

Katia Alonso Rodrigues<sup>1</sup>, Flávia Ribeiro Machado<sup>2</sup>, Brasília Maria Chiari<sup>1</sup>, Heloísa Baccaro Rosseti<sup>2</sup>, Paula Lorenzon<sup>3</sup>, Maria Inês Rebelo Gonçalves<sup>1</sup>

# Reabilitação da deglutição em pacientes traqueostomizados disfágicos sob ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva: um estudo de factibilidade

*Swallowing rehabilitation of dysphagic tracheostomized patients under mechanical ventilation in intensive care units: a feasibility study*

1. Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.
2. Disciplina de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva, Universidade Federal de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.
3. Departamento de Otorrinolaringologia, Universidade Federal de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a factibilidade da implantação precoce de um programa de reabilitação da deglutição em pacientes traqueostomizados com disfagia e sob ventilação mecânica.

**Métodos:** Estudo prospectivo realizado em unidades de terapia intensiva de um hospital universitário. Incluímos pacientes hemodinamicamente estáveis e submetidos à ventilação mecânica por pelo menos 48 horas e há no mínimo 48 horas com traqueostomia e nível adequado de consciência. Os critérios de exclusão foram cirurgia prévia na cavidade oral, faringe, laringe e/ou esôfago, presença de doenças degenerativas ou história progressiva de disfagia orofaríngea. Todos os pacientes foram submetidos a um programa de reabilitação da deglutição. Antes e após o tratamento de reabilitação da deglutição, foram determinados um escore

estrutural orofaríngeo, um escore funcional de deglutição, e um escore otorrinolaringológico estrutural e funcional.

**Resultados:** Foram incluídos 14 pacientes. A duração média do programa de reabilitação foi de  $12,4 \pm 9,4$  dias, com média de  $5,0 \pm 5,2$  dias sob ventilação mecânica. Onze pacientes puderam receber alimentação por via oral enquanto ainda permaneciam na unidade de terapia intensiva após 4 (2 - 13) dias de tratamento. Todos os escores apresentaram melhora significativa após o tratamento.

**Conclusões:** Neste pequeno grupo de pacientes, a implantação de um programa precoce de reabilitação da deglutição foi factível, mesmo em pacientes sob ventilação mecânica.

**Descritores:** Traqueostomia; Respiração artificial; Transtornos de deglutição/reabilitação; Disfagia; Unidades de terapia intensiva

**Conflitos de interesse:** Nenhum.

Submetido em 1 de julho de 2014  
Aceito em 22 de fevereiro de 2015

### Autor correspondente:

Katia Alonso Rodrigues  
Rua Passo da Pátria, 1.407, apto. 62, bloco A3  
CEP: 05085-000 - São Paulo (SP), Brasil  
E-mail: katiiaalonso@terra.com.br

**Editor responsável:** Gilberto Friedman

DOI: 10.5935/0103-507X.20150011

## INTRODUÇÃO

Em pacientes admitidos à unidade de terapia intensiva (UTI), os mecanismos de proteção pulmonar estão geralmente anormais,<sup>(1)</sup> enquanto a disfagia é um achado comum.<sup>(2)</sup> Alguns pesquisadores investigaram uma associação entre disfagia orofaríngea e a presença de tubo endotraqueal e traqueostomia com *cuff*,<sup>(3-6)</sup> pois esses pacientes podem apresentar aspiração traqueal silenciosa.<sup>(5-7)</sup> Além disso, durante o processo de desmame da traqueostomia, os pacientes podem apresentar dificuldade para deglutir saliva, e a possibilidade de desenvolver pneumonia aspirativa é consideravelmente elevada.<sup>(6-9)</sup>

Foi claramente demonstrado que a deglutição pode ser reabilitada com a utilização de algumas estratégias terapêuticas.<sup>(10)</sup> As manobras compensatórias foram

realizadas para minimizar os sinais e sintomas de disfagia, e incluem modificações posturais, além do aumento da sensibilidade oral,<sup>(11)</sup> e alterações das características dos alimentos, como volume, viscosidade, temperatura e sabor.<sup>(12,13)</sup>

O objetivo dessas estratégias terapêuticas é restaurar a deglutição fisiológica e incluem exercícios de mobilidade, integração sensitivo-motora e manobras de deglutição.<sup>(14,15)</sup>

Assim, há razoável justificativa para o diagnóstico e o tratamento precoce da disfagia orofaríngea em pacientes gravemente enfermos. Um programa de reabilitação pode contribuir para minimizar os aspectos negativos da restrição alimentar, que incluem desconforto do paciente, atrofia muscular, diminuição da sensibilidade das estruturas orofaríngeas e deficiências nutricionais. Pode também contribuir à redução do risco relacionado à presença de um tubo para alimentação e à aspiração brônquica. É bem possível que, sob condições de ventilação mecânica, o retorno precoce da capacidade de deglutir, mesmo que em pequenos volumes, possa contribuir para melhor recuperação da saúde e bem-estar geral de pacientes mantidos em um ambiente de UTI.

