DPOC foram relacionados aos fatores: função faríngea e proteção de via aérea ( $p < 0,001$ ); função esofágica e história de pneumonia ( $p < 0,001$ ) e estado nutricional ( $p < 0,001$ ). A variável IMC correlacionou-se com o  $VEF_1$  ( $r = 0,567$ ;  $p < 0,001$ ) e com estado nutricional ( $r = -0,046$ ;  $p < 0,008$ ). A dispnéia correlacionou-se com a função faríngea e proteção de via aérea ( $r = 0,408$ ;  $p = 0,015$ ) e com a função esofágica e história de pneumonia ( $r = 0,397$ ;  $p < 0,015$ ). O fator função faríngea e proteção da via aérea correlacionou-se com o fator função esofágica e história de pneumonia ( $r = 0,531$ ;  $p = 0,001$ ). Conclusão: Indivíduos com DPOC apresentam sintomas de disfagia quando comparados a grupo controle.

Descritores: 1. Doença pulmonar obstrutiva crônica 2. Transtornos da deglutição 3. Triagem

## SUMMARY

Chaves RD. Indicators of dysphagia in chronic pulmonary obstructive disease [dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2010. 52p.

There is an anatomical and physiological relationship between breathing and swallowing, the temporal coordination between these two functions are essential to maintain ventilation and to prevent pulmonary aspiration. Changes in the breathing and ventilation patterns can have an influence on the coordination of swallowing and respiration. Patients with chronic lung diseases may be susceptible to changes in the coordination between swallowing and breathing due to ventilatory functional changes. The purpose of this research was to identify symptoms of dysphagia in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), through the application of a screening questionnaire for dysphagia. Participants of the research were 35 patients with COPD and 35 control volunteers matched by age and gender. The characterization of the participants in the group with COPD was conducted by disease severity ( $FEV_1$ ) and dyspnea (MMRC scale). The body mass index was calculated for participants in both groups. The identification of the symptoms of dysphagia was achieved by applying a screening questionnaire for dysphagia. Participants with COPD had moderate symptoms ( $p < 0,001$ ) and mild symptoms ( $p < 0,003$ ) of dysphagia when compared to subjects without the disease. The factor analysis allowed grouping in factors the questions that had meanings in common, reducing the amount of study variables. It was determined that four factors totaled 63,5% of the variability of the sample: Factor I – related to pharyngeal function and airway protection; Factor II: related to esophageal function and history of pneumonia; Factor III: related to nutritional status; Factor IV: related to oral function. The most frequent symptoms of dysphagia presented by the participants with COPD were related to factors: pharyngeal function and airway protection ( $p < 0,001$ ); esophageal function and history of pneumonia ( $p < 0,001$ ); and nutritional status ( $p < 0,001$ ). The BMI correlated with  $FEV_1$  ( $r = 0,567; p < 0,001$ ) and nutritional state ( $r = -0,046; p < 0,008$ ). Dyspnea correlated with pharyngeal function and airway protection ( $r = 0,408; p = 0,015$ ) and with esophageal function and history of pneumonia ( $r = 0,397; p < 0,015$ ). Pharyngeal function and airway protection correlated with esophageal function and history of pneumonia ( $r = 0,531; p = 0,001$ ). Conclusion: Participants with COPD had symptoms of dysphagia when compared to control group.

Descriptors: 1. Chronic obstructive pulmonary disease 2. Deglutition disorders 3. Screening

*Apresentação*

## 1 APRESENTAÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é reconhecida como um problema relevante de saúde pública e tem sido muito discutida nos últimos anos devido a sua importância como fator de morbidade e mortalidade. A real prevalência da doença no Brasil não é conhecida, mas estima-se que 12% da população de adultos fumantes maiores de 40 anos, cerca de 5,5 milhões de indivíduos, tenham DPOC (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia SBPT – II Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, 2004). Um estudo realizado na região metropolitana de São Paulo indicou uma prevalência de 15,8% da doença em indivíduos fumantes com mais de 40 anos (Menezes et al., 2005).

A DPOC está entre o quarto e sétimo lugares na lista das principais causas de morte no Brasil e desencadeia número crescente de óbitos. Foi registrado um aumento de 340% nos óbitos da década de 80 para a década de 90. Em 2003 foi a quinta principal causa de internação de indivíduos maiores de 40 anos no setor público (SBPT – II Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, 2004).

Os indivíduos com DPOC apresentam crises freqüentes de exacerbação da doença, caracterizadas por alterações do estado basal da dispnéia, da tosse e da secreção (Rabe et al., 2007; Wedzicha e Seemungal, 2007). Em muitos casos não é possível identificar as causas das exacerbações, porém a aspiração laríngea tem sido apontada como uma possível causa desses eventos (American Thoracic Society ATS – Standards

for the Diagnosis and Care of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 1955; Kobayashi et al., 2007).

O interesse sobre esse tema surgiu da experiência fonoaudiológica nas enfermarias e UTI do Instituto do Coração do HCFMUSP durante a monitoria do Curso de Especialização em Fonoaudiologia em UTI - Disfagia no Adulto. A escassa literatura sobre a deglutição na DPOC e sobre o impacto das alterações de deglutição no quadro nutricional e respiratório dos pacientes originou a presente pesquisa. Esse conhecimento é importante para a definição das alterações da deglutição nessa população específica e também para propiciar o aperfeiçoamento da assistência fonoaudiológica prestada aos pacientes com DPOC.

O objetivo do presente estudo é identificar os sintomas de Disfagia em indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

## 1.1 DEFINIÇÃO, FISIOPATOLOGIA E DIAGNÓSTICO DA DPOC

A DPOC é um estado de doença caracterizada pela limitação do fluxo aéreo que não é totalmente reversível. Essa limitação é geralmente progressiva e associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões a partículas e gases tóxicos, sendo em 90% dos casos causada pelo cigarro (Rabe et al., 2007).

Apesar das similaridades na alteração da função pulmonar, sinais e sintomas clínicos da DPOC são manifestados por diferentes entidades clínicas. A bronquite crônica e o enfisema são duas formas morfológicas da DPOC, podendo as duas formas coexistir em um mesmo paciente, sendo difícil a classificação (Rabe et al., 2007).

A bronquite crônica é definida clinicamente pela presença de tosse crônica com produção de expectoração por pelo menos 3 meses em cada um de dois anos consecutivos, na ausência de outras causas específicas (Celli e MacNee, 2004). Mudanças nas estruturas da via aérea são observadas, como inflamação da mucosa brônquica e aumento das glândulas secretoras de muco (Szilasi et al., 2006). A recidiva do processo inflamatório gera a remodelação estrutural da parede brônquica, aumento do colágeno, estreitamento da luz e conseqüentemente a obstrução do fluxo aéreo (Fabbri et al., 2004).

O enfisema é definido como o aumento do espaço aéreo distal ao bronquíolo terminal, associado com a destruição do parênquima pulmonar

(Mannino, 2002). Apesar de o mecanismo fisiopatológico ser diferente, a alteração pulmonar em ambas as doenças resulta em diminuição da luz brônquica e conseqüente limitação ao fluxo aéreo (Fabbri et al., 2004).

A perda da integridade do tecido conjuntivo pulmonar pode levar a diminuição da capacidade do recolhimento elástico e hiperinsuflação, fazendo com que os pacientes com obstrução do fluxo aéreo apresentem maior dificuldade para exalar o ar completamente enquanto respiram durante um exercício. A hiperinsuflação é a maior causa de falta de ar nos pacientes com DPOC grave, sendo agravada com aumento da atividade física (Russi et al., 1997).

O principal fator de risco para o desenvolvimento da DPOC é o tabagismo. Os fumantes têm maior prevalência de sintomas respiratórios e queda anual do volume expiratório forçado no primeiro segundo ( $VEF_1$ ) maior que os indivíduos não fumantes (Rabe et al., 2007). Uma pequena porcentagem de fumantes não desenvolve a doença, sugerindo que fatores genéticos possam modificar os riscos de desenvolver a doença (Szilasi et al., 2006).

