



Correlação entre a gravidade de pacientes críticos e preditores clínicos de risco para a broncoaspiração

Gisele Chagas de Medeiros¹, Fernanda Chiarion Sassi², Lucas Santos Zambom³, Claudia Regina Furquim de Andrade²

1. Divisão de Fonoaudiologia, Instituto Central, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.
2. Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.
3. Disciplina de Emergências Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

Submetido: 6 agosto 2015.
Aprovado: 27 janeiro 2016.

Trabalho realizado na Divisão de Fonoaudiologia, Instituto Central, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

RESUMO

Objetivo: Correlacionar a gravidade de pacientes críticos não neurológicos com preditores clínicos do risco de broncoaspiração. **Métodos:** Participaram do estudo adultos com histórico de intubação orotraqueal prolongada (> 48 h) e submetidos à avaliação da deglutição à beira do leito nas primeiras 48 h após a extubação. Dados relacionados a avaliação fonoaudiológica clínica do risco de aspiração broncopulmonar, nível funcional da deglutição por meio da escala *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS) e status de saúde pelo *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) foram coletados. **Resultados:** A amostra do estudo foi composta por 150 pacientes. Para fins da análise estatística, os pacientes foram agrupados com base nos escores ASHA NOMS: ASHA1 (níveis 1-2), ASHA2 (níveis 3-5) e ASHA3 (níveis 6-7). Os indivíduos no grupo ASHA3 eram significativamente mais jovens, permaneceram intubados por menos tempo e apresentaram menor gravidade de quadro clínico geral (escore SOFA) do que os indivíduos nos demais grupos. Os preditores clínicos de broncoaspiração que melhor caracterizaram os grupos foram achados de ausculta cervical alterada e presença de tosse após a deglutição. O grupo ASHA3 não apresentou esses sinais. **Conclusões:** Pacientes críticos com idade \geq 55 anos, período de intubação \geq 6 dias, gravidade de quadro clínico geral (escore SOFA \geq 5), escore na Escala de Coma de Glasgow \leq 14, ausculta cervical alterada e tosse após a deglutição devem ser priorizados para a avaliação fonoaudiológica completa.

Descritores: Deglutição, Transtornos de deglutição, Intubação intratraqueal; Pneumonia aspirativa; Unidades de terapia intensiva.

INTRODUÇÃO

A disfagia após intubação orotraqueal prolongada (IOTP) — acima de 48 h⁽¹⁻³⁾ — é definida como a incapacidade em transferir eficientemente o alimento da boca ao estômago.⁽⁴⁾ Na literatura, esse tipo de disfagia tem uma incidência que varia de 44 a 87%^(3,5,6) dos casos após a extubação, podendo elevar a morbidade e mortalidade.⁽⁷⁾ Baseado em dados levantados em hospitais dos EUA, o custo anual com pacientes disfágicos ultrapassa 500 milhões de dólares.⁽⁴⁾

Recentemente, uma das preocupações tem sido o estudo das disfagias e de seu impacto no sistema de saúde.⁽⁸⁻¹¹⁾ A disfagia após a IOTP retarda o início do retorno para a alimentação oral, aumenta o risco para doenças pulmonares e atrasa a alta hospitalar.^(12,13) Com base nesse cenário, a identificação precoce de preditores que apontem os pacientes com risco de aspiração é extremamente relevante para a priorização dos atendimentos, com o estabelecimento de condutas adequadas e promovendo o retorno mais breve e seguro para a alimentação oral.⁽¹⁴⁾ Vários testes estão disponíveis para o diagnóstico da disfagia após a IOTP, incluindo a avaliação da deglutição à beira de leito, realizada por um fonoaudiólogo, além dos exames

de imagem (videofluoroscopia e videoendoscopia).⁽¹⁵⁾ Contudo, cabe ressaltar que o uso de tais exames não é a realidade na maioria dos centros de atendimento, além de haver uma limitação quanto as suas indicações para o paciente crítico.⁽¹⁰⁾

Um estudo recente⁽¹⁵⁾ investigou clinicamente os preditores de risco da disfagia após a IOTP, com base nos resultados da avaliação clínica da deglutição à beira do leito. Os autores concluíram que pacientes que apresentam escape extraoral, deglutições múltiplas, ausculta cervical alterada, engasgos, qualidade vocal alterada e tosse após a deglutição devem ser avaliados prontamente antes de se iniciar a reintrodução da alimentação por via oral. Outros estudos que utilizaram avaliações à beira de leito apontam os seguintes sinais como indicativos de risco para aspiração: qualidade vocal após a deglutição^(16,17) e presença de tosse após a deglutição.^(17,18)