O tratamento fonoaudiológico precoce na UTI tem recebido atenção crescente de investigadores e médicos clínicos.<sup>(16,17)</sup> Estudo recente mostrou que, dentre 222 pacientes submetidos a um programa de reabilitação em um hospital italiano de tratamento de casos agudos, 14% foram referidos pela UTI.<sup>(18)</sup> Entretanto, as intervenções de reabilitação permanecem incomuns no tratamento e controle de pacientes traqueostomizados sob ventilação mecânica, sendo escassos os estudos a respeito desse assunto. Estudo retrospectivo observacional australiano analisou 140 pacientes gravemente enfermos e relatou incidência de 78% de patologias da fala. A primeira avaliação só foi realizada, em média, 14 dias após a colocação da traqueostomia, e o tempo mediano até ingestão oral foi de 15 dias.<sup>(19)</sup> Foram publicados alguns comentários em relação à relevância dessa intervenção,<sup>(20-32)</sup> assim como alguns relatos de caso.<sup>(33-36)</sup> No entanto, falta informação a respeito dos desfechos da reabilitação da deglutição oriunda de estudos prospectivos que avaliem a efetividade da função de deglutição ou a factibilidade de reintroduzir dieta oral durante ventilação mecânica.

Desse modo, o objetivo deste estudo foi avaliar a factibilidade de implantar um programa precoce de reabilitação da deglutição em um pequeno número de pacientes com disfagia e traqueostomizados, submetidos à ventilação mecânica.

## MÉTODOS

### Pacientes

Estudo prospectivo de intervenção, não controlado, que incluiu pacientes admitidos a uma de sete UTI de um hospital público universitário, cada uma delas envolvida com uma população em particular. Essas UTI compreendiam uma unidade geral (24 leitos), uma unidade clínica (6 leitos), uma unidade respiratória (8 leitos), uma unidade cardiológica (10 leitos), um pronto socorro (10 leitos) e uma unidade nefrológica (9 leitos). Incluímos pacientes sob ventilação mecânica com traqueostomia há pelo menos 48 horas e com diagnóstico de disfagia. Os pacientes deviam ter nível apropriado de consciência, definido como abertura espontânea dos olhos, e capacidade de obedecer comandos; estabilidade hemodinâmica sem necessidade de fármacos vasoativos; e parâmetros mínimos de ventilação mecânica caracterizados como do seguinte modo: ventilação com pressão de suporte  $\leq 20\text{mmH}_2\text{O}$ , pressão expiratória final positiva (PEEP)  $\leq 8\text{cmH}_2\text{O}$ , fração inspirada de oxigênio ( $\text{FiO}_2$ )  $\leq 50$  e frequência respiratória  $\leq 30$  inspirações por minuto. Os critérios de exclusão englobavam cirurgia recente envolvendo ressecção na cavidade oral, faringe, laringe e/ou estruturas esofágicas; presença de doenças degenerativas caracterizadas por surtos e remissões; ausência de permeabilidade das vias aéreas superiores; disfagia grau III; intolerância ao exame otorrinolaringológico; baixa expectativa de vida ou ausência de disfagia (Tabela S1 nos materiais suplementares eletrônicos). Após a inclusão, excluímos pacientes nos quais não pôde ser feita avaliação adequada conforme abaixo descrito.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o número de protocolo 1802/06, e todos os participantes ou seus representantes legais assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Procedimento

O estudo compreendeu três fases: (1) avaliação inicial para seleção do paciente, com avaliações realizadas por profissionais nas áreas de fonoaudiologia e otorrinolaringologia; (2) programa de reabilitação da deglutição; e (3) reavaliações após o tratamento.

A avaliação inicial incluiu verificação da permeabilidade das vias aéreas superiores utilizando uma válvula de fala Passy-Muir®. Utilizamos um ventilômetro para averiguar

a capacidade do paciente de direcionar um volume apropriado do ar expirado para a boca e as narinas enquanto utilizava esse dispositivo. O volume corrente espontâneo através da traqueostomia com o *cuff* inflado foi comparado com mensurações com o *cuff* completamente desinflado e com a válvula de fala. Nessa fase, os critérios de exclusão secundários foram a intolerância em permanecer com o *cuff* desinflado, e a impossibilidade de inserir e ajustar a válvula de fala em razão de intolerância ou da falta de permeabilidade das vias aéreas superiores.