O diagnóstico da DPOC deve ser considerado em indivíduos que apresentem tosse, produção de secreção, dispnéia, e/ou história de exposição a fatores de risco. A tosse crônica geralmente é o primeiro sintoma descrito, podendo ocorrer de forma intermitente no início (Fabbri et al., 2007). Dessa forma, o diagnóstico é realizado através da espirometria, sendo o  $VEF_1$  o parâmetro pulmonar mais utilizado para definir a gravidade da doença (Rabe et al., 2007; Doherty e Briggs, 2004).

No primeiro estágio, DPOC leve, é caracterizada leve obstrução do fluxo aéreo ( $VEF_1/CFV$ (capacidade vital forçada)  $< 70\%$  com  $VEF_1 \geq 80\%$  do valor predito). Os sintomas de tosse crônica e produção de secreção podem estar presentes. No segundo estágio, DPOC moderado, o paciente apresenta um maior comprometimento da limitação crônica ao fluxo aéreo ( $50\% \leq VEF_1 < 80\%$  do valor predito). Nesse estágio os pacientes precisam de acompanhamento medicamentoso por causa da dispnéia e da exacerbação da doença. No terceiro estágio, DPOC grave, ocorre maior limitação do fluxo aéreo ( $30\% \leq VEF_1 < 50\%$  do valor predito). O paciente apresenta dispnéia, redução da capacidade física, fadiga e as exacerbações repetidas podem comprometer a qualidade de vida. No quinto estágio, DPOC muito grave, é caracterizada grave limitação do fluxo aéreo ( $VEF_1 < 30\%$  do valor predito), podendo ocorrer falência respiratória crônica (Rabe et al., 2007).

Nos estágios iniciais, a DPOC pode ser assintomática. Com a progressão da doença a dispnéia pode se tornar importante devido ao aumento da obstrução do fluxo aéreo e do efeito do aprisionamento aéreo na capacidade inspiratória, assim como ao aumento do trabalho respiratório para realizar determinadas atividades. A perda de peso e o baixo índice de massa corpórea (IMC) também são observados nos estágios avançados da doença. A diminuição da alimentação devido a dispnéia e a perda de peso frequentemente ocorrem durante a exacerbação da doença, podendo contribuir para o baixo IMC (Doherty e Briggs, 2004).

A exacerbação é definida como um evento no curso natural da doença caracterizada por mudanças na dispnéia basal do pacientes, tosse e/ou

secreção. As exacerbações podem ocorrer em qualquer estágio da doença, entretanto ocorrem com mais frequência em indivíduos que continuam fumando e nos que apresentam maior gravidade da obstrução do fluxo aéreo (Rabe et al., 2007). Em muitos casos não é possível identificar o fator causal das infecções (Wedzicha e Seemungal, 2007), mas estudos têm sugerido que a aspiração laríngea possa ser uma possível causa das exacerbações em pacientes com DPOC (ATS – Standards for the Diagnosis and Care of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 1955; Kobayashi et al., 2007).

## 1.2 DEGLUTIÇÃO NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

A deglutição é uma atividade complexa de ações voluntárias e involuntárias que tem por finalidade o transporte de líquidos e alimentos da cavidade oral até o estômago de forma segura, mantendo o estado nutricional e protegendo a via aérea (Marchesan, 1999; Mendell e Logemann, 2007). Para isso é necessária uma coordenação precisa de diferentes músculos e áreas do cérebro (White et al., 2008).

Classicamente, a deglutição é descrita em 4 fases: preparatória oral, oral, faríngea e esofágica. Na fase oral ocorre a preparação do alimento dentro da cavidade oral, com a mastigação e a transformação em um bolo alimentar coeso. Na fase oral ocorre a propulsão posterior do bolo alimentar em direção à faringe. A fase faríngea corresponde ao transporte do alimento até o esôfago, envolvendo uma série de eventos involuntários de proteção das vias aéreas: inversão da epiglote sobre a entrada da laringe, deslocamento anterior e superior do complexo hiolaríngeo, fechamento das pregas vocais verdadeiras e falsas, e abertura do esfíncter esofágico superior. A fase esofágica corresponde ao transporte do bolo até o estômago (Logemann, 1998a; Marchesan, 1999; Matsuo e Palmer, 2008).

O distúrbio de deglutição, ou disfagia, é o prejuízo no funcionamento de qualquer fase da deglutição, decorrente de comprometimento neurológico, mecânico ou psicogênico (Hafner et al., 2008).

Os principais sintomas de disfagia relatados na literatura são dispnéia, acúmulo de alimento em cavidade oral, dificuldade em controlar o alimento ou saliva na boca, queixa de alimento parado na garganta, tempo de alimentação prolongado, tosse e engasgos durante alimentação e recusa a determinadas consistências alimentares (White et al., 2008; Finestone e Greene-Finestone, 2003).

As complicações decorrentes dessas alterações são desnutrição, desidratação e pneumonia (White et al., 2008). A entrada de secreções, alimentos e saliva na região laríngea e no trato respiratório inferior favorece a ocorrência de pneumonia aspirativa (White et al., 2008; Logemann, 1998; Mari et al., 1997).

A faringe é uma via de passagem comum para a respiração e para a deglutição, sendo essencial a coordenação temporal entre essas duas funções para a prevenção da aspiração pulmonar e manutenção da ventilação adequada (Hiss et al., 2003; Hiss et al., 2004; Martin-Harris et al., 2003; Nishino, 1993).

Estudos com indivíduos saudáveis mostraram que, durante a deglutição, ocorre uma completa cessação da respiração seguida por uma expiração breve (Martin-Harris et al., 2003; Kijima et al., 1999; Martin-Harris et al., 2005; Preiksaitis et al., 1992; Klahn e Perlman, 1999; Perlman et al., 2000; Dozier et al., 2006). O padrão expiratório após a deglutição é sugestivo de um mecanismo de proteção, prevenindo a aspiração laríngea (Matsuo e Palmer, 2008; Preiksaitis et al., 1992; Klahn e Perlman, 1999).

Alterações no padrão da respiração e da ventilação podem influenciar a coordenação entre deglutição e respiração. Pacientes com doenças crônicas pulmonares podem ser susceptíveis a apresentar alteração na coordenação entre deglutição e respiração devido às alterações funcionais ventilatórias (Kijima et al., 1999; Preiksaitis et al., 1992). Essa alteração foi observada em indivíduos com DPOC tanto no estado basal, como no estado exacerbado da doença. A respiração durante a deglutição foi interrompida e retomada predominantemente na fase inspiratória (Shaker et al., 1992). O padrão inspiratório com a abertura das pregas vocais pode facilitar a entrada de alimentos e saliva na laringe durante ou após a deglutição, aumentando o risco de aspiração (Martin-Harris et al., 2005; Paydarfar et al., 1995).

Estudos retrospectivos, com dados de exame objetivo da deglutição, videofluoroscopia, mostraram alterações da deglutição em pacientes com DPOC caracterizadas por: estase em cavidade oral, valécula e seios piriformes, atraso no reflexo de deglutição e aspiração laríngea (Coelho, 1987; Good-Fraturelli et al., 2000). Os participantes desses estudos apresentavam comorbidades associadas a DPOC e foram submetidos ao exame por apresentarem suspeita de disfagia.

Um outro estudo realizado com a videofluoroscopia da deglutição não mostrou episódios de aspiração em indivíduos com DPOC, porém verificou que os indivíduos apresentavam manobras compensatórias espontâneas de prolongamento do fechamento da via aérea e elevação laríngea reduzida (Moklesi et al., 2002).

Kobayashi et al. (2007) verificaram que pacientes com crises freqüentes de exacerbação da doença apresentavam alteração do reflexo de deglutição. Esse achado não foi evidente nos indivíduos que apresentavam estabilidade da doença.