Sabe-se que a gravidade da disfagia após a IOTP está relacionada com o tempo de duração de ventilação mecânica (> 48 h), com escores da escala de coma de Glasgow \leq 14 ou idade \geq 55 anos.⁽¹⁻³⁾ Porém, há estudos que procuraram verificar a associação da disfagia com outros fatores de risco, como as medidas de gravidade do estado de saúde do paciente.⁽¹⁹⁻²¹⁾ Em tais estudos,

Endereço para correspondência:

Claudia Regina Furquim de Andrade. Rua Cipotânea, 51, Cidade Universitária, CEP 05360-160, São Paulo, SP, Brasil. Tel.: 55 11 3091-8406/3091-7714. E-mail: clauan@usp.br
Apoio financeiro: Nenhum.

os autores incluíram o resultado de instrumentos que determinam a gravidade dos pacientes no momento da internação, tais como *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) e *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II).⁽¹⁹⁻²¹⁾

Dois estudos atuais utilizaram o escore SOFA obtido na admissão dos pacientes na UTI para investigar suas correlações com a gravidade da disfagia.^(19,20) Foi observado, em ambos os estudos, que a gravidade do paciente no momento da internação não apresentou relação com a gravidade da disfagia (determinada por avaliação à beira do leito). Os pacientes com disfagia leve ou deglutição normal apresentaram valores similares no SOFA quando comparados aos pacientes com disfagia grave.

Outro estudo,⁽²¹⁾ cujo objetivo foi avaliar os fatores demográficos e clínicos associados à disfagia após a IOTP em pacientes com alterações pulmonares, analisou os resultados de escalas de gravidade do paciente (SOFA e APACHE II) como possíveis fatores relacionados à gravidade da disfagia após a extubação. Pela análise de regressão linear, quatro variáveis apresentaram significância: duração da intubação; comorbidades gastrointestinais altas; escore SOFA e valores baixos relacionados ao IMC.

Assim, o objetivo do presente estudo foi correlacionar a gravidade de pacientes críticos não neurológicos com preditores clínicos do risco de broncoaspiração (avaliação fonoaudiológica da deglutição à beira do leito).

MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal observacional prospectivo, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição sob o código CAPPesq 311784. Os procedimentos para a coleta dos dados tiveram início somente após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo próprio paciente ou seu responsável legal.

Participaram do estudo pacientes submetidos à avaliação da deglutição à beira do leito, por solicitação médica, atendidos pela Divisão de Fonoaudiologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, localizado na cidade de São Paulo (SP), entre janeiro de 2013 e janeiro de 2015.

Os critérios de inclusão adotados foram apresentar histórico de IOTP (> 48 h)⁽¹⁻³⁾; ter idade > 18 anos; não estar traqueostomizado ou apresentar histórico de traqueostomia; não apresentar doenças neurológicas ou neurodegenerativas; não apresentar histórico de disfagia esofágica; não apresentar câncer de cabeça e pescoço ou histórico de procedimentos cirúrgicos nessas regiões; e ter sido submetido à avaliação da deglutição à beira do leito nas primeiras 48 h após a extubação.

As etapas de coleta de dados do estudo estão descritas abaixo.

Avaliação fonoaudiológica clínica do risco de broncoaspiração

O risco de broncoaspiração foi determinado com base no Protocolo Fonoaudiológico de Avaliação do Risco da Disfagia (PARD).^(10,15) O PARD é indicado para a avaliação precoce do risco para a disfagia à beira do leito. Sua aplicação inclui a oferta de volumes controlados de água e de purê. O resultado final da avaliação sugere se o paciente pode receber volumes maiores de líquidos/alimentos e diferentes consistências alimentares, além de apontar se existe a necessidade de monitoramento para a alimentação segura. Os resultados observados durante a aplicação são registrados como “sucesso” ou “falha” para cada item do protocolo.

Uma pesquisa publicada recentemente investigou os preditores de risco de disfagia após a IOTP,⁽¹⁵⁾ com base nos resultados do PARD na avaliação com água (5 ml). Naquele estudo, os autores concluíram que os preditores de disfagia na população estudada foram escape extraoral, deglutições múltiplas, ausculta cervical alterada, qualidade vocal após a deglutição, presença de tosse após a deglutição e presença de engasgos. Dessa forma, esses foram os itens do PARD considerados para a análise e sua correlação com os demais dados da pesquisa.

