

A INFLUÊNCIA DAS FASES ORAL E FARÍNGEA NA DINÂMICA DA DEGLUTIÇÃO

Elaine Keiko YAMADA^{1,2,3}, Karina Oliveira de SIQUEIRA^{2,3}, Denise XEREZI^{1,2,3}, Hilton Augusto KOCH^{1,2,3} e Milton Melciades B. COSTA^{1,2,3}

RESUMO – *Racional* – Embora a dinâmica da deglutição ocorra de forma integrada, a fase oral não tem sido tão valorizada quanto a fase faríngea. *Objetivos* – Avaliar, através do método videofluoroscópico, a fase oral da deglutição, para observar as características da organização do bolo líquido em voluntários sadios e as variações desta organização em exames de pacientes disfágicos. Estabelecer a inter-relação funcional dos estágios de organização e ejeção oral do bolo. Verificar a presença (ou ausência) de interferência do binômio organização/ejeção oral, sobre a fase faríngea da deglutição. *Casuística e Método* – Analisaram-se os exames videofluoroscópicos de 44 indivíduos; destes, 14 eram adultos, voluntários sadios, e 30 disfágicos, sendo 15 pacientes com seqüelas de acidente vascular encefálico e 15 com doença de Parkinson. Todos os indivíduos estudados foram submetidos a avaliação videofluoroscópica da dinâmica da deglutição seguindo protocolo descrito por Junqueira e Costa. Privilegiou-se a incidência em perfil direito com meio de contraste líquido (solução de sulfato de bário). *Resultados* – Segundo a organização intra-oral do bolo contrastado, pôde-se classificar a organização oral como: fechada, aberta, que pode ser subdividida em anterior e ântero-superior, alongada e instável. A ejeção pode ser definida como: adequada, lentificada e em dois tempos. A correlação entre a dinâmica oral representada pela organização e a dinâmica faríngea pode ser percebida como: adequada, adaptada e alterada. Os diversos tipos de organização e ejeção, assim como as correlações observadas, mostram-se estatisticamente significantes. *Conclusões* – A organização do tipo fechada é a que se caracterizou como normal. Organizações aberta ântero-superior, alongada e instável revelam alteração no processo da deglutição. As ejeções dos tipos lentificada e dois tempos também denotam alteração da fisiologia da deglutição. Existe correlação funcional entre os estágios de organização e ejeção oral. A organização oral influenciou não só na qualidade da ejeção oral mas também na da dinâmica da fase faríngea.

DESCRIPTORIOS – Deglutição, fisiologia. Transtornos de deglutição. Acidente cerebrovascular. Doença de Parkinson.

INTRODUÇÃO

A deglutição é um fenômeno dinâmico ligado à manutenção da higidez biológica, que se verifica pela ingestão de nutrientes adequados, absorvidos e incorporados pelo organismo. É dividida, segundo a região em que o fenômeno se desenvolve, em fases oral, faríngea e esôfago-gástrica^(1, 8, 9, 16). Quanto a sua execução, são definidas: a oral como voluntária, a faríngea e a esôfago-gástrica como involuntárias^(1, 8, 9, 10).

A fase oral da deglutição pode ainda ser subdividida nos estágios de preparo, qualificação, organização e ejeção⁽⁹⁾. O preparo foi definido como o tempo em que o alimento é insalivado e triturado pela mastigação. A qualificação, que se inicia em associação com o estágio de preparo, caracteriza-se

pela percepção do bolo em seu volume, consistência, densidade, grau de umidificação e inúmeras outras características físicas e químicas que importam para adequada interação com o bolo alimentar. No estágio de organização, este bolo é usualmente posicionado sobre o dorso da língua. As estruturas osteomúsculo-articulares, responsáveis pela morfofuncionalidade da boca, organizam-se para a ejeção que se cumpre pelo ajustamento das paredes bucais e projeção posterior da língua, gerando pressão propulsiva, conduzindo o bolo e transferindo pressão para a faringe^(9, 10).

Além do posicionamento do mesmo na cavidade oral, a integridade morfofuncional das estruturas envolvidas na dinâmica da ejeção influencia na qualidade desta ejeção. A relação entre a organização do bolo no interior da cavidade oral e sua

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e FUJB – Fundação Universitária José Bonifácio.