Existem poucos artigos publicados em literatura nacional e internacional que esclareçam as alterações de deglutição em pacientes com DPOC. Alguns artigos disponíveis utilizaram métodos objetivos para avaliar a deglutição, como a videofluoroscopia, outros investigaram a coordenação entre a respiração e a deglutição com equipamentos que detectavam os sinais respiratórios. Nenhum dos artigos publicados abordou especificamente sobre a presença ou ausência de sintomas de disfagia nessa população.

Embora os exames objetivos sejam importantes para fornecer dados sobre os padrões fisiológicos e permitir um diagnóstico preciso, é necessário, em primeiro lugar, identificar os pacientes que apresentam risco de disfagia e que sejam candidatos a realização desses procedimentos.

A triagem é uma maneira rápida, segura, eficiente e com baixo custo para identificar os sinais e sintomas de disfagia, auxiliando no planejamento do tratamento (Logemann, 1998).

Desta forma, o objetivo deste estudo é identificar os sintomas de disfagia em indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, por meio da aplicação de um questionário de triagem de disfagia.

Essa dissertação é apresentada na forma de artigo, previamente estruturado para submissão a periódico arbitrado na área.

*Sintomas de Disfagia na  
Doença Pulmonar Obstrutiva  
Crônica*

## INTRODUÇÃO

A deglutição tem a função de conduzir o alimento da cavidade oral até o estômago de forma segura, mantendo o estado nutricional e protegendo a via aérea<sup>(1)</sup>. É considerada uma atividade complexa de ações voluntárias e involuntárias que exigem uma coordenação precisa de diferentes músculos e áreas do cérebro.<sup>(2)</sup> A deglutição é descrita em 4 fases: preparatória oral, oral, faríngea e esofágica. As fases preparatória oral e oral correspondem ao preparo do alimento dentro da cavidade oral e ao transporte do bolo alimentar em direção à faringe. Na fase faríngea ocorre o transporte do alimento até o esôfago, envolvendo uma série de eventos involuntários de proteção das vias aéreas. A fase esofágica corresponde ao transporte do bolo até o estômago.<sup>(3)</sup>

O distúrbio de deglutição, ou disfagia, é o prejuízo no funcionamento de qualquer fase da deglutição, decorrente de comprometimento neurológico, mecânico ou psicogênico.<sup>(4)</sup> A coordenação temporal entre os eventos da deglutição e da respiração é essencial para prevenir a aspiração pulmonar<sup>(5)</sup> e para manter a adequada nutrição e hidratação.<sup>(6)</sup> Em indivíduos saudáveis, a respiração durante a deglutição é interrompida e retomada na fase expiratória<sup>(7)</sup>, sendo considerado um mecanismo de proteção e prevenção da aspiração laríngea<sup>(8)</sup>. O padrão inspiratório após a deglutição, com a abertura das pregas vocais, pode facilitar a entrada de alimentos e saliva na laringe durante ou após a deglutição.<sup>(9)</sup>

Alterações no padrão respiratório e ventilatório podem influenciar na coordenação entre a deglutição e respiração, a harmonia nesta coordenação é essencial para a adequada proteção da via aérea.<sup>(10)</sup> Pacientes com doenças pulmonares crônicas podem ser susceptíveis às alterações na coordenação entre deglutição e respiração devido às alterações funcionais ventilatórias.<sup>(11)</sup> Essa alteração já foi observada em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) tanto no estado basal como no estado exacerbado da doença, quando o paciente tende a interromper a respiração durante a deglutição e retomá-la na fase inspiratória, aumentando o risco de aspiração.<sup>(12)</sup>

Em estudo sobre a deglutição em 14 pacientes com DPOC, foi verificado que a maioria dos indivíduos apresentava diminuição da habilidade de limpeza laríngea e de manutenção adequada de proteção da via aérea, resultando no aumento do risco de aspiração.<sup>(13)</sup> Um estudo retrospectivo mostrou uma alta prevalência de alteração no reflexo de deglutição em indivíduos com DPOC, sugerindo essa alteração como um fator de risco para exacerbação da doença.<sup>(14)</sup>

Diante da inexistência de estudos com metodologia consistente e consensual sobre as variações nas habilidades de deglutição em indivíduos portadores de DPOC e havendo uma relação fisiológica entre respiração e a deglutição, o objetivo deste estudo foi identificar os sintomas de disfagia em indivíduos portadores de DPOC.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa da instituição sob o número 0074/08 (Anexo A). Todos os participantes receberam informações sobre os procedimentos realizados no estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B).

O grupo de pesquisa foi selecionado a partir de 287 pacientes em acompanhamento clínico no ambulatório de Doenças Pulmonares Obstrutivas de um Hospital Terciário. Foram incluídos 35 participantes que preencheram os critérios de inclusão e exclusão para participar do estudo (Figura 1). O diagnóstico da doença foi estabelecido conforme os critérios do *Global Initiative for Chronic Lung Disease (GOLD)*.<sup>(15)</sup> Todos os participantes foram recrutados no dia da consulta, tinham idade entre 50 e 65 anos, estavam em tratamento clínico-medicamentoso otimizado e apresentavam condições clínicas estáveis (sem exacerbação dos sintomas há no mínimo 30 dias). Foram considerados como critérios de exclusão: oxigênio-dependentes; presença de doenças neurológicas; cardiopatias graves; neoplasias; cirurgias orofaríngeas e laringo-traqueais; e outras doenças pulmonares associadas.

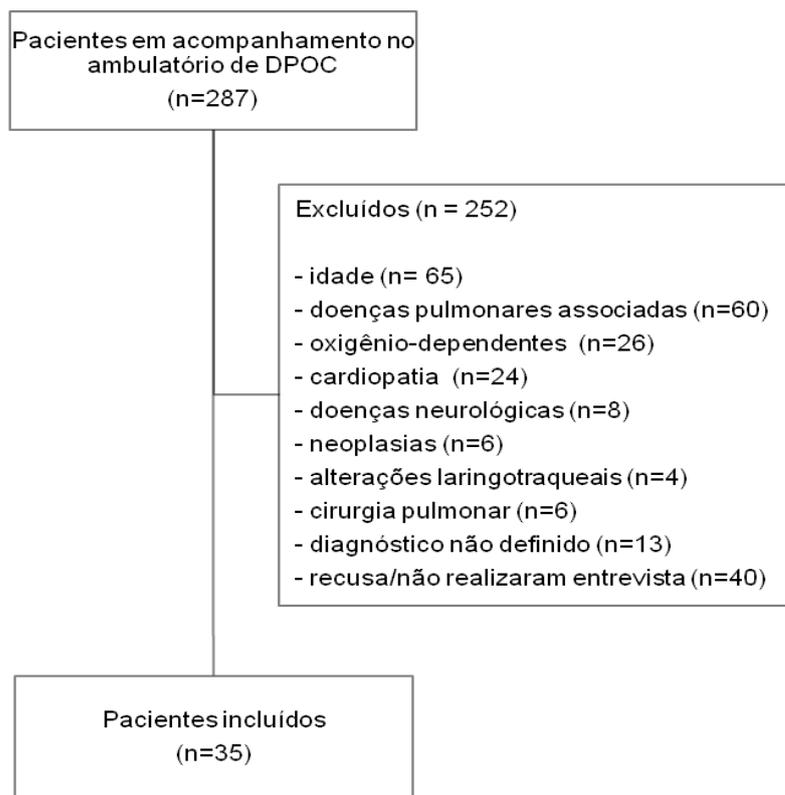


Figura 1. Distribuição e inclusão dos participantes no grupo de pesquisa

O grupo controle foi constituído por 35 participantes voluntários, pareados aos participantes com DPOC em relação à idade e ao gênero, recrutados dentre os funcionários da instituição e membros da comunidade (Tabela 1). A seleção foi realizada por meio de entrevista dirigida sobre o estado geral da saúde, histórico de tabagismo, histórico ocupacional e histórico de doenças prévias e atuais. Os participantes não apresentavam histórico prévio ou atual de tabagismo, internação hospitalar nos últimos 12 meses, e realizavam algum tipo de atividade física uma vez por semana, pelo menos. Foram considerados critérios de exclusão: histórico de doenças pulmonares, inclusive asma e bronquite na infância; histórico de doenças

neurológicas e cardíacas; neoplasias; cirurgias orofaríngeas e laringotraqueais; e histórico ocupacional de exposição a substâncias tóxicas.