Nível funcional da deglutição

Para determinação do nível funcional da deglutição, foi utilizada a escala *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS).⁽²²⁾ Essa escala é uma ferramenta multidimensional que verifica o nível de supervisão necessária para a alimentação e as consistências alimentares indicadas para cada paciente, atribuindo-se um único número entre 1 e 7. Para o presente estudo, o nível da escala ASHA NOMS foi determinado após a aplicação completa do PARD e, quando necessário, após a avaliação clínica da deglutição. Assim, foi classificado o nível funcional da deglutição como nível 1: o indivíduo não é capaz de deglutir nada com segurança pela boca, e toda nutrição e hidratação são recebidas através de recursos não orais; nível 2: o indivíduo não é capaz de deglutir com segurança pela boca para sua nutrição e hidratação, mas pode ingerir alguma consistência, somente em terapia, com o uso máximo e consistente de pistas, sendo necessário o uso de uma via alternativa de alimentação; nível 3: é necessário o uso de uma via alternativa de alimentação, uma vez que o indivíduo ingere menos de 50% da nutrição e hidratação pela boca, e/ou a deglutição é segura com o uso moderado de pistas para o uso de estratégias compensatórias, e/ou o indivíduo necessita de restrição máxima da dieta; nível 4: a deglutição é segura, mas frequentemente requer o uso moderado de pistas para o uso de estratégias compensatórias, e/ou o indivíduo tem restrições moderadas da dieta e/ou ainda necessita de alimentação por via alternativa ou suplemento oral; nível 5: a deglutição é segura com restrições mínimas da dieta e/ou ocasionalmente requer pistas mínimas para o uso de estratégias compensatórias, sendo que,

ocasionalmente, o indivíduo pode se automonitorar, e toda nutrição e hidratação são recebidas por via oral durante a refeição; nível 6: a deglutição é segura, e o indivíduo come e bebe independentemente, raramente necessitando de pistas mínimas para o uso de estratégias compensatórias, frequentemente se automonitorando quando ocorrem dificuldades, mas podendo ser necessário evitar alguns itens específicos de alimentos (por exemplo, pipoca e amendoim) e/ou um tempo adicional para sua alimentação (devido à disfagia); e nível 7: a habilidade do indivíduo em se alimentar independentemente não é limitada pela função de deglutição, que é segura e eficiente para todas as consistências, e estratégias compensatórias são utilizadas efetivamente quando necessárias.

Gravidade do paciente

Para a determinação da gravidade do paciente no momento da avaliação clínica fonoaudiológica foi utilizado o escore SOFA,⁽²³⁾ registrado em prontuário médico com base em exames laboratoriais e clínicos. Esse escore é um instrumento aplicado diariamente em pacientes críticos durante sua permanência na UTI para se determinar, quantitativa e objetivamente, os níveis de disfunção/falência dos órgãos. O escore SOFA é utilizado não para determinar o desfecho do paciente, mas sim para descrever as complicações de pacientes críticos. Os dois maiores objetivos do SOFA são melhorar a compreensão da disfunção dos órgãos e da relação entre os prejuízos dos vários órgãos, assim como avaliar os efeitos do tratamento médico adotado.

Para determinar a gravidade do paciente, são atribuídos escores de zero (normal) a quatro (maior grau de comprometimento) para os diferentes sistemas (respiratório, cardiovascular, hematológico, hepático, sistema nervoso central e renal). Cada sistema recebe um escore separado, e a pontuação final é obtida pela

soma de todos os escores. A pontuação máxima é 20, sendo essa indicativa de maior gravidade. Os critérios para a atribuição dos pontos estão descritos no Quadro 1.

Análise dos dados

Os pressupostos da distribuição normal em cada grupo e a homogeneidade das variâncias entre os grupos foram avaliados, respectivamente, com o teste de Shapiro-Wilk e com o teste de Levene.

Para comparação dos valores do escore SOFA entre os diferentes níveis funcionais da deglutição foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis e, quando foi necessário realizar comparações múltiplas, foi utilizado o teste de Dunn. As variáveis categóricas foram analisadas com o teste do qui-quadrado e o teste exato de Fisher. O valor de significância estatística adotado para todas as análises foi de 5% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de inclusão, a amostra do estudo foi composta por 150 pacientes. Os diagnósticos de base dos pacientes incluídos na pesquisa foram os seguintes: doenças pulmonares, em 59 pacientes; politraumas com ausência traumatismo cranioencefálico, em 18; transplantes renal e hepático, em 12; doenças cardíacas, em 11; doenças vasculares, em 11; hepatopatias, em 10; doenças renais, em 10; moléstias infecciosas, em 6; doenças gastroenterológicas, em 5; doenças reumatológicas, em 5; e doenças endocrinológicas, em 3.

Considerando o nível de deglutição, de acordo com a escala ASHA NOMS após a avaliação fonoaudiológica à beira do leito, foi observada a seguinte distribuição: nível 1, em 3 pacientes; nível 2, em 35; nível 3, em 22; nível 4, em 27; nível 5, em 12; nível 6, em 10; e nível 7, em 41. Para fins da análise estatística, os pacientes foram agrupados da seguinte forma: níveis

Quadro 1. Sistema de pontuação do *Sequential Organ Failure Assessment*.