Trabalho realizado no ¹ Departamento de Radiologia, Laboratórios de Motilidade Digestiva – Imagem do Instituto de Ciências Biomédicas da ² Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, RJ.

Endereço para correspondência: Dra. Elaine Keiko Yamada – Laboratório de Motilidade Digestiva – sala F1-012 – ICB/CCS/UFRJ – Av. Brig. Trompowski s/n – Ilha do Fundão – 21949-900 – Rio de Janeiro, RJ.

ejeção foi considerada de dois modos distintos^(14, 27). Um, onde o bolo a ser ejetado está posicionado sobre o dorso da língua, que o comprime de anterior para posterior (“tipper”). A extremidade anterior da língua apresenta-se aposta ântero-superiormente, em nível do triângulo dos incisivos e a comunicação da cavidade oral com a orofaringe abre-se por projeção posterior do palato. A orofaringe, receptiva, receberá o conteúdo oral ejetado. O outro, onde o bolo a ser ejetado posiciona-se acima e abaixo da língua (“dipper”). Aqui, no momento da ejeção oral, o primeiro volume a ser transferido é o que está disposto acima da língua e em seqüência, o que se posicionou sob a língua.

A força propulsiva, indispensável na condução do alimento, é gerada na cavidade oral. O volume, a densidade e a viscosidade do material a ser deglutido determinam a pressão a ser gerada nessa cavidade durante a ejeção, influenciando a fase faríngea^(7, 12).

A fase faríngea da deglutição inicia-se com a invasão pressórica da orofaringe determinada pela ejeção oral⁽⁷⁾. Durante a fase faríngea, o escape nasal é impedido pelo ajuste do palato mole contra a parede posterior da faringe, evitando, deste modo, a dissipação da pressão^(7, 8, 15, 23). Simultaneamente ocorre o início da propagação de seqüência contrátil da musculatura constritora da faringe em sentido crânio-caudal. O bolo alimentar prossegue em direção à laringofaringe que, neste momento, encontra-se receptiva, pela ampliação promovida pelos músculos dilatadores e pela elevação e anteriorização do complexo hiolaríngeo^(7, 15, 23).

Número significativo de doenças está associado com distúrbios da deglutição como parte de seu quadro clínico. Estes distúrbios, freqüentemente, caracterizam o processo disfágico. As causas neurológicas são as mais freqüentes e, usualmente, as que causam maior repercussão na dinâmica da deglutição^(16, 18, 20, 25, 32, 33).

A disfagia é freqüentemente observada no acidente vascular encefálico (AVE), principalmente na sua fase aguda⁽²⁰⁾, podendo ser encontrada em 80% dos casos. Em muitos destes, a alimentação por via oral torna-se difícil, sendo necessário o emprego de via de alimentação alternativa. A pneumonia aspirativa é fator complicador, podendo ser identificada em 11% dos casos⁽¹¹⁾.

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa, caracterizada, principalmente, pela presença de rigidez, tremor e bradicinesia⁽⁵⁾. Diversos estudos apontam para a existência de dificuldades de deglutição em associação a essa doença⁽⁵⁾. Em estudo realizado por FUH et al.⁽¹⁸⁾, constatou-se que na DP existem alterações da dinâmica da deglutição em 63,2% dos casos, com presença de aspiração em 15,8%. O comprometimento da fase oral da deglutição foi identificado em 50% dos indivíduos e, entre estes, 11 apresentaram alteração da fase faríngea. Admite-se que, além da rigidez, há diversas causas não diretamente relacionadas à DP que contribuem para a disfagia⁽³¹⁾.

Diversos são os métodos que possibilitam o estudo e a compreensão da dinâmica da deglutição e suas disfunções. A videofluo-

roscopia tem sido considerada como o melhor deles para a avaliação da deglutição^(3, 6, 19, 23). Trata-se de método radiológico, com baixo índice de exposição à radiação, que permite acompanhar toda a dinâmica do fenômeno da deglutição em tempo real, possibilitando a correlação morfológica e funcional dos eventos observados. O registro em fita de vídeo a uma velocidade de 30 quadros por segundo possibilita a análise e a re-análise dos exames, sem a necessidade de novas exposições à radiação X. O método tem sido indicado como auxiliar no diagnóstico e tratamento dos distúrbios da deglutição, especialmente da fase faríngea^(22, 28).