Subseqüentemente, os pacientes foram submetidos à avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica. Nessa fase, os critérios de exclusão foram intolerância à avaliação da deglutição com o nasofibroendoscópio, disfagia orofaríngea grau III (definida como aspiração traqueal maciça de alimentos durante a nasofibroendoscopia da deglutição), tamanho do tubo de traqueostomia que não permitiria a passagem do ar expirado, presença de estenose traqueal grave, laringotraqueomalácia grave, granuloma ou tumor, e ocorrência de óbito antes do final das avaliações. As avaliações das estruturas orofaríngeas realizadas por fonoaudiólogo levaram em conta o tônus labial e lingual, assim como a mobilidade dos lábios, língua, mandíbula e laringe. A avaliação funcional da deglutição baseou-se no vedamento labial, estase de alimentos e/ou saliva na cavidade oral, tempo de disparo da deglutição, elevação da laringe e sincronismo entre deglutição e respiração. Nesse momento, os pacientes foram também submetidos a um teste com corante azul como exame complementar para avaliação da disfagia.<sup>(33)</sup>

As avaliações otorrinolaringológicas foram realizadas com uso de um aparelho portátil de nasofibroendoscopia, para observação da deglutição, e incluíram os seguintes aspectos: mobilidade das pregas vocais, tempo para disparo da deglutição, estase de alimentos nos recessos faríngeos, penetração laríngea, aspiração traqueal (segundo a escala de Rosenbek),<sup>(37)</sup> limpeza faríngea após deglutição, sensibilidade laríngea e reflexo de tosse. A sensibilidade laríngea foi testada por leve toque na epiglote com a ponta do endoscópio. Essa avaliação foi realizada pelo otorrinolaringologista com acompanhamento do fonoaudiólogo em pacientes em uso da válvula de fala. Foi atribuído, durante o exame, um valor entre zero e 3, sendo que zero correspondeu à ausência de alterações (normal), 1 correspondeu a alteração leve, 2 à moderada e 3 indicou alteração grave. Utilizamos essas variáveis para aferir o grau de disfagia de zero a III, sendo que o grau zero correspondeu a um escore de zero a 2 (ausência de disfagia); grau I (leve) a um escore de 3 a 6; grau II (moderada) a um escore de 7 a 18; e grau III (grave) a um escore de 19 a 29.

Com base nesses resultados, a equipe do estudo também desenvolveu um escore estrutural orofaríngeo (OSS), um escore funcional de deglutição (SFS) e um escore otorrinolaringológico estrutural e funcional (OSFS), descritos em detalhes nos materiais suplementares eletrônicos (Tabelas S2 a S4). Graduamos cada item destes scores de acordo com a gravidade de zero a 3, sendo dado um peso preestabelecido segundo a relevância funcional para a deglutição. Assim, um escore mais elevado denotou um comprometimento maior das funções de deglutição, sendo que o escore OSS variou de zero a 27; o escore SFS, de zero a 17; e o escore OSFS, de zero a 29.

Após a realização da avaliação basal, foi iniciado o programa de reabilitação. Foi escolhida uma técnica oral motora para cada déficit observado, tendo como objetivo padronizar a intervenção e reduzir a fadiga muscular. Diariamente, cada uma das técnicas foi inicialmente realizada dez vezes em séries intercaladas com repouso, sendo a quantidade de trabalho reavaliada a cada sessão. As técnicas de treinamento de deglutição compreenderam terapia indireta (deglutição de saliva) e terapia direta (deglutição de alimento). As técnicas utilizadas foram as seguintes: exercícios de fortalecimento e mobilidade dos lábios, língua e bochechas; estimulação térmica-táctil; manobras posturais; sustentação da vogal i e manobras de curvas melódicas; exercícios de adução das pregas vocais; e exercícios de tosse e deglutição com esforço. Utilizamos alimentos com consistência pastosa e líquida. Quando foram detectados na avaliação alterações de estruturas orofaríngeas, atraso no disparo da deglutição ou redução da elevação laríngea, demos início com consistência pastosa. Utilizamos uma válvula de fala Passy-Muir® em cada uma das sessões de reabilitação.

Definimos a duração do tratamento como o período entre o primeiro e o último dia de tratamento efetivo; assim, incluímos nesta contagem os dias de interrupções em razão das modificações nos parâmetros ventilatórios ou no nível de consciência. Ao final do período de tratamento ou por ocasião da alta da UTI, o que ocorresse primeiro, as avaliações por fonoaudiólogo e por otorrinolaringologista foram repetidas para possibilitar a avaliação dos resultados do tratamento.

### **Análise estatística**

A eficácia do tratamento da deglutição foi avaliada pela comparação dos escores antes e após o tratamento. Os resultados foram expressos como a média  $\pm$  desvio padrão para as variáveis com distribuição normal. Em caso de rejeição da hipótese de normalidade (pelo teste de Wilk-Shapiro),

utilizamos os valores mediano e mínimo/máximo. Foi aplicado o teste pareado *t* de *Student* aos dados com distribuição normal. Quando a normalidade foi rejeitada, foi utilizado o teste de Wilcoxon. As variáveis categóricas foram expressas como número e porcentagem, e analisadas com o teste de McNemar. Todos os valores de *p* foram bicaudais, sendo um valor de *p* < 0,05 considerado estatisticamente significativo. A análise estatística foi realizada utilizando o programa de computador *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 15.0 para Windows.