Variáveis	Pontos				
	0	1	2	3	4
Sistema respiratório					
PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 ^a	≤ 100 ^a
Sistema hematológico					
Plaquetas, ×10 ³ /mm ³	> 150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Sistema hepático					
Bilirrubina, mg/dl (μmol/l)	<1,2 (< 20)	1,2-1,9 (20-32)	2,0-5,9 (33-101)	6,0-11,9 (102-204)	> 12,0 (> 204)
Sistema cardiovascular					
Hipotensão	Sem hipotensão	MPA < 70 mmHg	Dopamina ≤ 5 ou dobutamina em qualquer dose ^b	Dopamina > 5, epinefrina ≤ 1 ou norepinefrina ≤ 0,1 ^b	Dopamina > 15, epinefrina > 0,1 ou norepinefrina > 0,1 ^b
SNC					
Escala de Coma de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Sistema renal					
Creatinina, mg/dl (μmol/l)	< 1,2 (<110)	1,2-1,9 (110-170)	2,0-3,4 (171-299)	3,5-4,9 (300-440)	> 5,0 (> 440)
Débito urinário, ml/dia	N/A	N/A	N/A	< 500	< 200

MPA: média da pressão arterial; e SNC sistema nervoso central. ^aCom suporte respiratório. ^bAgentes adrenérgicos administrados por pelo menos 1 h em doses administradas em μg/kg de peso corporal por min.

Tabela 1. Idade e tempo de intubação nos pacientes estudados.

Variáveis	Grupos			p*
	ASHA1	ASHA2	ASHA3	
Idade, anos	62,00 ± 17,40	55,30 ± 17,48	46,40 ± 18,30	< 0,001
Tempo de intubação, dias	7,60 ± 3,97	6,20 ± 3,38	4,90 ± 2,70	< 0,001

ASHA1: pacientes nos níveis 1 e 2 no *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS); ASHA2: pacientes nos níveis 3, 4 e 5 no ASHA NOMS; e ASHA3: pacientes nos níveis 6 e 7 no ASHA NOMS. *ANOVA

Tabela 2. Comparação entre os níveis de deglutição e os preditores do risco de aspiração broncopulmonar.

Sinais clínicos	Resultado	Grupos			p*
		ASHA1 (n = 38)	ASHA2 (n = 61)	ASHA3 (n = 51)	
Escape extraoral	Sucesso	35	57	50	0,402
	Falha	3	4	1	
Deglutições múltiplas	Sucesso	24	42	44	0,030
	Falha	14	19	7	
Ausculta cervical alterada	Sucesso	21	52	51	< 0,001
	Falha	17	9	0	
Voz molhada	Sucesso	31	55	51	0,009
	Falha	7	6	0	
Tosse	Sucesso	16	37	50	< 0,001
	Falha	22	24	1	
Engasgo	Sucesso	31	52	51	0,008
	Falha	7	9	0	

ASHA1: pacientes nos níveis 1 e 2 no *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS); ASHA2: pacientes nos níveis 3, 4 e 5 no ASHA NOMS; e ASHA3: pacientes nos níveis 6 e 7 no ASHA NOMS. *Teste do qui-quadrado.

1 e 2, ASHA1; níveis 3 a 5, ASHA2; e níveis 6 e 7, ASHA3. A caracterização dos pacientes quanto a idade e tempo de intubação está descrita na Tabela 1.

A análise estatística pelo teste de Kruskal-Wallis indicou que houve diferenças significantes para a idade entre os grupos ASHA1 e ASHA3 ($p < 0,001$) e entre os grupos ASHA2 e ASHA3 ($p = 0,026$), sendo o grupo ASHA3 composto por indivíduos mais jovens. Considerando a média de tempo de IOTP (em dias) para os diferentes grupos, o grupo ASHA3 foi o que apresentou menor tempo de intubação, com uma diferença significativa entre esse grupo e o grupo ASHA1 ($p = 0,001$).

A Tabela 2 apresenta a comparação entre os diferentes níveis de deglutição e os preditores clínicos do risco para aspiração broncopulmonar.

