

PERCEPÇÃO DE SABORES EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Taste perception in stroke patients

Leda Maria Tavares Alves ⁽¹⁾, Roberto Oliveira Dantas ⁽²⁾

RESUMO

Objetivo: avaliar a percepção dos sabores amargo, azedo, doce e neutro. **Método:** foram estudados 36 pacientes com Acidente Vascular Encefálico (AVE) (5 hemorrágicos e 31 isquêmicos) e 30 sujeitos controles. Foi realizada avaliação fonoaudiológica estrutural e funcional incluindo postura, vedamento labial, presença de resíduos, tosse, engasgo, e ausculta cervical. Cada sujeito deglutiou em sequência aleatória 5 mL de líquido com os 4 sabores [chá de boldo (amargo), suco de limão diluído (azedo), sacarose diluída (doce) e água (neutro)] na temperatura ambiente. Entre as deglutições os participantes eram questionados sobre a dificuldade em deglutir e qual o sabor do líquido daquela deglutição. **Resultados:** entre os pacientes houve maior frequência de erros na identificação dos sabores amargo (controles: 16,7%, AVE: 47,3%, $p=0,01$) e azedo (controles: 6,7%, AVE: 27,8%, $p=0,05$), sem diferenças para os sabores neutro (controles: 10,0%, AVE: 16,7%, $p=0,50$) e doce (controles: 13,3%, AVE: 16,7%, $p=0,80$). Os pacientes com AVE tiveram maior dificuldade para deglutir os líquidos do que os controles ($p<0,04$). **Conclusão:** houve maior dificuldade na percepção dos sabores amargo e azedo no grupo com AVE do que nos controles.

DESCRITORES: Deglutição; Transtornos da Deglutição; Acidente Cerebral Vascular

INTRODUÇÃO

Aproximadamente 14 a 73% dos acidentes vasculares encefálicos (AVE) resultam em disfagia orofaríngea¹. É conhecido também que três quartos da ocorrência de disfagia orofaríngea são causadas por doenças neurológicas².

O paladar humano pode diferenciar 5 qualidades gustativas elementares: doce, salgado, azedo, amargo e umami. As diferentes modalidades de sabor são detectadas por células receptoras de sabor, denominadas botões gustativos. Estes estão localizados na cavidade oral, sendo que dois terços estão localizados na língua e o restante na valécula,

palato mole, laringe, e orofaringe³. A apresentação de estímulos de sabor é uma variável significativa na coordenação entre respiração e deglutição, duração da preparação oral do bolo e contração dos músculos da região submentoniana⁴.

As desordens do paladar acarretam distúrbios na ingestão do alimento. Se a capacidade do paladar é prejudicada, alimentos de má qualidade, impróprios para o consumo e potencialmente tóxicos não são facilmente reconhecidos e podem ser ingeridos⁵.

O paladar tem influência no comportamento alimentar por meio das características dos alimentos, que envolvem o sistema gustativo, o sistema olfativo, e o adequado funcionamento do nervo trigêmeo. Além disso, as respostas comportamentais ao estímulo do sabor podem ser modificadas facilmente. Por exemplo, a aprendizagem e o estado nutricional podem alterar o comportamento da deglutição em relação ao gosto⁶.

Em estudos sobre o efeito do sabor e da temperatura no tempo de trânsito oral e faríngeo durante a deglutição foi observado que a duração do trânsito foi significativamente menor ao deglutir o bolo com estímulo azedo gelado (8°C) quando comparado aos estímulos azedo e gelado separadamente^{7,8}. Este

⁽¹⁾ Fonoaudióloga; Professora Colaboradora do Curso de Fonoaudiologia da Unicentro – Universidade do Centro Oeste, Irati, Paraná, Brasil; Mestre em Morfofisiologia de Estruturas Faciais pelo Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

⁽²⁾ Médico; Professor Associado do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil; Doutor e Livre-Docente em Medicina pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Conflito de interesses: inexistente

resultado pode estar associado com a percepção da temperatura e gosto do estímulo. Também é observada diminuição da sensibilidade ao estímulo de pulso de ar em área da mucosa inervada pelo nervo laríngeo superior, que pode ser uma das causas de disfagia nesta população⁹.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção de diferentes sabores em pacientes com acidente vascular encefálico. Nossa hipótese é de que os pacientes com AVE têm dificuldade na percepção de sabores.