## RESULTADOS

Foram triados 97 pacientes traqueostomizados e sob ventilação mecânica, admitidos a uma UTI entre outubro de 2006 e outubro de 2007. Destes, 81 pacientes não participaram do estudo por diversas razões. Dezesesseis pacientes disfágicos cumpriram todos os critérios de inclusão; oito deles eram pacientes neurológicos e oito eram pacientes não neurológicos. A média de idade foi de  $56,6 \pm 25,4$  anos, tendo sido incluídos no total 11 homens e 5 mulheres. A duração média da permanência no hospital foi de  $46,9 \pm 17,0$  dias; a duração média da ventilação mecânica foi de  $32,4 \pm 11,6$  dias; e o tempo médio desde a traqueostomia foi de  $16,5 \pm 11,2$  dias. As características demográficas e individuais desses pacientes são descritas na tabela 1.

Todos os pacientes foram submetidos ao programa de reabilitação. Dois deles morreram durante o tempo de tratamento. Houve concordância de 100% entre as avaliações realizadas pelo fonoaudiólogo e pelo otorrinolaringologista, em termos de diagnóstico da disfagia orofaríngea. As características do programa de reabilitação são descritas na tabela 2.

Foram comparados os dados coletados antes e após o tratamento de reabilitação da deglutição para os 14 pacientes sobreviventes. A análise dos escores mostrou melhora significativa em todas as escalas (OSS: pré 9,0 (3,0 - 15,0), pós 2,5 (0,0 - 8,0); *p* = 0,0007; SFS: pré 4,5 (3,0 - 6,0), pós 1,0 (0,0 - 3,0); *p* = 0,001; e OSFS: pré 8,0 (6,0 - 10,0), pós - 3,0 (0,0 - 6,0); *p* = 0,0004), conforme mostra a figura 1.

Antes do tratamento fonoaudiológico, quatro pacientes apresentavam disfagia grau I, e 10 pacientes apresentavam disfagia grau II. No grupo com disfagia grau I, dois pacientes (50,0%) obtiveram melhora completa; entretanto, nos pacientes com disfagia grau II, quatro (40,0%) obtiveram melhora completa e dois (20,0%) pacientes obtiveram melhora parcial caracterizada por disfagia grau I. Todos os 14 pacientes recebiam alimentação por sonda antes do início do tratamento. Após o programa de reabilitação, para dez destes pacientes, foi possível receber

**Tabela 1** - Dados demográficos e caracterização dos sujeitos da amostra

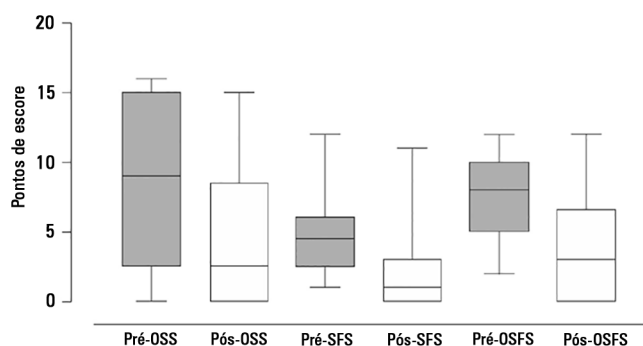
	Classificação	Idade	Sexo	Doença de base	Tempo de permanência no hospital (dias)	Tempo de traqueostomia (dias)	Tempo de VM (dias)
1	Não neurológico	21	F	Diabetes não controlado	75	38	59
2	Não neurológico	26	M	SARA	41	26	35
3	Não neurológico	86	M	Derrame pleural	41	15	35
4	Não neurológico	81	M	Insuficiência renal crônica	55	30	43
5	Não neurológico	78	M	Transplante renal	63	19	35
6	Não neurológico	34	M	Ferimento por arma de fogo	47	29	36
7	Não neurológico	51	F	Transplante renal	88	20	48
8	Não neurológico	81	F	Fratura do fêmur	49	10	31
9	Neurológico	62	M	Hidrocefalia	37	18	27
10	Neurológico	82	F	Doença de Parkinson	55	16	32
11	Neurológico	14	M	Lesão medular	25	3	14
12	Neurológico	75	F	Doença de Alzheimer	36	3	18
13	Neurológico	60	M	AVC	31	6	21
14	Neurológico	21	M	Lesão cerebral	26	2	22
15	Neurológico	75	M	Doença de Parkinson	42	4	24
16	Neurológico	59	M	Botulismo	39	25	38

VM - ventilação mecânica; F - feminino; M - masculino; SARA - síndrome da angústia respiratória aguda; AVC - acidente vascular cerebral.