Os resultados indicaram que o preditor de risco "escape extraoral" não diferenciou os grupos quanto à funcionalidade da deglutição. Os preditores de risco "alteração na ausculta cervical" e "presença de tosse" após a deglutição foram os melhores indicadores de diferenciação dos grupos. Com o objetivo de verificar para quais grupos os preditores de risco de aspiração foram mais evidentes, foi aplicado o teste exato de Fisher. Nessa análise, os grupos foram pareados em relação aos preditores de risco — deglutições múltiplas: ASHA1 vs. ASHA2 ($p = 0,559$); ASHA1 vs. ASHA3 ($p = 0,011$); e ASHA2 vs. ASHA3 ($p = 0,030$); ausculta cervical alterada: ASHA1 vs. ASHA2 ($p = 0,001$); ASHA1 vs. ASHA3 ($p < 0,001$); e ASHA2 vs. ASHA3

($p = 0,004$); voz molhada: ASHA1 vs. ASHA2 ($p = 0,236$); ASHA1 vs. ASHA3 ($p = 0,002$); e ASHA2 vs. ASHA3 ($p = 0,031$); tosse após a deglutição: ASHA1 vs. ASHA2 ($p = 0,072$); ASHA1 vs. ASHA3 ($p < 0,001$); e ASHA2 vs. ASHA3 ($p < 0,001$); e engasgo: ASHA1 vs. ASHA2 ($p = 0,630$); ASHA1 vs. ASHA3 ($p = 0,002$); e ASHA2 vs. ASHA3 ($p = 0,004$).

As Tabelas 3 e 4 apresentam os resultados na comparação entre os níveis funcionais da deglutição e a gravidade do paciente (SOFA) no momento da avaliação fonoaudiológica.

Os resultados das duas análises indicam que quanto menos funcional for a deglutição, maior é a gravidade do paciente. Observa-se ainda que o grupo ASHA1 (sem possibilidade de alimentação por via oral) e o grupo ASHA2 (com restrição máxima a moderada de consistência de dieta) não se diferenciaram quanto à gravidade dos pacientes segundo SOFA.

A fim de verificar quais os possíveis indicadores de gravidade do paciente que poderiam ter impactos na deglutição, foi realizada a correlação entre os indicadores de funcionamento dos sistemas respiratório, cardiovascular e de sistema nervoso central dos escores SOFA com o nível de funcionalidade da deglutição do paciente no momento da avaliação fonoaudiológica (Tabela 5). Os resultados indicaram que somente a alteração do sistema nervoso central correlacionou-se com a alteração da funcionalidade da deglutição, indicando que quanto pior for a funcionalidade da deglutição, pior é a condição do sistema nervoso

Tabela 3. Comparação entre os níveis de deglutição e a gravidade do paciente.

Nível da deglutição	Mediana	IIQ	p
ASHA1	5,0	3,75-8,00	0,001
ASHA2	5,0	3,00-7,00	
ASHA3	3,0	2,00-5,00	

IIQ: intervalo interquartil; ASHA1: pacientes nos níveis 1 e 2 no *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS); ASHA2: pacientes nos níveis 3, 4 e 5 no ASHA NOMS; e ASHA3: pacientes nos níveis 6 e 7 no ASHA NOMS. *Teste de Kruskal-Wallis.

central. Analisando somente o indicador referente ao sistema nervoso central, o teste de Dunn indicou que o grupo com pior funcionalidade da deglutição se diferenciou dos demais: ASHA1 vs. ASHA2 ($p = 0,018$); ASHA1 vs. ASHA3 ($p < 0,001$); e ASHA2 vs. ASHA3 ($p = 0,101$).

DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta as características do risco para broncoaspiração da maior amostra de pacientes após a IOTP no Brasil. O estabelecimento de indicadores de priorização de atendimento fonoaudiológico de pacientes após a extubação é primordial para a redução de custos hospitalares, a otimização das avaliações fonoaudiológicas à beira do leito e o retorno precoce e seguro para a alimentação por via oral.

A literatura aponta que o impacto da idade na ocorrência da disfagia após a IOTP é similar em adultos jovens e idosos,^(24,25) os grupos parecem se diferenciar apenas quanto à resolução da disfagia, sendo que idosos tendem a retornar para a alimentação por via oral mais tardiamente.^(2,18,26) Ao contrário da literatura, o presente estudo mostrou que indivíduos com idade superior a 55 anos apresentaram maior frequência de sinais preditores de broncoaspiração.

Um estudo anterior descreveu o impacto do envelhecimento na função da deglutição, indicando que idosos saudáveis apresentam resíduos em valécula (retenção laríngea) e que, normalmente, esses indivíduos, não têm consciência dos alimentos que permanecem retidos na faringe.⁽²⁷⁾ Apesar de a limpeza faríngea ser praticamente completa em indivíduos jovens assintomáticos, o mesmo não é observado em idosos saudáveis.⁽²⁷⁾ Os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento da retenção faríngea do alimento ainda não são bem conhecidos. De acordo com a literatura,^(28,29) mudanças fisiológicas podem estar envolvidas no envelhecimento do processo da deglutição — amplitude da contração faríngea reduzida, encurtamento faríngeo, diminuição da propulsão/força de língua e diminuição da força de véu palatino para auxiliar o deslocamento do bolo alimentar. Esses fatores também poderiam justificar a maior frequência da ocorrência de tosse e da alteração da ausculta após a deglutição, observada no presente estudo, nos pacientes críticos com idade acima de 55 anos.