**Tabela 1.** Características dos participantes do estudo

|                        | <b>DPOC (n=35)</b> | <b>Controle (n=35)</b> |
|------------------------|--------------------|------------------------|
| Gênero, M/F            | 17/18              | 17/18                  |
| Idade, anos            | 58 ± 4             | 58 ± 4                 |
| IMC, Kg/m <sup>2</sup> | 25 ± 6*            | 28 ± 5                 |
| GOLD, I/II/III/IV      | 3/5/20/7           | ----                   |
| Dispneia, MMRC         | 2 ± 1              | ----                   |

**Legenda:** Os valores estão expressos como média ± DP, com exceção de gênero e Classe do GOLD. M: masculino; F: feminino; IMC: índice de massa corpórea; GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*; MMRC: *Modified Medical Research Council Dyspnea Scale*; \*p<0,05 comparado com o grupo controle.

A caracterização da gravidade da doença dos participantes com DPOC foi realizada pelo registro do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF<sub>1</sub>) obtido por meio do exame de espirometria, que foi realizado no dia da consulta médica e constava anexado ao prontuário.

A sensação de dispnéia foi quantificada pela escala Modified Medical Research Council (MMRC) que apresenta 5 itens (pontuação de 1 - 5) baseados nos diferentes graus de atividade física que precipitam a falta de ar<sup>(16)</sup> (Anexo C). Quanto maior a pontuação, pior a severidade da dispnéia. O participante com DPOC foi orientado a escolher o item que melhor caracterizava a limitação causada pela dispnéia.

O peso corporal e a altura foram mensurados e o Índice de Massa Corpórea (IMC) foi calculado para os participantes de ambos os grupos. Essa variável foi incluída na avaliação, pois existem dados da literatura indicando que pacientes com DPOC apresentam perda de peso e baixo índice de massa corpórea.<sup>(17)</sup>

Para a triagem de disfagia foi adotado um questionário internacional<sup>(18)</sup> (Anexo D). Esse instrumento foi traduzido e adaptado para o Português brasileiro e a tradução inversa foi realizada por um juiz bilíngüe. As traduções foram compatibilizadas com índices de concordância acima de 85% para todas as questões. O questionário foi composto por 15 questões, tendo cada uma três opções de respostas que categorizaram os sintomas em leves (pouco frequente), moderados (muito frequente) e ausência de sintomas. Para possibilitar a execução das análises necessárias, as respostas foram pontuadas na forma: 0 – Ausência de sintomas; 1- Sintomas leves; 2- Sintomas moderados. O questionário foi mantido de acordo com o formato original no que se refere aos itens que o compõem, bem como na ordem de apresentação das questões. A leitura das questões para todos os participantes foi padronizada como método de aplicação. A pesquisadora leu as questões e anotou as respostas fornecidas pelos participantes.

Para a análise estatística, foram utilizados os softwares SPSS V16 e Minitab 15. O teste de Alfa de Cronbach foi utilizado para verificar a consistência interna dos dados do questionário. A estrutura do questionário foi estudada utilizando-se a análise do componente principal e rotação varimax com a normalização de Kaiser. A Análise Fatorial para exploração

dos dados do questionário e criação dos fatores multivariados através da variabilidade e correlações intrínsecas das variáveis foi realizada após a verificação da adequabilidade para técnica pelos testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett. O Teste de Igualdade de Duas Proporções foi utilizado para comparar os grupos quanto à distribuição do gênero. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar os grupos quanto à idade, ao IMC e aos fatores criados pela a Análise Fatorial. As correlações de todas as variáveis intra grupo foram realizadas utilizando-se o teste de Correlação de Spearman e o teste de Correlação. O nível de significância estatística adotado foi de  $p < 0,05$  para todos os testes.

## **RESULTADOS**

Os grupos foram pareados quanto ao gênero e a idade não apresentando diferença estatisticamente significativa ( $p=1,00$ ). Em relação ao IMC, houve diferença significativa entre os grupos, notando-se que os participantes do grupo com DPOC apresentaram valores menores quando comparados aos participantes do grupo sem a doença ( $p=0,005$ ).

A Tabela 1 apresenta a classificação da gravidade da doença e do escore apresentado na escala MMRC. Os participantes com DPOC apresentaram o  $VEF_1$  médio de  $43,4 \pm 19,5\%$  do predito e histórico de tabagismo de  $55 \pm 34$  anos-maço. A tabela mostra também que foram incluídos participantes com DPOC em todos os estágios da gravidade da doença, sendo mais freqüente o estágio III em relação aos demais.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das respostas do questionário de triagem de disfagia. A porcentagem de sintomas moderados para a questão número 1 no grupo de participantes com DPOC foi maior em relação à porcentagem das outras questões no mesmo grupo, e em relação à mesma questão no grupo sem DPOC. Essa questão refere-se à história de pneumonia e pode ser influenciada pelas infecções respiratórias frequentes que os indivíduos com DPOC apresentam. A fim de evitar a possibilidade de interferência nos resultados, o tratamento estatístico foi aplicado no questionário em sua versão original e também excluindo a questão número 1. Nos dois tratamentos estatísticos aplicados os resultados foram similares e desta forma optou-se por manter o questionário na sua versão original.

**Tabela 2** – Distribuição das respostas do questionário de triagem de disfagia

| Questão        | Sintomas      |          |           |          |              |          |
|----------------|---------------|----------|-----------|----------|--------------|----------|
|                | Moderados (%) |          | Leves (%) |          | Ausência (%) |          |
|                | DPOC          | Controle | DPOC      | Controle | DPOC         | Controle |
| 1              | 54,3          | 5,7      | 20        | 17,1     | 25,7         | 77,2     |
| 2              | 14,3          | 0        | 28,6      | 11,4     | 57,1         | 88,6     |
| 3              | 11,4          | 0        | 31,5      | 20       | 57,1         | 80       |
| 4              | 11,4          | 0        | 42,9      | 14,3     | 45,7         | 85,7     |
| 5              | 8,6           | 0        | 31,4      | 17,1     | 60           | 82,9     |
| 6              | 11,4          | 0        | 31,5      | 2,9      | 57,1         | 97,1     |
| 7              | 5,7           | 0        | 28,6      | 14,3     | 65,7         | 85,7     |
| 8              | 42,9          | 11,4     | 11,4      | 20       | 45,7         | 68,6     |
| 9              | 17,1          | 0        | 20        | 2,9      | 62,9         | 97,1     |
| 10             | 0             | 0        | 11,4      | 5,7      | 88,6         | 94,3     |
| 11             | 0             | 0        | 11,4      | 2,9      | 88,6         | 97,1     |
| 12             | 8,6           | 0        | 37,1      | 25,7     | 54,3         | 74,3     |
| 13             | 5,8           | 0        | 37,1      | 5,7      | 57,1         | 94,3     |
| 14             | 14,3          | 0        | 28,6      | 17,1     | 57,1         | 82,9     |
| 15             | 14,3          | 0        | 54,3      | 34,3     | 31,4         | 65,7     |
| <b>Média</b>   | 14,67         | 1,14     | 28,39     | 14,09    | 56,94        | 84,77    |
| <b>DP</b>      | 14,81         | 3,20     | 12,16     | 9,12     | 16,93        | 10,27    |
| <b>p-valor</b> | < 0,001*      |          | < 0,003*  |          | < 0,001*     |          |

%; porcentagem; DP: desvio padrão

\*significância estatística (p-valor <0,05)

O teste Alfa de Cronbach aplicado apresentou um valor de 0,866, constatando que o questionário aplicado tem alta consistência interna. Os testes KMO e o Teste de Bartlett, com resultados 0,804 e <0,001, respectivamente, demonstraram uma adequação satisfatória dos dados para a utilização da Análise Fatorial.