Embora a dinâmica da deglutição ocorra de forma integrada, observa-se que a fase oral não tem sido tão valorizada quanto a fase faríngea.

O presente trabalho objetivou: 1. avaliar, através do método videofluoroscópico, a fase oral da deglutição, para observar as características da organização do bolo líquido baritado em voluntários sadios e as variações desta organização em exames de pacientes disfágicos, 2. estabelecer a inter-relação funcional dos estágios de organização e ejeção oral do referido bolo, e 3. verificar a presença (ou ausência) de interferência do binômio organização/ejeção sobre a fase faríngea da deglutição.

MATERIAL E MÉTODO

Foram analisados 44 exames videofluoroscópicos de indivíduos de ambos os sexos, sendo 14 voluntários sadios (idade média = 31 anos) e 30 com doença neurológica associada, divididos em 15 com DP (idade média = 66,1 anos) e 15 com AVE (idade média = 63,6 anos). Os voluntários sadios não apresentavam alterações morfológicas ou funcionais perceptíveis na cavidade oral e não tinham queixas ou história prévia de distúrbios da deglutição.

Todos os indivíduos estudados foram submetidos a avaliação da dinâmica da deglutição, seguindo protocolo descrito por JUNQUEIRA e COSTA⁽²²⁾. Privilegiou-se a incidência em perfil direito com meio de contraste líquido (solução de sulfato de bário).

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os exames foram realizados no Serviço de Radiodiagnóstico da UFRJ. Utilizou-se seriógrafo da marca Medicor, modelo UV56M tipo FR2 com tubo D19-12/50-150 sob a mesa, sistema de TV Videomed 2, com intensificador de imagem RBV23/13 e sistema de gravador/monitor através do qual as imagens foram registradas em fita VHS, objetivando posterior análise.

Foram selecionadas 124 deglutições, em média três por indivíduo avaliado, que foram analisadas por pelo menos dois observadores, utilizando-se conjunto vídeo/monitor Panasonic AG-1960/CT-1383 VY com controlador de edição da marca Panasonic AG-A96, o que permitiu a observação em tempo real e quadro a quadro, com possível

revisão de uma mesma morfologia e suas relações dinâmicas por repetidas vezes. Este processo permitiu gerar como resultado as Figuras 1, 2, 3 que tipificam e caracterizam a organização e a ejeção oral, bem como a inter-relação funcional entre as fases oral e a faríngea.

Para nível de significância estatística foi considerado o valor de $P < 0,05$. Na análise estatística foi aplicado o teste não-paramétrico Qui-quadrado, que constituiu a base do processo comparativo das distribuições de frequências tabeladas.

Tipos	Caracterização
Fechada	O conteúdo oral é posicionado diretamente sobre o dorso da língua
Aberta anterior	Observa-se retração da língua, com a criação de um espaço anterior, que é preenchido pelo conteúdo oral composto pela solução de sulfato de bário
Aberta ântero-superior	O contraste líquido, ao ser recebido pela cavidade oral, preenche o espaço à frente e acima da língua
Alongada	Observa-se que a solução de sulfato de bário encontra-se sobre o dorso da língua, mas não está concentrada em uma região. Ocupa a região anterior, estendendo até a posterior, em nível do palato mole
Instável	Busca-se posicionar o contraste sobre a língua, mas observa-se instabilidade e o escape intra-oral do conteúdo, definindo dificuldade na manutenção do líquido sobre a língua. O conteúdo contrastado oscila em sua posição intra-oral, não há constância na organização

FIGURA 1 – Organização oral

Tipos	Caracterização
Adequada	Nestes casos, observa-se que o conteúdo oral se transfere da cavidade oral em direção à faringe de uma única vez
Lentificada	Observou-se que o conteúdo oral (solução de sulfato de bário) se transfere da cavidade oral para faringe com força de ejeção diminuída, resultando numa transferência alongada em tempo da cavidade oral para a faringe
Dois tempos	O conteúdo oral é transferido para a faringe em duas etapas. Primeiro, observa-se escape de pequeno volume que penetra a faringe para, a seguir, a massa restante ser transferida em ato contínuo