Tabela 4. Múltiplas comparações entre os níveis de deglutição e a gravidade do paciente.

Comparações	p
ASHA1 vs. ASHA2	> 0,999
ASHA1 vs. ASHA3	0,003
ASHA2 vs. ASHA3	0,005

ASHA1 pacientes nos níveis 1 e 2 no *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS); ASHA2: pacientes nos níveis 3, 4 e 5 no ASHA NOMS; e ASHA3: pacientes nos níveis 6 e 7 no ASHA NOMS. *Teste de Dunn.

Tabela 5. Comparação da gravidade do sistema respiratório, do sistema cardiovascular e do sistema nervoso central com os níveis de deglutição.

Escore SOFA	Grupos			p
	ASHA1 (n = 38)	ASHA2 (n = 61)	ASHA3 (n = 51)	
Respiratório				
0	8	13	14	0,436
1	14	13	15	
2	9	18	7	
3	7	14	13	
4	0	3	2	
Cardiovascular				
0	28	49	47	0,507
1	2	3	1	
2	1	1	1	
3	5	7	1	
4	2	1	1	
SNC				
0	15	40	43	0,001
1	18	18	8	
3	4	2	0	
4	3	1	0	

SOFÁ: *Sequential Organ Failure Assessment*; ASHA1: pacientes nos níveis 1 e 2 no *American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System* (ASHA NOMS); ASHA2: pacientes nos níveis 3, 4 e 5 no ASHA NOMS; ASHA3: pacientes nos níveis 6 e 7 no ASHA NOMS; e SNC: sistema nervoso central. *Teste do qui-quadrado.

A associação entre o tempo da intubação orotraqueal e a gravidade da disfagia é bem respaldada pela literatura.^(1,12,19,30,31) Essa associação pode ser explicada pelo impacto da permanência do tubo na cavidade oral, faringe e laringe. Sabe-se que os quimiorreceptores e/ou mecanorreceptores, localizados nas mucosas da faringe e laringe e envolvidos no reflexo de deglutição, podem sofrer alterações devido à presença do tubo orotraqueal.⁽³⁾ A inibição das habilidades sensoriais da laringe, identificada pela ausência de tosse ou de qualquer outro sinal clínico sugestivo de aspiração, já foi observada em pacientes durante a ingestão de líquidos tanto no período imediatamente após a extubação quanto no período de até 4 h após a extubação.^(32,33) No presente estudo, os resultados sugerem que indivíduos que permaneceram intubados por mais de seis dias apresentaram maior frequência de sinais preditores do risco de aspiração.

O presente estudo identificou a ausculta cervical alterada como um possível preditor do risco de broncoaspiração. Os sons associados à deglutição saudável e patológica já foram identificados com o auxílio de acelerômetros e microfones, a fim de analisar as características acústicas^(34,35) e determinar os sons característicos da deglutição.⁽³⁵⁻³⁷⁾ Os resultados sobre a precisão do método variam consideravelmente quanto a confiabilidade e validade quando comparados aos exames de imagem.⁽³⁸⁾ Em contrapartida, deve-se considerar que a própria interpretação das imagens e dos resultados da videofluoroscopia também apresenta variações de confiabilidade e reprodutibilidade.^(39,40) Independentemente do método adotado para avaliar a deglutição, é consenso que o treinamento específico para a aplicação dos mesmos é indispensável.

A análise dos dados indicou que, no presente estudo, pacientes críticos submetidos à IOTP e que apresentaram pior nível funcional da deglutição apresentam um pior quadro clínico geral, sendo a alteração do sistema nervoso central o fator com maior impacto nessa diferença. Conforme apresentado na introdução, os resultados dos estudos que correlacionaram a gravidade do quadro clínico do paciente por SOFA com a gravidade da disfagia não encontraram significância.^(19,20) Contudo, o item referente ao comprometimento do sistema neurológico não foi incluído na análise daqueles estudos. A literatura já identificou que o nível rebaixado de consciência

tem impactos no mecanismo da deglutição, inclusive podendo levar à aspiração.^(2,5,31)

Finalmente, cabe discutir as limitações do estudo aqui apresentado. Em primeiro lugar, a amostra de pacientes utilizada para a composição do presente estudo foi oriunda de uma única instituição e, portanto, os resultados podem apresentar algum tipo de viés decorrente das abordagens terapêuticas adotadas nos protocolos específicos. Em segundo lugar, o tipo de avaliação proposta para a identificação dos preditores de risco de broncoaspiração foi baseada exclusivamente em um protocolo observacional clínico. A verificação real da ocorrência da broncoaspiração, com base nos sinais avaliados, não foi verificada objetivamente com os exames de imagem. Cabe ressaltar que o presente estudo não excluiu a avaliação fonoaudiológica completa, incluindo os exames de imagem.