A Análise Fatorial tem a finalidade de agrupar em fatores as questões que possuem significados em comum, reduzindo a quantidade de variáveis do estudo. Foram determinados 4 fatores que totalizaram 63,5% da variabilidade da amostra: Fator I – composto pelas questões 3,4,6,7,11 e 13; Fator II – composto pelas questões 1,5,12,14 e 15; Fator III – composto pelas questões 2,9 e 8; Fator IV – composto pela questão 10 (Tabela 3).

**Tabela 3-** Análise fatorial após método de rotação Varimax com normalização de Kaiser

| Questão            | Fator I | Fator II | Fator III | Fator IV |
|--------------------|---------|----------|-----------|----------|
| 13                 | 0,817   |          |           |          |
| 7                  | 0,781   |          |           |          |
| 3                  | 0,663   |          |           |          |
| 11                 | 0,658   |          |           |          |
| 6                  | 0,469   |          |           |          |
| 4                  | 0,490   |          |           |          |
| 14                 |         | 0,784    |           |          |
| 1                  |         | 0,772    |           |          |
| 15                 |         | 0,705    |           |          |
| 12                 |         | 0,626    |           |          |
| 5                  |         | 0,503    |           |          |
| 2                  |         |          | 0,861     |          |
| 9                  |         |          | 0,696     |          |
| 8                  |         |          | 0,578     |          |
| 10                 |         |          |           | 0,795    |
| <i>Eigenvalues</i> | 5,67    | 1,50     | 1,32      | 1,04     |
| Variância (%)      | 37,8    | 10,0     | 8,8       | 6,9      |
| Acumulada (%)      | 37,8    | 47,8     | 56,6      | 63,5     |

Método de Extração: Componentes Principais; %, porcentagem

Os fatores foram caracterizados de acordo com a predominância dos sintomas, mantendo a mesma descrição proposta por Kawashima et al <sup>(18)</sup>: Fator I: função faríngea e proteção da via aérea (FF/PVA); Fator II: função esofágica e história de pneumonia (FE/HP); Fator III: estado nutricional (EN); Fator IV: função oral (FO).

A comparação dos fatores entre os grupos pode ser observada na Tabela 4. Houve diferença significativa, sendo observado um resultado maior para o grupo dos participantes com DPOC para FF/PVA, FE/HP e EN, quando comparado ao grupo controle.

**Tabela 4** - Sintomas de disfagia no grupo de pesquisa

| Fatores        | FO    |      | FF/PVA  |      | FE/HP   |      | EN      |      |
|----------------|-------|------|---------|------|---------|------|---------|------|
|                | DPOC  | GC   | DPOC    | GC   | DPOC    | GC   | DPOC    | GC   |
| <b>Média</b>   | 0,11  | 0,06 | 2,74    | 0,60 | 3,71    | 1,23 | 2,09    | 0,57 |
| <b>DP</b>      | 0,32  | 0,24 | 2,58    | 1,12 | 2,55    | 1,52 | 1,80    | 0,95 |
| <b>p-valor</b> | 0,397 |      | <0,001* |      | <0,001* |      | <0,001* |      |

FO: função oral; FF/PVA: função faríngea e proteção da via aérea; FE/HP: função esofágica e história de pneumonia; EN: estado nutricional; GC= grupo controle.

\*significância estatística (p-valor <0,05).

Em relação à comparação entre os gêneros intra grupo, no grupo de participantes com DPOC, o gênero feminino apresentou queixas mais freqüentes de disfagia relacionadas à FE/HP (p=0,015), quando comparado ao gênero masculino. Já no grupo de participantes sem DPOC, o gênero masculino apresentou queixas mais freqüentes de disfagia para FF/PVA (p=0,011), quando comparado ao gênero feminino. Para os outros fatores não houve diferença significativa.

Na comparação inter grupo, os participantes de ambos os gêneros do grupo com DPOC apresentaram sintomas mais freqüentes de disfagia quando comparado aos do grupo sem DPOC. Para o gênero feminino houve diferença significativa para os fatores FF/PVA, FE/HP e EN ( $p < 0,001$ ). Para o gênero masculino houve diferença significativa para o escore total do para o EN ( $p = 0,048$ ). Para os demais fatores não houve diferença significativa.

Conforme pôde ser observado, a variável gênero não se diferenciou quanto aos sintomas de disfagia, mas se diferenciaram os grupos com e sem a DPOC.

A Tabela 5 mostra que, em pacientes com DPOC, o VEF<sub>1</sub> (volume expiratório forçado no primeiro segundo) correlacionou-se positivamente com o IMC. O fator FF/PVA correlacionou-se positivamente com a dispnéia. O fator FE/HP correlacionou-se positivamente com a dispnéia e com o fator FF/PVA. Além disso, o EN correlacionou-se negativamente com o IMC. No grupo de participantes sem DPOC, a FF/PVA correlacionou-se com o EN, e a FE/HP correlacionou-se com a FO.

**Tabela 5-** Correlação entre as variáveis no grupo de pesquisa

|                  |         | IMC     | VEF <sub>1</sub> | Dispnéia | FF/<br>PVA | FE/<br>HP | EN    |
|------------------|---------|---------|------------------|----------|------------|-----------|-------|
| VEF <sub>1</sub> | r       | 0,57    |                  |          |            |           |       |
|                  | p-valor | <0,001* |                  |          |            |           |       |
| Dispnéia         | r       | 0,13    | 0                |          |            |           |       |
|                  | p-valor | 0,480   | 0,999            |          |            |           |       |
| FF/<br>PVA       | r       | 0,12    | 0,11             | 0,41     |            |           |       |
|                  | p-valor | 0,506   | 0,529            | 0,015*   |            |           |       |
| FE/<br>HP        | r       | 0,23    | 0,36             | 0,40     | 0,53       |           |       |
|                  | p-valor | 0,201   | 0,837            | 0,018*   | 0,001*     |           |       |
| EN               | r       | -0,45   | -0,25            | 0,25     | 0,30       | 0,22      |       |
|                  | p-valor | 0,008*  | 0,149            | 0,141    | 0,083      | 0,196     |       |
| FO               | r       | 0,23    | 0,29             | 0,15     | 0,28       | 0,33      | 0,21  |
|                  | p-valor | 0,195   | 0,097            | 0,382    | 0,099      | 0,055     | 0,228 |

IMC: índice de massa corpórea; VEF<sub>1</sub>: volume expiratório forçado no primeiro segundo; FF/PVA: função faríngea e proteção da via aérea; FE/HP: função esofágica e história de pneumonia; EN: estado nutricional; FO: função oral. \* p-valor estatisticamente significativo;

## DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que os participantes do grupo com DPOC apresentaram sintomas moderados e leves de disfagia quando comparados aos participantes do grupo controle.

Embora o questionário tenha demonstrado consistência interna a questão 8 merece consideração. Essa questão refere-se ao tempo de alimentação e foi interpretada pelos participantes do grupo controle como um valor positivo, referindo uma mudança de hábito para uma vida mais saudável. Já para os participantes do grupo com DPOC o sentido dessa questão foi relacionado ao cansaço para se alimentar, sendo necessário um maior tempo de alimentação, ou seja, para o grupo de DPOC a questão atingiu o seu objetivo, para o grupo controle não.

Os resultados do presente estudo mostraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos para os fatores: função faríngea e proteção da via aérea; função esofágica e história de pneumonia, e estado nutricional. Esses dados sugerem o comprometimento da deglutição em indivíduos com DPOC.