**Tabela 2** - Aspectos gerais do programa fonoaudiológico de reabilitação

Item	N (%)	Resultados
Duração do tratamento (dias)*	16 (100,0)	12,44 ± 9,40 10 (1 - 38)
Sessões realizadas (N)	16 (100,0)	7,50 ± 5,34 7 (1 - 22)
Ventilação mecânica (dias)	15 (93,8)	5,00 ± 5,22 3 (1 - 20)
Respiração espontânea (dias)	13 (81,3)	3,46 ± 1,76 3 (2 - 8)
Tratamento indireto (dias)	16 (100,0)	4,06 ± 3,70 3 (1 - 12)
Tratamento direto (dias)	11 (68,8)	5,00 ± 2,79 5 (1 - 10)
Início da via oral (dias)	11 (68,8)	4,91 ± 3,70 4 (2 - 13)

\* Inclui os dias de interrupção do tratamento. Resultados expressos como média ± desvio padrão, mediana (mínimo-máximo).



**Figura 1** - Comparação entre os escores estrutural orofaríngeo, escore funcional de deglutição e escore otorrinolaringológico estrutural e funcional pré e pós-tratamento. OSS - escore estrutural orofaríngeo; SFS - escore funcional de deglutição; OSFS - escore otorrinolaringológico estrutural e funcional. Os resultados demonstram redução significativa de todos os escores; OSS:  $p = 0,007$ , SFS:  $p = 0,001$  e OSFS:  $p = 0,004$  (OSS e OSFS - teste pareado, SFS - teste pareado de Wilcoxon).

ingestão oral associada à alimentação enteral. Um paciente pôde receber dieta oral exclusiva, e três não conseguiram receber alimentação por via oral. A quantidade média de ingestão oral foi de 180mL (11 pacientes) para dieta com consistência pastosa e 87,5mL (4 pacientes) para a dieta com líquido espessado.

## DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que a intervenção com tratamento fonoaudiológico em pacientes de UTI submetidos à ventilação mecânica foi factível e pode ajudar a melhorar a função de deglutição e a gravidade da disfagia orofaríngea. Não identificamos na literatura estudos que analisassem o impacto da reabilitação da deglutição na

disfagia em pacientes sob ventilação mecânica, exceto no que se refere a relato de casos<sup>(33-36)</sup> e a opiniões de especialistas na área.<sup>(20-32)</sup> Dessa forma, este estudo de factibilidade em um pequeno número de pacientes sugeriu que deve ser realizado um estudo clínico com tamanho de amostra adequado e avaliação de desfechos clínicos.

Por meio da avaliação das estruturas orofaríngeas, observamos que as anormalidades mais evidentes antes do programa de reabilitação, ou seja, tônus labial e lingual e mobilidade da laringe apresentaram melhoras após o tratamento, embora sem significância estatística. Até mesmo anormalidades menos frequentes (mobilidade labial, lingual e mandibular) também mostraram melhora não significativa. Esses achados sugeriram que os exercícios isolados propostos conseguiram melhorar a amplitude de movimento e o tônus de cada estrutura orofaríngea, o que pode ter levado a melhora da deglutição.<sup>(38)</sup> Observamos resultados similares nos parâmetros funcionais (tempo de disparo da deglutição e elevação laríngea). Embora nenhum desses parâmetros tenha melhorado significativamente após o tratamento, provavelmente em razão do pequeno tamanho de nossa amostra, este achado concordou com a melhora significativa observada nos escores. Quanto às análises estrutural e funcional da deglutição com base no escore OSFS, observamos uma melhora significativa na sensibilidade laríngea e no reflexo de tosse.<sup>(5)</sup> Penetração traqueal, estase alimentar nos recessos faríngeos e tempo de disparo da deglutição mostraram melhoras não significantes.

Uma das contribuições de nosso estudo foi a análise dos escores, já que antes não havia qualquer escore disponível. Não utilizamos o escore *Functional Oral Intake Scale* (FOIS) proposto por Crary et al. por essa escala só levar em conta a melhora das consistências da ingestão oral após um programa fonoaudiológico de reabilitação.<sup>(39)</sup> Em nosso estudo, precisávamos avaliar e comparar as alterações estruturais e funcionais relacionadas à presença de disfagia. O *Toronto Bedside Swallowing Screening Test* (TOR-BSST), descrito por Martino et al., é uma ferramenta de triagem utilizada para avaliar o risco de disfagia e, portanto, não era apropriado para avaliar o impacto de nosso programa de reabilitação.<sup>(40)</sup> Os critérios para selecionar nossos parâmetros para escore e determinar seus pesos se basearam na relevância de cada parâmetro no processo de deglutição. Considerando o ponto de vista estrutural, a língua é responsável por propelir o bolo alimentar para a faringe, sendo a laringe parte do mecanismo protetor das vias aéreas. Considerando o ponto de vista funcional, a elevação laríngea, e o sincronismo entre a respiração e deglutição são mecanismos essenciais para prevenção de aspiração



traqueal. Por essa razão, foi atribuído a essas variáveis o peso 2. No OSFS, foi atribuído um peso 2 ao reflexo de tosse, penetração laríngea e aspiração traqueal.