■ MÉTODO

Foi realizado um estudo prospectivo transversal. Participaram 36 pacientes, sendo 31 com AVE isquêmico e 5 AVE hemorrágico, do setor de neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), sendo 21 homens e 15 mulheres, com idades entre 44 e 82 anos (mediana de 53 anos), com antecedentes da ocorrência de AVE cortical de 1 a 84 meses (média: 5,5 meses). Formaram o grupo controle 30 sujeitos, sendo 13 homens e 17 mulheres, com idades entre 33 e 85 anos (mediana de 59 anos), sem sintomas, sem doença gastroenterológica, neurológica ou cardíaca, e que eram acompanhantes de pacientes atendidos no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. Cada participante, ou seu responsável, deu consentimento escrito para participar da pesquisa.

Foram incluídos os pacientes com diagnóstico clínico e com resultado de tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética de AVE hemorrágico ou isquêmico, que se alimentavam por via oral, e que apresentavam ou não queixa de disfagia. Foram excluídos os pacientes gravemente comprometidos cujo estado impossibilitava a avaliação clínica e objetiva da deglutição, aqueles que não eram capazes de compreender as orientações do exame, os que não se alimentavam por via oral, e aqueles com outras doenças neurológicas.

Foram coletados dados de identificação e da história clínica do paciente. Em seguida, foram oferecidos, utilizando-se seringa, volumes de 5 mL de líquido com 4 sabores diferentes, em sequência aleatória previamente sorteada. Os líquidos foram preparados no laboratório de gastroenterologia do Hospital das Clínicas da FMRPUSP, pelo menos 30 minutos antes do teste, com as seguintes composições: 1) doce: 3,0 g de sacarose (açúcar União refinado, Nova América S.A., Sertãozinho SP) diluída em 50 mL de água (pH 6,9); 2) azedo: 3,0 g de suco de limão (Fit Diet, Ajinomoto Interamericana Ltda, Limeira SP) diluído em 50 mL de água (pH 3,0); 3) amargo: 2,0 g de folhas de pneumus boldus (Chá de Boldo Chileno, Poços de Caldas MG) em 50 mL

de água aquecida em um béquer por um tempo suficiente para que ocorresse a fervura, após o que as folhas foram retiradas e esperado o esfriamento (pH 6,0); 4) neutro: água pura (pH 6,8). A água não tinha nenhum sabor e por isso denominamos sabor neutro. A temperatura da sala onde os líquidos foram preparados, e onde foi realizada a avaliação, variou de 16° a 20° C, e foi medida por termômetro da marca Thermo Hygro & Clock. O pH dos líquidos foi medido pelo aparelho Phmeter Tec2 (Tecnal, Piracicaba, São Paulo). Ele foi medido depois da preparação dos líquidos e antes do início do teste.

Os participantes foram instruídos a manterem o líquido na cavidade oral, por alguns segundos e então deglutir. Logo após foram questionados, pela fonaudióloga responsável pela pesquisa, sobre a dificuldade em realizar a deglutição, e a identificação do sabor deglutido, dentre os sabores apresentados (doce, azedo, amargo e neutro). Foi perguntado diretamente “Qual o sabor que o senhor(a) acabou de engolir: doce, azedo, amargo ou neutro”. No intervalo entre as deglutições, os participantes deglutiram um gole de água para que limpassem possíveis resíduos. Entre cada teste houve um intervalo mínimo de um minuto. Cada sujeito deglutiu uma vez cada sabor.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP em 23 de outubro de 2006, processo HCRP nº 8343/2006.