FIGURA 2 – Ejeção oral

Tipos	Caracterização
Adequada	Observa-se que os eventos da fase faríngea ocorrem de forma sincrônica com a ejeção oral
Adaptada	Apesar de haver alterações na dinâmica da fase oral da deglutição, não há a ocorrência de penetração e aspiração
Alterada	São consideradas deglutições alteradas aquelas em que, apesar dos mecanismos compensatórios, houve a ocorrência de penetração e/ou aspiração

FIGURA 3 – Inter-relação oral e faríngea

RESULTADOS

Foi possível observar nos exames videofluoroscópicos a existência de variações na organização e ejeção oral de indivíduos normais e doentes e efetuar metodização terminológica descritiva. Os estágios de organização e ejeção oral, bem como a fase faríngea da deglutição, foram caracterizados nas Figuras 1, 2, 3.

A Tabela 1 estabelece a correlação, na amostra da presente série, do número de deglutições com o tipo de organização da fase oral da deglutição em voluntários sadios (n), pacientes com AVE e DP.

Foi encontrada significância $P = 0,0037 << 0,05$, indicando a existência de correlação funcional entre os tipos de organização da fase oral da deglutição nos grupos estudados.

A Tabela 2 estabelece, nas deglutições observadas, o percentual de correlação dos tipos de organização com os tipos de ejeção.

No cruzamento entre os tipos de organização e ejeção, encontrou-se $P = 1,14E-05 < 0,05$, admitindo-se a existência de correlação funcional entre os estágios organização e ejeção da fase oral da deglutição.

A Tabela 3 expressa, nas deglutições observadas, a correlação dos tipos de organização oral com a dinâmica da fase faríngea.

TABELA 1 – Correlação qualidade da amostra/tipos de organização

Organização	Fechado		AA		AAS		Alongada		Instável		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
N	30	71,40	6	14,30	6	14,30	0	0,00	0	0,00	42	100
AVE	14	31,10	5	11,10	15	33,30	5	11,10	6	13,30	45	100
DP	16	43,20	6	16,20	11	29,70	1	2,70%	3	8,10	37	100

AA = aberta anterior

AAS = aberta ântero-superior

TABELA 2 – Correlação organização/ejeção

Tipos de organização	Ejeção adequada		Ejeção lentificada		Ejeção 2 tempos		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fechada	38	63,30	6	10,00	16	26,70	60	100
AA	10	58,80	1	5,90	6	35,30	17	100
AAS	7	21,90	4	12,50	21	65,60	32	100
Alongada	0	0,00	2	33,30	4	66,70	6	100
Instável	0	0,00	2	22,20	7	77,80	9	100

AA = aberta anterior

AAS = aberta ântero-superior

TABELA 3 – Correlação organização/dinâmica faríngea

Tipos de organização oral	Dinâmica faríngea adequada		Dinâmica faríngea adaptada		Dinâmica faríngea alterada		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fechada	38	50,00	20	33,30	10	16,70	60	100
AA	6	35,30	9	52,90	2	11,80	17	100
AAS	6	18,80	13	40,60	13	40,60	32	100
Alongada	0	0,00	2	33,30	4	66,70	6	100
Instável	0	0,00	4	44,40	5	55,60	9	100

AA = aberta anterior

AAS = aberta ântero-superior

A fase faríngea alterada apresentou maior relação com os tipos instável e alongada. O cruzamento entre os parâmetros organização e fase faríngea resultou num valor de $P = 0,000108 \ll 0,05$, existindo relação significativa de dependência entre as classificações dos mesmos. Existe correlação funcional entre os tipos de organização da fase oral com a fase faríngea.

DISCUSSÃO

Na organização definida como fechada, o conteúdo oral relacionou-se com o dorso da língua e com o palato duro, mantendo-se nesta

posição sem dificuldade. Este tipo de organização foi identificado em 71,4% das deglutições dos voluntários sadios, sendo, portanto, uma característica predominante da fisiologia de indivíduos sem queixa de disfagia. Não obstante, essa organização fechada esteve presente em 31,1% das deglutições de pacientes com AVE e 43,2% das deglutições de pacientes com DP.

Analisando comparativamente, pôde-se considerar que a organização definida como fechada seria similar ao padrão “tipper”, que se complementa com a ejeção do tipo adequada, conforme descrito por DODDS et al.⁽¹⁴⁾. Em estudo realizado por JUNQUEIRA⁽²¹⁾, o padrão “tipper” foi identificado em 94,87% das deglutições e foi considerado como efetivo.