Segundo Cowley et al. e Moraes et al., é necessária assistência diária, especialmente durante a transição da alimentação por sonda para a ingestão oral.<sup>(23,41)</sup> Em nosso estudo, embora tenhamos predefinido um acompanhamento diário, isto não foi possível em razão de limitações inerentes aos próprios pacientes, como modificações nos parâmetros ventilatórios e nível de consciência. Neste estudo, o número médio de sessões por paciente foi de 7,5, com duração média do tratamento de 12 dias, incluindo tanto as sessões de tratamento da deglutição como os dias de interrupção. É possível que nossos resultados tivessem apresentados resultados mais relevantes caso fosse viável a assistência diária.

Nosso tratamento da deglutição baseou-se em dados da avaliação basal da deglutição. Todos os pacientes neste estudo receberam inicialmente terapia indireta por um período médio de 4 dias. A indicação de terapia indireta como abordagem inicial baseou-se na presença de um número significativo de défices da deglutição relacionados à amplitude de movimento de mandíbula e laringe e ao tônus de lábios, língua. O objetivo da terapia indireta foi preparar os músculos orofaríngeos, utilizando técnicas e manobras para deglutição e voz, com o objetivo final de reintroduzir a alimentação oral. Além disso, foi necessário um período de 1 a 2 dias para ajustar a válvula de fala. A terapia direta foi implantada segundo a progressão do paciente. Foi iniciado treinamento específico de deglutição com 3 a 5mL de dieta de consistência pastosa, administrada por via oral. Embora diversos autores advoguem que esses pacientes deveriam receber terapia direta,<sup>(25,27,35,42-44)</sup> a segurança desse procedimento nunca foi estudada. Neste estudo, o uso inicial de terapia indireta, seguida por terapia direta, pode ter contribuído para nossos resultados positivos. Três pacientes não conseguiram controlar o alimento na cavidade oral e não puderam evoluir para terapia direta durante sua permanência na UTI. Embora não tenha sido possível conseguir que esses pacientes obtivessem ingestão oral, a melhora geral nos aspectos relacionados com as estruturas orofaríngeas permitiu melhor comunicação, no que se referiu à fala/voz e à articulação, pelo menos em uma análise subjetiva.<sup>(45)</sup> Adicionalmente, como o tratamento de reabilitação prosseguiu após a alta da UTI, a terapia indireta pode ter ainda contribuído para melhora da função de deglutição durante a permanência dos pacientes na enfermaria do hospital.

Este estudo teve pontos fortes, mas também limitações. Quanto aos pontos fortes, primeiramente comparamos os resultados das avaliações clínica e otorrinolaringológica antes e após o tratamento da deglutição. Além disso, a avaliação da deglutição foi completa e incluiu aspectos clínicos e objetivos, utilizando um sistema detalhado de pontuação. Dentre as limitações, citamos, primeiramente, os escores utilizados, que não foram previamente validados; assim, não foi possível assegurar que esses escores expressassem verdadeiramente a gravidade da disfagia. No entanto, o impacto negativo da falta de validação foi minimizado pelo fato de que os mesmos escores foram utilizados antes e após a intervenção. Em segundo lugar, o número de pacientes avaliados foi pequeno, o que certamente comprometeu a possibilidade de generalizar os resultados. Como previamente mencionado, este estudo foi uma série de casos e deve ser considerado com um estudo de factibilidade. Em terceiro lugar, não tivemos um grupo controle randomizado, o que impediu a análise de uma potencial melhora espontânea durante o programa de reabilitação da deglutição. Em quarto lugar, analisamos um subgrupo específico de pacientes gravemente enfermos, todos eles com traqueostomia, ventilados com parâmetros mínimos e clinicamente estáveis, despertos e cooperativos por ocasião do procedimento. Consequentemente, outras populações, com diferentes aspectos, devem também ser investigadas. Como este foi o primeiro estudo de factibilidade, como medida de segurança, decidimos não incluir pacientes hemodinamicamente instáveis ou pacientes com níveis levados de PEEP ou pressão de suporte. Contudo, com base em nossos promissores resultados iniciais, um futuro estudo certamente poderá incluir tais pacientes. Finalmente, na maioria das UTI não estão disponíveis profissionais de fonoaudiologia, o que pode comprometer a aplicabilidade de nossos escores assim como a utilização do programa de reabilitação.