A análise estatística foi realizada no Centro de Métodos Quantitativos da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEMEQ). Para comparar as variáveis foi utilizado o teste exato de Fisher, com o procedimento PROC MIXED do software SAS versão 9,0 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

■ RESULTADOS

Entre a população estudada, 75% dos pacientes com AVE e 33% dos controles tiveram dificuldade em identificar pelo menos um dos sabores. Os pacientes com AVE tiveram maior frequência de erro ao identificar os sabores amargo e azedo do que os controles, sem diferenças com os sabores doce e neutro (Tabela 1).

Para todos os sabores houve mais dificuldade para deglutir entre os pacientes com AVE (28%) do que entre os controles (3%) (Tabela 1). Somente um controle teve dificuldade para deglutir, e reconheceu todos os sabores oferecidos. Entre os pacientes com AVE e com dificuldade em deglutir algum dos sabores, 60% identificou o sabor amargo, 90% os sabores azedo e neutro e 100% o sabor doce (Tabela 2).

Tabela 1 – Dificuldade em deglutir e erro na identificação dos sabores nos indivíduos controles e pacientes com acidente vascular encefálico (AVE)

	Erro na Identificação do Sabor					Dificuldade em Deglutir				
	Controles (N=10)		AVE (N=27)		P	Controles (N=1)		AVE (N=10)		P
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Amargo	5	17	17	47	0,01	1	3	10	28	0,03
Azedo	2	7	10	28	0,05	1	3	10	28	0,03
Doce	4	13	6	17	0,75	0	0	8	22	0,01
Neutro	3	10	6	17	0,49	0	0	7	19	0,04

Teste exato de Fisher

N: número

Tabela 2 – Acerto e erro na identificação dos sabores em sujeitos com dificuldade em deglutir algum dos sabores

	Controles (N=1)				AVE (N=10)			
	Acerto		Erro		Acerto		Erro	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Amargo	1	100	0	0	6	60	4	40
Azedo	1	100	0	0	9	90	1	10
Doce	1	0	0	0	10	100	0	0
Neutro	1	0	0	0	9	90	1	10

N: número

■ DISCUSSÃO

Algumas pessoas do grupo controle não foram capazes de identificar o sabor. Esta falta de percepção pode ser consequência da idade dos indivíduos estudados. É sabido que pessoas de mais idade tem maior dificuldade em identificar sabores¹⁰. As idades dos pacientes com AVE e dos controles foram pareadas, portanto a idade não justifica a diferença entre os grupos. Erro na identificação do sabor em pessoas normais ocorre mais frequentemente com os sabores salgado e azedo³.

Em grupo de adultos jovens normais, observou-se que o efeito do sabor na pressão da língua durante a deglutição, foi significativamente maior com moderada concentração de sacarose, alta concentração de sal e ácido cítrico, comparadas com as pressões observadas com a água¹¹. Na avaliação da deglutição de bolo com sabor amargo e sabor doce, acompanhados de estimulação tátil, observou-se que a discriminação do sabor amargo era mais difícil do que para o sabor doce. Resultados mostraram que em regiões do sistema nervoso central onde se concentram os neurônios envolvidos na percepção ao gosto, um número grande deles pode ser seletivamente sensível a

substâncias com sabor amargo¹² que, em caso de ocorrência de lesão em sistema nervoso central, podem ser afetados.

Existe associação entre perda da percepção do sabor e gênero masculino, alteração da deglutição, pontuação mais alta na escala do National Institute of Health Stroke Scale (NHSS), e síndrome da circulação anterior parcial (PACS)⁵. Homens têm menor sensibilidade ao estímulo gustativo do que as mulheres e, provavelmente por esta razão, têm perda mais acentuada da sensibilidade gustativa com o envelhecimento⁵.

Durante a avaliação da discriminação e dificuldade para deglutir os sabores, foi encontrado no grupo com AVE menor frequência de percepção dos sabores amargo e azedo quando comparado ao grupo controle. Para os sabores doce e neutro não houve diferença. Estudo realizado em 102 pacientes com AVE encontrou 30% deles com perda da sensibilidade gustativa, que foi mais freqüente em pacientes com distúrbio da deglutição, sendo o sabor doce o mais frequentemente identificado e o sabor azedo o menos freqüente⁶. Na maioria das vezes a lesão era em lobo frontal, e houve melhora da sensibilidade com o tempo⁶.