A disfunção faríngea em indivíduos com DPOC já foi identificada em estudos prévios, sendo observada elevação laríngea reduzida durante a deglutição e alteração do músculo cricofaríngeo.<sup>(19,20)</sup> Um estudo retrospectivo analisou a deglutição em indivíduos com DPOC que foram submetidos a videofluoroscopia da deglutição, verificando a presença de aspiração e penetração laríngea nessa população.<sup>(21)</sup>

Sobre a proteção das vias aéreas para uma deglutição segura em indivíduos com DPOC foram encontrados relatos na literatura. Um estudo verificou que pacientes com DPOC apresentavam diminuição da força respiratória e da habilidade de limpeza da via aérea, comprometendo a proteção da via aérea.<sup>(13)</sup> Dois estudos avaliaram a coordenação entre a deglutição e a respiração por meio da pletismografia e verificaram maior ocorrência da deglutição na fase inspiratória da respiração, sendo esta uma condição favorável a aspiração.<sup>(12,22)</sup> Um achado interessante foi o tempo de apnéia prolongado verificado em pacientes com DPOC, sendo considerado uma manobra compensatória de proteção da via aérea realizada espontaneamente.<sup>(19,22)</sup>

Estudos prévios também relatam a presença de sintomas esofágicos em pacientes com DPOC. A presença da queixa de queimação e do refluxo estava presente no mínimo uma vez por semana nessa população. A disfagia também foi uma queixa freqüente para os indivíduos que apresentavam refluxo gastroesofágico.<sup>(23,24)</sup>

Em relação à história de pneumonia, a literatura mostra que pacientes com DPOC apresentam infecções frequentes do trato respiratório inferior, não sendo possível a identificação do fator causal em muitos casos.<sup>(15,25)</sup> Estudos têm sugerido que a aspiração possa ser uma possível causa das exacerbações em pacientes com DPOC. É relatado um alto índice de alteração do reflexo de deglutição nesses indivíduos, sendo portanto um fator de risco.<sup>(26,14)</sup>

A perda de peso e a desnutrição são descritas como um sinal clínico nos pacientes com DPOC, sendo considerado um importante fator de risco para mortalidade.<sup>(17)</sup> Em nosso estudo os participantes com DPOC apresentaram queixas relacionadas ao estado nutricional, porém não foi encontrada na literatura pesquisada fundamentação específica que mostrasse relação com as alterações da deglutição nessa população específica. Os dados do presente estudo podem ser indicativos da necessidade de investigações futuras.

Os resultados do presente estudo também revelaram uma correlação positiva do IMC com o VEF<sub>1</sub>. A perda de peso e o baixo IMC têm sido descritos como um sinal clínico no quadro dos pacientes com DPOC.<sup>(27)</sup>

Estudos relatam que a gravidade da obstrução do fluxo aéreo aumenta o risco de desnutrição.<sup>(28,29)</sup> Outro achado do presente estudo foi a correlação negativa entre o IMC e o EN, indicando que o aumento de sintomas relacionados ao estado nutricional, reflete em um declínio do IMC.

Houve também correlação positiva da dispnéia com FF/PVA e FE/HP e entre FF/PVA e FE/HP. A dispnéia é um sintoma característico da DPOC, sendo o desconforto respiratório, provavelmente, o fator mais importante que limita o indivíduo a realizar as atividades de vida diária<sup>(30)</sup>. Pacientes com DPOC apresentam alteração na coordenação entre a deglutição e a respiração<sup>(22)</sup>, sendo essa alteração sugestiva de um mecanismo que pode induzir a alterações de deglutição nessa população.<sup>(13,21)</sup> O comprometimento da proteção das vias aéreas, favorecendo os frequentes episódios de exacerbação da doença, foi verificado em indivíduos com DPOC que apresentavam doença do refluxo esofágico e disfagia associados.<sup>(20)</sup>

Esse trabalho é relevante por identificar os sintomas de disfagia em portadores da DPOC. Os resultados deste estudo devem ser considerados no contexto de sua aplicação; a principal delas é relativa ao número de participantes do estudo no grupo de DPOC. Esse fator foi decorrente do número de possíveis participantes excluídos por apresentarem comorbidades associadas à DPOC. Outra limitação foi decorrente da própria metodologia, triagem por meio de questionário, que envolve a percepção pessoal e não uma avaliação objetiva do padrão fisiológico da deglutição dos participantes do estudo.

Uma vez que os resultados obtidos indicam uma correlação entre disfagia e DPOC novos estudos serão necessários para ampliar a compreensão da forma e extensão que se dá dessa correlação. Um possível direcionamento de estudo será a aplicação de testes objetivos - videofluoroscopia e videoendoscopia da deglutição – para a avaliação dos padrões fisiológicos e patológicos da deglutição nesse grupo de pacientes.

## **REFERÊNCIAS**

1. Mendell DA, Logemann JA. Temporal sequence of swallow events during the oropharyngeal swallow. *J Speech Lang Hear Res.* 2007;50(5):1256-7
2. White GN, O'Rourke F, Ong BS, Cordato DJ, Chan DK. Dysphagia: causes, assessment, treatment, and management. *Geriatrics.* 2008; 63(5):15-20.
3. Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America.* 2008; 19(4):691-707.
4. Hafner G, Neuhuber A, Hirtenfelder S, Schmedler B, Eckel HE. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in intensive care unit patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 265(4):441-6.
5. Hiss SG, Strauss M, Treole K, Stuart A, Boutilier S. Effects of age, gender, bolus volume, bolus viscosity, and gustation on swallowing apnea onset

relative to lingual bolus propulsion onset in normal adults. *J Speech Lang Hear Res.* 2004; 47(3):572-83.

6. Martin-Harris B, Brodsky MB, Price CC, Michel Y, Walters B. Temporal coordination of pharyngeal and laryngeal dynamics with breathing during swallowing: single liquid swallows. *J Appl Physiol.* 2003; 94(5):1735-43.

7. Dozier TS, Brodsky MB, Michel Y, Walters BC, Jr., Martin-Harris B. Coordination of swallowing and respiration in normal sequential cup swallows. *Laryngoscope.* 2006; 116(8):1489-93.

8. Klahn MS, Perlman AL. Temporal and durational patterns associating respiration and swallowing. *Dysphagia.* 1999; 14(3):131-8.

9. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Ford CL, Walters B, Heffner J. Breathing and swallowing dynamics across the adult lifespan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 131(9):762-70.

10. Kijima M, Isono S, Nishino T. Coordination of swallowing and phases of respiration during added respiratory loads in awake subjects. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 159(6):1898-902.

11. Kijima M, Isono S, Nishino T. Modulation of swallowing reflex by lung volume changes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000; 162(5):1855-8.

12. Shaker R, Li Q, Ren J, Townsend WF, Dodds WJ, Martin BJ, et al. Coordination of deglutition and phases of respiration: effect of aging, tachypnea, bolus volume, and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Physiol.* 1992; 263:G750-5.

13. Coelho CA. Preliminary findings on the nature of dysphagia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Dysphagia*. 1987; 2(1):28-31.
14. Kobayashi S, Kubo H, Yanai M. Impairment of the swallowing reflex in exacerbations of COPD. *Thorax*. 2007; 62(11):1017.
15. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 176(6):532-55.
16. Kovelis D, Segretti NO, Probst VS, Lareau SC, Brunetto AF, Pitta F. Validation of the Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire and the Medical Research Council scale for use in Brazilian patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol*. 2008; 34(12):1008-18.
17. Landbo C, Prescott E, Lange P, Vestbo J, Almdal TP. Prognostic value of nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 160(6):1856-61.
18. Kawashima K, Motohashi Y, Fujishima I. Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening. *Dysphagia*. 2004;19(4):266-71.
19. Mokhlesi B, Logemann JA, Rademaker AW, Stangl CA, Corbridge TC. Oropharyngeal deglutition in stable COPD. *Chest*. 2002; 121(2):361-9.

20. Stein M, Williams AJ, Grossman F, Weinberg AS, Zuckerbraun L. Cricopharyngeal dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest*. 1990; 1997(2):347-52.
21. Good-Fratturelli MD, Curlee RF, Holle JL. Prevalence and nature of dysphagia in VA patients with COPD referred for videofluoroscopic swallow examination. *J Commun Disord*. 2000; 33(2):93-110.
22. Gross RD, Atwood Jr CW, Ross SB, Olszewski JW, Eichhorn KA. The Coordination of Breathing and Swallowing in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009; 179(7):559-65.
23. Mokhlesi B, Morris AL, Huang CF, Curcio AJ, Barrett TA, Kamp DW. Increased prevalence of gastroesophageal reflux symptoms in patients with COPD. *Chest*. 2001; 119(4):1043-8.
24. Mokhlesi B. Clinical implications of gastroesophageal reflux disease and swallowing dysfunction in COPD. *Am J Respir Med*. 2003;2(2):117-21.
25. Wedzicha JA, Seemungal TA. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. *Lancet*. 2007; 370:786-96.
26. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995; 152:S77-121.
27. Schols AM, Broekhuizen R, Weling-Scheepers CA, Wouters EF. Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr*. 2005; 82(1):53-9.