## CONCLUSÃO

Neste estudo em um pequeno grupo de pacientes ainda sob ventilação mecânica, demonstramos que um programa precoce de reabilitação foi factível. Nossos resultados devem ajudar a delinear um estudo clínico com tamanho da amostra e definição de desfechos clínicos adequados.

## AGRADECIMENTOS

Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of the present study was to assess the feasibility of the early implementation of a swallowing rehabilitation program in tracheostomized patients under mechanical ventilation with dysphagia.

**Methods:** This prospective study was conducted in the intensive care units of a university hospital. We included hemodynamically stable patients under mechanical ventilation for at least 48 hours following 48 hours of tracheostomy and with an appropriate level of consciousness. The exclusion criteria were previous surgery in the oral cavity, pharynx, larynx and/or esophagus, the presence of degenerative diseases or a past history of oropharyngeal dysphagia. All patients were submitted to a swallowing rehabilitation program. An

oropharyngeal structural score, a swallowing functional score and an otorhinolaryngological structural and functional score were determined before and after swallowing therapy.

**Results:** We included 14 patients. The mean duration of the rehabilitation program was  $12.4 \pm 9.4$  days, with  $5.0 \pm 5.2$  days under mechanical ventilation. Eleven patients could receive oral feeding while still in the intensive care unit after 4 (2 - 13) days of therapy. All scores significantly improved after therapy.

**Conclusions:** In this small group of patients, we demonstrated that the early implementation of a swallowing rehabilitation program is feasible even in patients under mechanical ventilation.

**Keywords:** Tracheostomy; Respiration, artificial; Deglutition disorders/rehabilitation; Dysphagia; Intensive care units

## REFERÊNCIAS

- Simonian MA, Goldberg NA. Swallowing disorders in the critical care patient. In: Carrau RL, Murry T. Comprehensive management of swallowing disorders. San Diego: Singular; 1999. p. 363-8
- Zielske J, Bohne S, Brunkhorst FM, Axer H, Guntinas-Lichius O. Acute and long-term dysphagia in critically ill patients with severe sepsis: results of a prospective controlled observational study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(11):3085-93.
- Elpern EH, Jacobs ER, Bone RC. Incidence of aspiration in tracheally intubated adults. *Heart Lung.* 1987;16(5):527-31.
- DeVita MA, Spierer-Rundback L. Swallowing disorders in patients with prolonged orotracheal intubation or tracheostomy tubes. *Crit Care Med.* 1990;18(12):1328-30.
- Elpern EH, Scott MG, Petro L, Ries MH. Pulmonary aspiration in mechanically ventilated patients with tracheostomies. *Chest.* 1994;105(2):563-6.
- Tolep K, Getch CL, Criner GJ. Swallowing dysfunction in patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Chest.* 1996;109(1):167-72.
- Pannunzio TG. Aspiration of oral feedings in patients with tracheostomies. *AACN Clin Issues.* 1996;7(4):560-9.
- Lima CA, Siqueira TB, Travassos EF, Macedo CM, Bezerra AL, Paiva Júnior MD, et al. Influence of peripheral muscle strength on the decannulation success rate. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2011;23(1):56-61.
- Hernandez G, Pedrosa A, Ortiz R, Cruz Accuaroni Mdel M, Cuenca R, Vaquero Collado C, et al. The effects of increasing effective airway diameter on weaning from mechanical ventilation in tracheostomized patients: a randomized controlled trial. *Intensive Care Med.* 2013;39(6):1063-70.
- Macht M, Wimbish T, Bodine C, Moss M. ICU-acquired swallowing disorders. *Crit Care Med.* 2013;41(10):2396-405.
- Rosenbek JC, Roecker EB, Wood JL, Robbins J. Thermal application reduces the duration of stage transition in dysphagia after stroke. *Dysphagia.* 1996;11(4):225-33.
- Lazarus CL, Logemann JA, Rademaker AW, Kahrilas PJ, Pajak T, Lazar R, et al. Effects of bolus volume, viscosity, and repeated swallows in nonstroke subjects and stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1993;74(10):1066-70.
- Logemann JA, Pauloski BR, Colangelo L, Lazarus C, Fujii M, Kahrilas PJ. Effects of a sour bolus on oropharyngeal swallowing measures in patients with neurogenic dysphagia. *J Speech Hear Res.* 1995;38(3):556-63.
- Logemann JA. Rehabilitation of oropharyngeal swallowing disorders. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1994;48(2):207-15.
- Baumgartner CA, Bewyer E, Bruner D. Management of communication and swallowing in intensive care: the role of the speech pathologist. *AACN Adv Crit Care.* 2008;19(4):433-43.
- Padovani AR, Andrade CR. Perfil funcional da deglutição em unidade de terapia intensiva clínica. *einstein (São Paulo).* 2007;5(4):358-62.
- Padovani AR, Moraes DP, Sassi FC, Andrade CR. Avaliação clínica da deglutição em Unidade de Terapia Intensiva. *CoDAS.* 2013;25(1):1-7.
- Schindler A, Vincon E, Grosso E, Miletto AM, Di Rosa R, Schindler O. Rehabilitative management of oropharyngeal dysphagia in acute care settings: data from a large Italian teaching hospital. *Dysphagia.* 2008;23(3):230-6.
- Freeman-Sanderson A, Togher L, Phipps P, Elkins M. A clinical audit of the management of patients with a tracheostomy in an Australian tertiary hospital intensive care unit: Focus on speech-language pathology. *Int J Speech Lang Pathol.* 2011;13(6):518-25.
- Weber B. Eating with a trach. *Am J Nurs.* 1974;74(8):1439.
- Weisinger W, Goldsmith T. Artificial ventilation: its impact on communication and swallowing. *Probl Respir Care.* 1988;1:204-16.
- Godwin JE, Heffner JE. Special critical care considerations in tracheostomy management. *Clin Chest Med.* 1991;12(3):573-83. Review.
- Cowley RS, Swanson B, Chapman P, Kitik BA, Mackay LE. The role of rehabilitation in the intensive care unit. *J Head Trauma Rehabil.* 1994;9:32-42.
- Dikeman KJ, Kazandjian MS. Oral communication options. In: Dikeman KJ, Kazandjian MS. Communication and swallowing management of tracheostomized and ventilator-dependent adults. San Diego: Singular; 1995. p. 141-95.
- Langmore SE. Dysphagia in neurologic patients in the intensive care unit. *Semin Neurol.* 1996;16(4):329-40.
- Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Texas: Pro-ed; 1998.
- Murray KA, Brzozowski LA. Swallowing in patients with tracheostomies. *AACN Clin Issues.* 1998;9(3):416-26; quiz 456-8.
- Hauck KA. Communication and swallowing issues in tracheostomized/ventilator-dependent geriatric patients. *Top Geriatr Rehabil.* 1999;15:56-70.
- Goldsmith T. Evaluation and treatment of swallowing disorders following endotracheal intubation and tracheostomy. *Int Anesthesiol Clin.* 2000;38(3):219-42.
- Britton D, Jones-Redmond J, Kasper C. The use of speaking valves with ventilator-dependent and tracheostomy patients. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2001;9:147-52.
- Conway D, Parker C. Should we allow ventilated patients with a tracheostomy to eat and drink? *Hosp Med.* 2004;65(12):764.
- Ward E, Jones C, Solley M, Cornwell P. Clinical consistency in tracheostomy management. *J Med Speech Lang Pathol.* 2007;15(1):7-26.
- Tippett DC, Siebens AA. Using ventilators for speaking and swallowing. *Dysphagia.* 1991;6(2):94-9.