Os resultados do presente estudo sugerem que pacientes críticos submetidos à IOTP, com idade \geq 55 anos, que permaneceram intubados por mais de seis dias, com gravidade de quadro clínico geral SOFA \geq 5, pontuação na Escala de Coma de Glasgow \leq 14 e que apresentaram ausculta cervical alterada e tosse após a deglutição no teste de água (5 ml) à beira do leito devem ser priorizados para a avaliação fonoaudiológica completa e, se necessário, encaminhados para a confirmação dos resultados por exames de imagem.

REFERÊNCIAS

- Brown CV, Hejl K, Mandaville AD, Chaney PE, Stevenson G, Smith C. Swallowing dysfunction after mechanical ventilation in trauma patients. *J Crit Care*. 2011;26(1):108.e9-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2010.05.036>
- Barquist E, Brown M, Cohn S, Lundy D, Jackowski J. Postextubation fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing after prolonged endotracheal intubation: a randomized, prospective trial. *Crit Care Med*. 2001;29(9):1710-3. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-200109000-00009>
- de Larminat V, Montravers P, Dureuil B, Desmonts JM. Alteration in swallowing reflex after extubation in intensive care unit patients. *Crit Care Med*. 1995;23(3):486-90. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-199503000-00012>
- Macht M, Wimbish T, Clark BJ, Benson AB, Burnham EL, Williams A, et al. Diagnosis and treatment of post-extubation dysphagia: results from a national survey. *J Crit Care*. 2012;27(6):578-86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2012.07.016>
- Skoretz SA, Flowers HL, Martino R. The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest*. 2010;137(3):665-73. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.09-1823>
- Elpern EH, Scott MG, Petro L, Ries MH. Pulmonary aspiration in mechanically ventilated patients with tracheostomies. *Chest*. 1994;105(2):563-6. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.105.2.563>
- Tolep K, Getch CL, Criner GJ. Swallowing dysfunction in patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Chest*. 1996;109(1):167-72. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.109.1.167>
- Altman KW, Yu GP, Schaefer SD. Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;136(8):784-9. <http://dx.doi.org/10.1001/archoto.2010.129>
- Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. *J Bras Pneumol*. 2014;40(5):458-86. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132014000500003>
- Moraes, DP, Sassi FC, Mangilli LD, Zilberstein B, de Andrade CR. Clinical prognostic indicators of dysphagia following prolonged orotracheal intubation in ICU patients. *Crit Care*. 2013;17(5):R243. <http://dx.doi.org/10.1186/cc13069>
- Hu X, Yi ES, Ryu JH. Diffuse aspiration bronchiolitis: analysis of 20 consecutive patients. *J Bras Pneumol*. 2015;41(2):161-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132015000004516>
- Barker J, Martino R, Reichardt B, Hickey EJ, Ralph-Edwards A. Incidence and impact of dysphagia in patients receiving prolonged endotracheal intubation after cardiac surgery. *Can J Surg*. 2009;52(2):119-24.
- Ward EC, Green K, Morton AL. Patterns and predictors of swallowing resolution following adult traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil*. 2007;22(3):184-91. <http://dx.doi.org/10.1097/01.HTR.0000271119.96780.f5>
- Altman KW, Yu GP, Schaefer SD. Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;136(8):784-9. <http://dx.doi.org/10.1001/archoto.2010.129>
- Medeiros GC, Sassi FC, Mangilli LD, Zilberstein B, Andrade CR. Clinical dysphagia risk predictors after prolonged orotracheal intubation. *Clinics (Sao Paulo)*. 2014;69(1):8-14. [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2014\(01\)02](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2014(01)02)
- 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. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.510370>
- Edmiaston J, Connor LT, Steger-May K, Ford AL. A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and aspiration with high sensitivity. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014;23(4):712-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.06.030>
- Bordon A, Bokhari R, Sperry J, Testa D 4th, Feinstein A, Ghaemmaghami V. Swallowing dysfunction after prolonged intubation: analysis of risk factors in trauma patients. *Am J Surg*. 2011;202(6):679-82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.06.030>