A definição da organização do tipo aberta esteve relacionada à conformação de espaço cavitário oral, provocado pela ausência de contato da língua com a região do trígono dos incisivos, que se preenche com solução contrastada. Este tipo de organização subdividiu-se em aberta anterior e em aberta ântero-superior. Na primeira, o preenchimento oral se deu em espaço anterior determinado pela retração da língua. Na aberta ântero-superior, o conteúdo oral de maior volume preencheu a região anterior e a superior da língua, o que sugere haver uma relação volume-dependente, concordando com ALI et al.⁽²⁾, COSTA et al.⁽⁷⁾, DANTAS et al.⁽¹²⁾, DANTAS e DODDS⁽¹³⁾, KAHRILAS⁽²³⁾ e POUDEIROUX e KAHRILAS⁽³⁰⁾.

A organização do tipo aberta anterior ocorreu em 14,3% das deglutições dos voluntários sadios, em 11,1% dos pacientes com AVE e em 16,2% dos pacientes com DP. O tipo aberta ântero-superior foi encontrado em 14,3% das deglutições dos voluntários normais, em 33,3% dos pacientes com AVE e em 29,7% das dos pacientes com DP. Pode-se considerar que a organização do tipo aberta apresenta similaridades com o padrão “dipper”. Esses resultados sugerem que este tipo de organização seria mais comumente encontrado em indivíduos que possuam algum grau de disfunção na organização oral, contrariando DODDS et al.⁽¹⁴⁾.

Na organização do tipo alongada, o conteúdo oral ocupa uma extensão que abrange desde a porção anterior da cavidade oral até a posterior, em nível do palato mole. Este tipo de organização foi encontrado nos grupos de pacientes, tanto com AVE quanto com DP, numa frequência de 11,1% na primeira e 2,7% na DP. Este tipo de organização apresenta correlação com as doenças, em acordo com as observações de JUNQUEIRA⁽²¹⁾, que também descreve a organização alongada como patológica.

O resultado estatístico comprovou haver correlação funcional significativa entre os tipos de ejeção e os grupos analisados. As ejeções do tipo lentificada e do tipo dois tempos foram freqüentemente observadas nos grupos com AVE e DP.

A ejeção do tipo dois tempos denota maior dificuldade na relação de organização e ejeção oral. O conteúdo oral não é devidamente contido e escapa para a faringe, antes mesmo de se iniciar a ejeção. Nesse sentido, pode-se sugerir que a ejeção do tipo dois tempos expressa maior dificuldade na coordenação das fases orais, que termina por influenciar negativamente a fase faríngea.

A fase faríngea de tipo adequada foi observada em todos os voluntários sadios. A ejeção oral resultou em trânsito faríngeo livre, contínuo e em sincronismo com a abertura da transição faringoesofágica.

A fase faríngea do tipo adaptada foi encontrada em 53,3% das deglutições dos pacientes com AVE e em 64,9% dos pacientes com DP. Esta adaptação permitiu a visualização do fluxo do meio de contraste com alguma descontinuidade ou retardo, mas com preservação funcional do sincronismo deste fluxo com a abertura da transição faringoesofágica, fato já anteriormente observado por KENDALL e LEONARD⁽²⁴⁾.

A fase faríngea do tipo alterada foi encontrada em 46,7% das deglutições dos pacientes com AVE e 35,1% dos pacientes com DP. Essas deglutições permitiram a visualização de comprometimento das vias aéreas por penetração ou aspiração.

O grupo com DP foi o que apresentou maior ocorrência da fase faríngea do tipo adaptada. Este tipo de trânsito faríngeo na DP foi também observado por ROSSO et al.⁽³¹⁾.

O grupo acometido por AVE foi o que apresentou maior frequência de disfunção da fase faríngea da deglutição, o que sugere que essa enfermidade provoca maior número de alterações da deglutição, se comparado à DP, o que também é considerado por MENG et al.⁽²⁹⁾, SCHECHTER⁽³²⁾ e ROSSO et al.⁽³¹⁾.