34. Siebens AA, Tippet DC, Kirby N, French J. Dysphagia and expiratory air flow. *Dysphagia*. 1993;8(3):266-9.
35. Phelan BA, Cooper DA, Sangkachand P. Prolonged mechanical ventilation and tracheostomy in the elderly. *AACN Clin Issues*. 2002;13(1):84-93.
36. Antunes MF, Santos AM, Santos JS, Vecina AL, Coronatto AG, Ferreira OB, et al. Uso da válvula de fonação em paciente traqueostomizado dependente de ventilação mecânica na UTI de um hospital privado: relato de caso. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2006;18 Supl:76.
37. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11(2):93-8.
38. Steele CM, Bailey GL, Polacco RE, Hori SF, Molfenter SM, Oshalla M, et al. Outcomes of tongue-pressure strength and accuracy training for dysphagia following acquired brain injury. *Int J Speech Lang Pathol*. 2013;15(5):492-502.
39. Crary MA, Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86(8):1516-20.
40. Martino R, Silver F, Teasell R, Bayley M, Nicholson G, Streiner DL, et al. The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke*. 2009;40(2):555-61.
41. Moraes AM, Coelho WJ, Castro G, Nembr K. Incidência de disfagia em Unidade de Terapia Intensiva de adultos. *Rev CEFAC*. 2006;8(2):171-7.
42. Belafsky PC, Blumenfeld L, LePage A, Nahrstedt K. The accuracy of the modified Evan's blue dye test in predicting aspiration. *Laryngoscope*. 2003;113(11):1969-72.
43. Davis LA, Thompson Stanton S. Characteristics of dysphagia in elderly patients requiring mechanical ventilation. *Dysphagia*. 2004;19(1):7-14.
44. Freeman-Sanderson A, Togher L, Phipps P, Elkins M. A clinical audit of the management of patients with a tracheostomy in an Australian tertiary hospital intensive care unit: Focus on speech-language pathology. *Int J Speech Lang Pathol*. 2011;13(6):518-25.
45. Batty S. Communication, swallowing and feeding in the intensive care unit patient. *Nurs Crit Care*. 2009;14(4):175-9.