Pouca atenção tem sido dada aos transtornos gustativos em pacientes com lesões neurológicas centrais¹³. Os problemas de perda da habilidade em perceber os sabores salgado, doce, ou azedo, são inicialmente diagnosticados nos pacientes com AVE hemisférico, e em alguns pacientes as desordens funcionais persistem por mais de 18 meses¹⁴. A perda da sensibilidade gustativa pode passar despercebida pelo médico e pelo paciente. As lesões centrais que envolvem vias gustativas parecem gerar desordens quantitativas (ageusia ou hipogeusia), em contraste com as lesões periféricas, que parecem gerar desordens qualitativas (disgeusia)¹⁴.

As lesões no núcleo gustatório do tronco cerebral interferem na percepção do estímulo gustativo, interrompendo vias aferentes e eferentes entre prosencéfalo e tronco encefálico. Lesões do núcleo do trato solitário e núcleo parabraquial pontino produzem diferentes sintomas. O núcleo do trato solitário parece estar mais envolvido no controle da sensibilidade direta durante a ingestão alimentar, enquanto o núcleo parabraquial pontino pode funcionar na associação sabor – percepção visceral, crítica para a percepção do prazer provocado pelo sabor dos alimentos. As regiões do prosencéfalo que recebem informação do sabor tem projeções no núcleo do trato solitário e núcleo parabraquial pontino, provendo substrato anatômico para a interação prosencéfalo – tronco encefálico⁶. A hemorragia pontina primária tegmental pode produzir distúrbio gustativo¹⁵.

A correlação entre a desordem do paladar e a síndrome da circulação parcial anterior no AVE pode ser devido a razões anatômicas relacionadas

com a circulação. A síndrome da circulação parcial anterior geralmente inclui lesões no território da artéria cerebral média. É sabido que as áreas corticais envolvidas no processamento de estímulos gustativos são encontrados na ínsula, no opérculo parietal e frontal, e nas áreas do córtex orbitofrontal, que pertencem à circulação anterior. AVE na região insular causa desordens do paladar. Pacientes com hipogeusia frequentemente apresentam desordens nas regiões da ínsula, opérculo parietal, opérculo frontal e córtex orbitofrontal, que fazem parte do lobo frontal⁵.

Em estudo sobre o papel da plasticidade do córtex cerebral na recuperação da função da deglutição pós AVE foi observado que a estimulação cortical e aferente primária contribui para a promoção da plasticidade do córtex não lesado facilitando o retorno da função da deglutição em pacientes com disfagia¹⁶. É possível que também a função gustativa seja recuperada quando da ocorrência da plasticidade do córtex cerebral.

Os resultados deste trabalho sugerem que a dificuldade em deglutir não esta associada com a não identificação do sabor, uma vez que a maioria dos pacientes com dificuldade para deglutir identificou corretamente os sabores.

■ CONCLUSÃO

Pacientes com AVE tem maior dificuldade para identificar os sabores amargo e azedo, mas não os sabores doce e neutro, quando comparados a controles.

ABSTRACT

Purpose: to assess the perception of bitter, sour, sweet and neutral flavors in stroke patients. **Method:** we studied 36 patients with stroke (5 hemorrhagic and 31 ischemic) and had a 30 subjects' control group. We performed a structural and functional oral and pharyngeal evaluation including posture, lip sealing, presence of residues, cough, choking, and cervical auscultation. Five ml of fluids with the 4 flavors ["boldus" tea (bitter), diluted lemon juice (sour), diluted sucrose (sweet), and water (neutral)] were offered in random sequence under room temperature. Participants were questioned, between swallows, on the difficulty in swallowing and which flavor they had just swallowed. **Results:** patients with stroke had greater difficulty in swallowing the fluids than control group ($p < 0.04$). Patients made more mistakes in identifying bitter (control: 16.7%, stroke: 47.3%, $p = 0.01$) and sour (control: 6.7%, stroke: 27.8%, $p = 0.05$) flavors, without differences in the identification of neutral (control: 10.0%, stroke: 16.7%, $p = 0.50$) and sweet (control: 13.3%, stroke: 16.7%, $p = 0.80$). **Conclusion:** the group with stroke had more difficulty in perceiving bitter and sour flavors than the control group subjects.