CONCLUSÕES

A organização do tipo fechada é a forma a ser admitida como normal. Os tipos de organização aberta ântero-superior, alongada e instável são formas de organizações encontradas em indivíduos com algum grau de dificuldade no processo da deglutição. A ejeção do tipo adequada é a expressão de normalidade e se caracteriza pela transferência do conteúdo oral para a faringe em massa de uma única vez. O predomínio de ejeções dos tipos lentificada e dois tempos é indicativa de alteração da fisiologia da deglutição. Existe correlação funcional entre os estágios de organização e ejeção oral. A organização oral influi não só na qualidade da ejeção oral, mas também na efetiva dinâmica da fase faríngea.

Yamada EK, Siqueira KO, Xerez D, Koch HA, Costa MMB. The influence of oral and pharyngeal phases on the swallowing dynamic. *Arq Gastroenterol* 2004;41(1):18-23.

ABSTRACT – Background – The pharyngeal phase of swallowing has received more attention than oral phase although they are presumably interdependent. **Aims** – 1. to evaluate, through the videofluoroscopic method, the oral phase of swallowing in order to observe the characteristics organization of the liquid bolus in healthy volunteers and the variations of this organization in exams of patient with dysphagia; 2. to establish the functional interrelation between both organization and ejection stages; 3. to verify the presence (or absence) of interference of the oral phase over the pharyngeal phase. **Casistic and Method** – Videofluoroscopic assessment has been performed in patients with stroke (15), patients with Parkinson disease (15) and in health volunteers (14). All of the studied individuals were submitted to the swallowing videofluoroscopic evaluation following protocol described by Junqueira and Costa. We privileged the incidence in right profile with middle of liquid contrast (solution of barium sulfate). **Results** – According to the intra-oral organization of the contrasted bolus, we could classify the oral organization as: 1. closed, 2. open, that can be subdivided in open “anterior restricted” and “open expanded”, 3. prolonged, and 4. unstable. The ejection can be defined as: 1. appropriate, 2. lentify, and 3. in two times. The correlation among the oral dynamics acted by the organization and pharyngeal phases can be noticed as: 1. appropriate, 2. adapted, and 3. altered. The organization and ejection types as well as the observed correlations are shown with statistics significance. **Conclusions** – The closed organization type was the one characterized as normal. The “open expanded”, “prolonged” and “unstable” organization type can be associated with alteration in the swallowing process. The “lentify” and “two times” ejection types also point to swallowing physiology alteration. There are functional correlation between organization and oral ejection. The oral organization has influence, not only in the quality of the oral ejection, but also, in the effective dynamics of the pharyngeal phase.