28. Gray-Donald K, Gibbons L, Shapiro SH, Macklem PT, Martin JG. Nutritional status and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996; 153(3):961-6.
29. Marquis K, Debigare R, Lacasse Y, LeBlanc P, Jobin J, Carrier G, et al. Midthigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(6):809-13.
30. Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest*. 1988; 93(3):580-6.

*Anexos*





## APROVAÇÃO

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 02/04/2008, **APROVOU** o Protocolo de Pesquisa nº **0074/08**, intitulado: "**PERFIL DA FUNÇÃO DA DEGLUTIÇÃO EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**" apresentado pelo Departamento de **FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL**, inclusive o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar à CAPPesq, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196, de 10/10/1996, inciso IX.2, letra "c").

Pesquisador (a) Responsável: **Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade**

Pesquisadores Executantes: **Rosane de Deus Chaves, Marcelo Gervilla Gregório, Shri Krishna Jayanthi**

CAPPesq, 04 de Abril de 2008

Prof. Dr. Eduardo Massad  
**Presidente da Comissão  
de Ética para Análise de  
Projetos de Pesquisa**



Ao

**Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional**

A Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq da Diretoria Clínica do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 24.03.10, tomou conhecimento da **alteração de título** do Protocolo de Pesquisa nº **0074/08** "Perfil da função da deglutição em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica" **para:** **Indicadores de disfagia na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica** será **dissertação de mestrado** de **Rosane de Deus Chaves**, tendo como orientadora a **Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade**.

CAPPesq, 26 de março de 2010.

**PROF. DR. EDUARDO MASSAD**  
Presidente da Comissão Ética para Análise  
de Projetos de Pesquisa



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Instruções para preenchimento no verso)

### I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE: \_\_\_\_\_

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: \_\_\_\_\_ SEXO: .M  F

DATA NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ APTO: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ TELEFONE: DDD (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

2. RESPONSÁVEL LEGAL \_\_\_\_\_

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) \_\_\_\_\_

DOCUMENTO DE IDENTIDADE : \_\_\_\_\_ SEXO: M  F

DATA NASCIMENTO.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ENDEREÇO \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ APTO: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ TELEFONE: DDD (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

### II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA

**PERFIL DA FUNÇÃO DA DEGLUTIÇÃO EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

PESQUISADOR: CLAUDIA REGINA FURQUIM DE ANDRADE

CARGO/FUNÇÃO: PROF. TITULAR INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº2936

UNIDADE DO HCFMUSP: SERVIÇO DE FONOAUDIOLOGIA DO ICHCFMUSP/ AMBULATÓRIO DE PNEUMOLOGIA DO ICHCFMUSP

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

|             |                                     |              |                                     |             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| SEM RISCO   | <input checked="" type="checkbox"/> | RISCO MÍNIMO | <input checked="" type="checkbox"/> | RISCO MÉDIO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| RISCO BAIXO | <input checked="" type="checkbox"/> | RISCO MAIOR  | <input checked="" type="checkbox"/> |             |                                     |

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

#### 4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 24 MESES

---

### **III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:**

1. justificativa e os objetivos da pesquisa: “O senhor (a senhora) está sendo convidado a participar desse estudo para que possamos conhecer como está engolindo os alimentos e para sabermos como os músculos que ajudam a engolir e a falar estão funcionando”.

2. procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais: “O senhor (a senhora) fará alguns testes para podermos avaliar como está engolindo os alimentos. Primeiro vai responder algumas perguntas sobre a sua alimentação e sobre o seu cansaço. Depois vamos verificar qual é o seu peso e sua altura em uma balança. Após isso, serão feitos os testes em três etapas. Primeiro o senhor (a senhora) deitará em uma maca, com a barriga para cima, sem sapatos, meias, relógios e pulseiras. Serão colocados dois fios no seu pé direito e dois fios na sua mão direita, que têm o nome de eletrodos. Esses fios não dão choque e o exame não dói nada. O senhor (a senhora) não vai precisar fazer nada e com esses fios poderemos saber quanto de gordura e de líquidos tem no seu corpo. Depois nós vamos sortear algumas pessoas para fazer dois outros testes para ver como está engolindo os alimentos. Se o senhor (a senhora) for sorteado o médico vai fazer um exame que chama Videofluoroscopia, onde o senhor (a senhora) ficará sentado e terá que comer alguns alimentos como purê de frutas, bolacha de água e sal e beber água. Esses alimentos serão misturados a uma pequena quantidade de um líquido branco que é para dar uma imagem melhor da sua deglutição. Este exame também não dói nada. Será colocado no seu dedo um aparelho que tem um fio para mostrar o quanto de oxigênio está respirado e quantos batimentos seu coração fazendo. Esse aparelho chama-se oxímetro e não dói nada. O outro exame que o médico vai fazer chama Videoendoscopia da Deglutição e nele serão avaliados como os músculos que ajudam a falar e engolir estão funcionando. Esse exame é realizado na posição sentado, em jejum de 6 horas, para evitar enjôo ou vômitos. Será colocado no seu dedo o mesmo aparelhinho que vai ser colocado no outro exame. Depois vai ser passado pelo nariz em aparelho fino e mole, para avaliar os músculos desde o nariz até a garganta. Nesse momento pode ser que o senhor (a senhora) sinta um pequeno desconforto ou enjôo. Mas pode ficar tranquilo que o médico estará o tempo todo ao seu lado e se desejar para o exame, seu desejo será respeitado. Durante o exame o médico pedirá para repetir algumas palavras e depois pedirá para o senhor (a senhora) comer alguns alimentos como purê de

frutas, bolacha água e sal a água. Neste exame os alimentos ficarão com a cor azul para ter uma melhor imagem da sua deglutição.

3. desconfortos e riscos esperados: “Essa avaliação não oferece risco e o senhor (a senhora) não precisa se preocupar. Pode ser que aconteça algum engasgo, o senhor (a senhora) pode tossir, mas pode ficar tranquilo que logo vai se recuperar. Se o senhor (a senhora) fizer o exame Videoendoscopia pode ser que sinta algum desconforto ou enjôo quando o aparelho passar pelo seu nariz, mas pode ficar tranquilo que o médico estará presente para conversar com o senhor e vai passar logo. Ficarei o tempo todo ao seu lado e só sairei quando tiver certeza que está bem. Caso deseje parar a avaliação em qualquer etapa, o seu desejo será respeitado”.

4. benefícios que poderão ser obtidos: “Todos os participantes desse estudo receberão informações sobre a avaliação da sua deglutição e da musculatura envolvida. Caso seja constatado que tem problema para engolir, o senhor (a senhora) receberá orientação e/ou tratamento fonoaudiológico”.

5. procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: Sem

---

#### **IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:**

**O senhor (a senhora) terá:**

1. acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
2. liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
3. salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
4. disponibilidade de assistência no HCFMUSP, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.

5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

---

**V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.**

Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade

Centro de Docência e Pesquisa em Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional – Laboratório de Investigação Fonoaudiológica da Fluência e Processamento Motor da Fala – Rua Cipotânea, 51 - Cidade Universitária São Paulo, SP CEP: 05360-000 Telefone: (11) 3069-6867/ 96298173

---

**VI. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:**

---

**VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO**

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

São Paulo,                      de                      de 2008.