KEYWORDS: Deglutition; Deglutition Disorders; Stroke

■ REFERÊNCIAS

1. Aithal GP, Nylander D, Dwarakanath AD, Tanner AR. Subclinical esophageal peristaltic dysfunction during the early phase following a stroke. *Dig Dis Sci* 1999; 44(2): 274-8.
2. Ertekin C, Aydogdu I. Neurophysiology of swallowing. *Clin Neurophysiol* 2003; 114 (2): 226-44.
3. Costa MMB, Santana E, Almeida J. Oral taste recognition in health volunteers. *Arq Gastroenterol* 2010; 47(2): 152-8.
4. Leow LP, Huckabee ML, Sharma S, Tooley TP. The influence of taste on swallowing apnea, oral preparation time, and duration and amplitude of submental muscle contraction. *Chem Senses*. 2007; 32(2): 119-28.
5. Heckmann JG, Stössel C, Lang CJG, Neundörfer B, Tomandl B, Hummel T. Taste disorders in acute stroke – a prospective observational study on taste disorders in 102 stroke patients. *Stroke*. 2005; 36(8): 1690-4.
6. Lundy RF Jr. Gustatory hedonic value: potential function for forebrain control of brainstem taste processing. *Neurosci Biobehav Rev*. 2008; 32(8): 1601-6.
7. Cola PC, Gatto AR, Silva RG, Spadotto AA, Schelp AO, Henry MACA. The influence of sour taste and cold temperature in pharyngeal transit duration in patients with stroke. *Arq Gastroenterol*. 2010; 47(1): 18-21.
8. Gatto AR. Efeito do sabor azedo e da temperatura fria na fase oral da deglutição no acidente vascular encefálico. [Dissertação de Mestrado] Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu: 2010.
9. Aviv JE, Martin JH, Sacco RL, Zagar D, Diamond B, Keen MS, et al. Supraglottic and pharyngeal sensory abnormalities in stroke patients with dysphagia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105(2): 92-7.
10. Nilsson B. Taste acuity on human palate: II. Studies with electrogustometry on subjects in different age groups. *Acta Odontol Scand*. 1979; 37(4): 217-34.
11. Pelletier CA, Dhanaraj GE. The effect of taste and palatability on lingual swallowing pressure. *Dysphagia*. 2006; 21(2): 121-8.
12. Lim J, Green BG. Tactile interaction with taste localization: Influence of gustatory quality and Intensity. *Chem Senses*. 2008; 33(2): 137–43.
13. Landis BN, Leuchter I, Ruíz San Millán D, JS Lacroix, Landis T. Transient hemiageusia in cerebrovascular lateral pontine lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2006, 77 (5): 680-3.
14. André JM, Beis JM, Morin N, Paysant J. Buccal hemineglect. *Arch Neurol*. 2000; 57(12): 1734-41.
15. Goto N, T Yamamoto, Kaneko M e H Tomita. Primary pontine hemorragi and gustatory disturbance: clinicoanatomic study. *Stroke* 1983; 14(4): 507-11.
16. Barritt AW, Smithard DG. Role of cerebral cortex plasticity in the recovery of swallowing function following dysphagic stroke. *Dysphagia*. 2009; 24(1): 83-90.

RECEBIDO EM: 22/09/2010

ACEITO EM: 17/05/2011

Endereço para correspondência:
 Roberto Oliveira Dantas
 Departamento de Clínica Médica
 Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto USP
 Av. Bandeirantes, 3900
 Ribeirão Preto – SP – Brasil
 CEP: 14049-900
 E-mail: rodantas@fmrp.usp.br