HEADINGS – Deglutition, physiology. Deglutition disorders. Cerebrovascular accident. Parkinson disease.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ardran GM, Kemp MRCP. The mechanism of swallowing. *Proc R Soc Med* 1951;44:1038-44.
- Ali GN, Cook IJ, Laundl TM, Wallace KL, de Carle DJ. Influence of altered tongue contour and position on deglutitive pharyngeal and UES function. *Am J Physiol* 1997;273:G1071-6.
- Beck JT, Gayler BW. Image quality and radiation levels in videofluoroscopy for swallowing studies: a review. *Dysphagia* 1990;5:118-28.
- Buchholz DW, Bosma JF, Donner MW. Adaptation, compensation and decompensation of the pharyngeal swallow. *Gastrointest Radiol* 1985;10:235-9.
- Colcher A, Simuni T. Parkinson's disease and parkinsonian syndromes. *Med Clin North Am* 1999;83:327-47.
- Costa MMB, Nova JLL, Carlos MT, Pereira AP, Koch HA. Videofluoroscopia – um novo método. *Radiol Bras* 1992;25:11-8.
- Costa MMB, Moscovi M, Koch HA, Pereira AA. Avaliação videofluoroscópica da transição faringoesofágica e esfíncter esofágico superior. *Radiol Bras* 1992;25:11-8.
- Costa MMB. Uso de bolo contrastado sólido, líquido e pastoso no estudo videofluoroscópico da dinâmica da deglutição. *Radiol Bras* 1996;29:35-9.
- Costa MMB. Dinâmica da deglutição: fase oral e faríngea. In: Costa MMB, Leme E, Koch HI, editores. *Colóquio multidisciplinar deglutição & disfagia do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro; 1998.
- Costa MMB. Revisão anatômica e videofluoroscópica das bases morfofuncionais da dinâmica da deglutição [material instrucional]. Rio de Janeiro: Curso de Extensão; 2001.
- Daniels SK, Brailey K, Priestly DH, Herrington LR, Weisberg LA, Foundas AL. Aspiration in patients with acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:14-9.
- Dantas RO, Dodds WJ, Massey BT, Kern MK. The effect of high- vs low-density barium preparations on the quantitative features of swallowing. *AJR Am J Roentgenol* 1989;153:1191-5.
- Dantas RO, Dodds WJ. Influência da viscosidade do bolo alimentar deglutido na motilidade da faringe. *Arq Gastroenterol* 1990;27:164-8.
- Dodds WJ, Taylor AJ, Stewart ET, Kern MK, Logemann JA, Cook IJ. Tipper and dipper types of oral swallows. *AJR* 1989;153:1197-9.
- Donner MW, Bosma JF, Robertson D. Anatomy and physiology of the pharynx. *Gastrointest Radiol* 1985;10:196-212.
- Elliot JL. Swallowing disorders in the elderly: a guide to diagnosis and treatment. *Geriatrics* 1988;43:95-113.
- Ertekin C, Aydođdu I, Yuçefar N, Pehlivan M, Ertas M, Uludag B, Celebi G. Effects of bolus volume on oropharyngeal swallowing: an electrophysiological study in man. *Am J Gastroenterol* 1997;92:2049-53.
- Fuh JL, Lee R, Wang S, Lin C, Wang P, Chiang J, Liu H. Swallowing difficulty in Parkinson disease. *Clin Neurol Neurosurg* 1997;99:106-12.
- Gottlieb D, Kpnis M, Sister E, Vardi Y, Brilles S. Validation of the 50 mL³ drinking test for evaluation of the post-stroke dysphagia. *Disabil Rehabil* 1996;18:529-32.
- Irie H, Lu CC. Dynamic evaluation of swallowing in patients with cerebrovascular accident. *Clin Imaging* 1995;19:230-43.
- Junqueira P. Avaliação videofluoroscópica da fase oral de crianças de 8 a 12 anos com mal oclusão dentária. [Tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 2000.
- Junqueira P, Costa MMB. Protocolo para avaliação videofluoroscópica da dinâmica da fase oral da deglutição de volume líquido. *Pró-Fono* 2001;13:165-8.
- Kahrilas PJ. Anatomy, physiology and pathophysiology of dysphagia. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 1994;48:97-117.
- Kendall KA, Leonard RJ. Bolus transit and airway protection coordination in older dysphagic patients. *Laryngoscope* 2001;111:2017-21.
- King FLJ, Nickels C, Drake T, Kelly DJ, Maitin I. Zenker's diverticulum as a cause of aspiration in stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79 (5 Suppl):208.
- Linden P, Siebens AA. Dysphagia: predicting laryngeal penetration. *Arch Med Rehabil* 1983;64:281-4.
- Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. 2nd ed. Austin, Texas: Pro-ed; 1998. p. 135-85.
- McCullough GH, Wetz RT, Rosenbek JC. Sensitivity and specificity of clinical/bedside examination signs for detecting aspiration in adults subsequent to stroke. *J Commun Disord* 2001;34:55-72.
- Meng NH, Wang TG, Lien IN. Dysphagia in patients with Brainstem stroke: incidence and outcome. *Stroke* 2000;79:170-5.
- Pouderoux P, Kahrilas PJ. Deglutitive tongue force modulation by volition, volume and viscosity in humans. *Gastroenterology* 1995;108:1418-26.
- Rosso AL, Miliauskas CR, Campos FS, Basto LT, Moraes MA, Costa MMB. Dysphagia in Parkinson's disease: videofluoroscopy analysis. In: Sixth International Congress of Parkinson's Disease and Movement Disorders; 2000; Barcelona, Spain. *Movement Disorders*. Barcelona; 2000. p.180 [Abstracts].
- Schechter GL. Systemic causes of dysphagia in adults. *Otolaryngol Clin North America* 1998;31:525-35.
- Ship IA, Duffy V, Jones IA, Langmore S. Geriatric oral health and its impact on eating. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:456-64.

Recebido em 10/4/2003.
Aprovado em 3/7/2003.