19. Macht M, Wimbish T, Clark BJ, Benson AB, Burnham EL, Williams A, et al. Postextubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. *Crit Care*. 2011;15(5):R231. <http://dx.doi.org/10.1186/cc10472>
20. Macht M, King CJ, Wimbish T, Clark BJ, Benson AB, Burnham EL, et al. Post-extubation dysphagia is associated with longer hospitalization in survivors of critical illness with neurologic impairment. *Crit Care*. 2013;17(3):R119. <http://dx.doi.org/10.1186/cc12791>
21. Brodsky BM, Gellar JE, Dinglas VD, Colantuoni E, Mendez-Tellez PA, Shanholtz C, et al. Duration of oral endotracheal intubation is associated with dysphagia symptoms in acute lung injury patients. *J Crit Care*. 2014;29(4):574-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.02.015>
22. American Speech-Language-Hearing Association; National Outcome Measurement System (NOMS). Adult Speech-Language Pathology Training Manual. Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association; 1998.
23. Moreno R, Vincent JL, Matos R, Mendonça A, Cantraine F, Thijs L, et al. The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. Results of a prospective, multicenter study. Working Group on Sepsis related Problems of the ESICM. *Intensive Care Med*. 1999;25(7):686-96. <http://dx.doi.org/10.1007/s001340050931>
24. McMicken BL, Muzzy CL. Prognostic indicators of functional outcomes in first time documented acute stroke patients following standard dysphagia treatment. *Disabil Rehabil*. 2009;31(26): 2196-203. <http://dx.doi.org/10.3109/09638280902956894>
25. Schroeder MF, Daniels SK, McClain M, Corey DM, Foundas AL. Clinical and cognitive predictors of swallowing recovery in stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2006;43(3):301-10. <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2004.12.0154>
26. Leder SB, Suiter DM. An epidemiologic study on aging and dysphagia in the acute care hospitalized population: 2000-2007. *Gerontology*. 2009;55(6):714-8. <http://dx.doi.org/10.1159/000235824>
27. Yoshikawa M, Yoshida M, Nagasaki T, Tanimoto K, Tsuga K, Akagawa Y, et al. Aspects of swallowing in healthy dentate elderly persons older than 80 years. *J Gerontol A Biol Med Sci*. 2005;60(4):506-9. <http://dx.doi.org/10.1093/gerona/60.4.506>
28. Kallman DA, Plato CC, Tobin JD. The role of muscle loss in the age-related decline of grip strength: cross-sectional and longitudinal perspectives. *J Gerontol*. 1990;45(3):M82-8. <http://dx.doi.org/10.1093/geronj/45.3.M82>
29. Dejaeger E, Pelemans W, Ponette E, Joosten E. Mechanisms involved in postdeglutition retention in elderly. *Dysphagia*. 1997;12(2):63-7. <http://dx.doi.org/10.1007/PL00009520>
30. Skoretz SA, Yau TM, Ivanov J, Granton JT, Martino R. Dysphagia and associated risk factors following extubation in cardiovascular surgical patients. *Dysphagia*. 2014;29(6):647-54. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-014-9555-4>
31. Kwok AM, Davis JW, Cagle KM, Sue LP, Kaups KL. Post-extubation dysphagia in trauma patients: it's hard to swallow. *Am J Surg*. 2013;206(6):924-7; discussion 927-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.08.010>
32. Burgess GE 3rd, Cooper JR Jr, Marino RJ, Peuler MJ, Warriner RA 3rd. Laryngeal competence after tracheal extubation. *Anesthesiology*. 1979;51(1):73-7. <http://dx.doi.org/10.1097/0000542-197907000-00016>
33. Stauffer JL, Olson DE, Petty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med*. 1981;70(1):65-76. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343\(81\)90413-7](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343(81)90413-7)
34. Morinièri S, Beutter P, Boiron M. Sound component duration of healthy human pharyngoesophageal swallowing: a gender comparison study. *Dysphagia*. 2006;21(3):175-82. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-006-9023-x>
35. Cichero JA, Murdoch BE. Acoustic signature of the normal swallow: characterization by age, gender, and bolus volume. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2002;111(7 Pt 1):623-32. <http://dx.doi.org/10.1177/000348940211100710>
36. Zenner PM, Losinski DS, Millis RH. Using cervical auscultation in the clinical dysphagia examination in long-term care. *Dysphagia*. 1995;10(1):27-31. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00261276>
37. Lazarek LJ, Moussavi ZM. Classification of normal and dysphagic swallows by acoustical means. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2004;51(12):2103-12. <http://dx.doi.org/10.1109/TBME.2004.836504>
38. Mann G, Hankey GJ. Initial clinical and demographic predictors of swallowing impairment following acute stroke. *Dysphagia*. 2001;16(3):208-15. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-001-0069-5>
39. Kuhlemeier KV, Yates P, Palmer JB. Intra- and interrater variation in the evaluation of videofluorographic swallowing studies. *Dysphagia*. 1998;13(3):142-7. <http://dx.doi.org/10.1007/PL00009564>
40. McCullough GH, Wertz RT, Rosenbek JC, Mills RH, Webb WG, Ross KB. Inter- and intrajudge reliability for videofluoroscopic swallowing evaluation measures. *Dysphagia*. 2001;16(2):110-8. <http://dx.doi.org/10.1007/PL00021291>