---

assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal

---

assinatura do pesquisador

(carimbo ou nome Legível)



VERSÃO EM PORTUGUÊS DA ESCALA  
MODIFIED MEDICAL RESEARCH COUNCIL

1. Só sofre de falta de ar durante exercícios intensos.
2. Sofre de falta de ar quando andando apressadamente ou subindo uma rampa leve.
3. Anda mais devagar do que pessoas da mesma idade por causa de falta de ar ou tem que parar para respirar mesmo quando andando devagar.
4. Pára para respirar depois de andar menos de 100 metros ou após alguns minutos.
5. Sente tanta falta de ar que não sai mais de casa, ou quando está se vestindo.



Questionnaire for dysphagia screening (Kawashima et AL.; 2004 – traduzido e adaptado por Chaves e Andrade, 2010)

|   |               |               |     |
|---|---------------|---------------|-----|
| 1. Você já foi diagnosticado como tendo pneumonia?  | Mais de 1 vez | Uma vez       | Não |
| 2. Você sente que está ficando magro?   | Muito         | Um pouco      | Não |
| 3. Você tem alguma dificuldade quando engole?   | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 4. Você engasga durante a refeição?   | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 5. Você engasga enquanto engole líquidos?   | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 6. Você tem dificuldade para tossir o catarro durante ou após a refeição?                         | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 7. Você tem a sensação de que o alimento parou na sua garganta?                                   | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 8. Você leva mais tempo para comer uma refeição hoje em dia do que levava antes?                  | sim           | Algumas vezes | Não |
| 9. Você sente que está ficando difícil para comer alimentos sólidos?                              | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 10. Você derruba alimento da sua boca?  | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 11. Você tem a sensação de que a comida está ficando parada na sua boca?                          | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 12. Você tem a sensação de que o alimento ou o líquido está subindo de volta para a sua garganta? | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 13. Você tem a sensação de que o alimento está parado na parte de baixo da sua garganta?          | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 14. Você tem dificuldade para dormir porque tosse durante a noite?                                | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |
| 15. Você sente que está rouco?  | Muitas vezes  | Às vezes      | Não |

## *Referências da Apresentação*

#### 4 REFERÊNCIAS

American Thoracic Society. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995; 152:S77-121.

Celli BR, MacNee W. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J.* 2004; 23(6):932-46.

Coelho CA. Preliminary findings on the nature of dysphagia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Dysphagia.* 1987;2(1):28-31.

Doherty DE, Briggs DD, Jr. Chronic obstructive pulmonary disease: epidemiology, pathogenesis, disease course, and prognosis. *Clin Cornerstone.* 2004;Suppl 2:S5-16.

Dozier TS, Brodsky MB, Michel Y, Walters BC, Jr., Martin-Harris B. Coordination of swallowing and respiration in normal sequential cup swallows. *Laryngoscope.* 2006;116(8):1489-93.

Fabrizi L, Pauwels RA, Hurd SS. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease:

GOLD executive summary updated 2003. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;1:105-41.

Finestone HM, Greene-Finestone LS. Rehabilitation medicine: 2. Diagnosis of dysphagia and its nutritional management for stroke patients. *Cmaj.* 2003; 169(10):1041-4.

Good-Fratturelli MD, Curlee RF, Holle JL. Prevalence and nature of dysphagia in VA patients with COPD referred for videofluoroscopic swallow examination. *J Commun Disord.* 2000; 33(2):93-110.

Hafner G, Neuhuber A, Hirtenfelder S, Schmedler B, Eckel HE. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in intensive care unit patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 265(4):441-6.

Hiss SG, Strauss M, Treole K, Stuart A, Boutilier S. Effects of age, gender, bolus volume, bolus viscosity, and gustation on swallowing apnea onset relative to lingual bolus propulsion onset in normal adults. *J Speech Lang Hear Res.* 2004; 47(3):572-83.

Hiss SG, Strauss M, Treole K, Stuart A, Boutilier S. Swallowing apnea as a function of airway closure. *Dysphagia.* 2003; 18(4):293-300.

Klahn MS, Perlman AL. Temporal and durational patterns associating respiration and swallowing. *Dysphagia*. 1999;14(3):131-8.

Kijima M, Isono S, Nishino T. Coordination of swallowing and phases of respiration during added respiratory loads in awake subjects. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 159(6):1898-902.

Kobayashi S, Kubo H, Yanai M. Impairment of the swallowing reflex in exacerbations of COPD. *Thorax*. 2007; 62(11):1017.

Logemann JA. Anatomy and physiology of normal deglutition. In: Logemann JA, ed. *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. 2 ed. Austin: Pro-Ed, 1998a: p.13-52.

Logemann JA. Introduction: definitions and basic principles of evaluation and treatment of swallowing disorders. In: Logemann JA. *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. 2 ed. Austin: Pro-Ed, 1998b: p.1-12.

Mannino DM. COPD: epidemiology, prevalence, morbidity and mortality, and disease heterogeneity. *Chest*. 2002; 121(5):121S-6S.

Marchesan IQ. Deglutição-Normalidade. In: Furkim AM, Santini CS. *Disfagias Orofaríngeas*. São Paulo: Pró-Fono, 1999:3-18.

Mari F, Matei M, Ceravolo MG, Pisani A, Montesi A, Provinciali L. Predictive value of clinical indices in detecting aspiration in patients with neurological disorders. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 1997; 63(4):456-60.

Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y, Ford CL, Walters B, Heffner J. Breathing and swallowing dynamics across the adult lifespan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005; 131(9):762-70.

Martin-Harris B, Brodsky MB, Price CC, Michel Y, Walters B. Temporal coordination of pharyngeal and laryngeal dynamics with breathing during swallowing: single liquid swallows. *J Appl Physiol*. 2003; 94(5):1735-43.

Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and physiology of feeding and swallowing: normal and abnormal. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*. 2008; 19(4):691-707.

Mendell DA, Logemann JA. Temporal sequence of swallow events during the oropharyngeal swallow. *J Speech Lang Hear Res*. 2007; 50(5):1256-71.

Menezes AMB, Jardim JR, Pérez-Padilla R, Camelier A, Rosa F, Nascimento O, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and associated factors: the Platino study in São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2005; 21(5):1565-73.

Mokhlesi B, Logemann JA, Rademaker AW, Stangl CA, Corbridge TC. Oropharyngeal deglutition in stable COPD. *Chest*. 2002; 121(2):361-9.

Nishino T. Swallowing as a protective reflex for the upper respiratory tract. *Anesthesiology*. 1993; 79(3):588-601.

Paydarfar D, Gilbert RJ, Poppel CS, Nassab PF. Respiratory phase resetting and airflow changes induced by swallowing in humans. *J Physiol*. 1995; 483:273-88.

Perlman AL, Ettema SL, Barkmeier J. Respiratory and acoustic signals associated with bolus passage during swallowing. *Dysphagia*. 2000; (2):89-94.

Preiksaitis HG, Mayrand S, Robins K, Diamant NE. Coordination of respiration and swallowing: effect of bolus volume in normal adults. *Am J Physiol*. 1992; 263:R624-30.

Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 176(6):532-55.

Russi EW, Stammberger U, Weder W. Lung volume reduction surgery for emphysema. *Eur Respir J*. 1997; 10(1):208-18.

Shaker R, Li Q, Ren J, Townsend WF, Dodds WJ, Martin BJ, et al. Coordination of deglutition and phases of respiration: effect of aging, tachypnea, bolus volume, and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Physiol*. 1992; 263:G750-5.

Szilasi M, Dolinay T, Nemes Z, Strausz J. Pathology of chronic obstructive pulmonary disease. *Pathol Oncol Res*. 2006; 12(1):52-60.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso brasileiro sobre doença pulmonar obstrutiva crônica - DPOC. *J Bras Pneumol*. 2004; 30(5):S1-S42.

Wedzicha JA, Seemungal TA. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. *Lancet*. 2007; 370:786-96.

White GN, O'Rourke F, Ong BS, Cordato DJ, Chan DK. Dysphagia: causes, assessment, treatment, and management. *Geriatrics*. 2008; 63(5):15-20.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)