



COMUNICAÇÕES

**DESCRIÇÃO DA PADRONIZAÇÃO NORMAL  
DA VIDEOFLUOROSCOPIA DA DEGLUTIÇÃO**

*Tereza Bilton<sup>\*</sup>, Henrique Manoel Lederman<sup>\*\*</sup>*

A deglutição é um ato complexo que envolve a atividade coordenada de mais de trinta músculos. A necessidade de conhecimento dos mecanismos da deglutição e a impossibilidade de observação do fenômeno por meio de um registro estático levou a pesquisa a buscar um método que pudesse registrar o movimento: o videodeglutoesofagograma.

Esse método permite, com a utilização de fluoroscopia, acompanhar todo o dinamismo do fenômeno da deglutição, que é extremamente rápido, e observar como o alimento caminha da boca até o estômago.

No estágio oral (voluntário), o alimento é colocado na boca. É feito o fechamento dos lábios, selando-se assim a porção anterior da boca para estabe-

---

\* Professora assistente-mestre da Faculdade de Fonoaudiologia da PUC-SP e doutoranda do Departamento de Diagnóstico por Imagem da UNIFESP – EPM.

\*\* Professor titular e chefe do Departamento de Diagnóstico por Imagem da UNIFESP-EPM e responsável pelo Serviço de Imagem do Centro de Diagnósticos do Laboratório Fleury.

lecimento de uma pressão positiva. Durante o estágio oral, por meio da mastigação, a consistência do alimento é alterada ao se misturar com a saliva. O termo bolo é usado para descrever a massa de alimento ou quantidade de líquido deglutido de cada vez. O bolo é colocado na linha média entre a parte anterior da língua e o palato duro pelos músculos intrínsecos da língua (movimento de elevação anterior da língua). A mandíbula é fixada. Forma-se um arco elevado do corpo da língua contra o palato mole para empurrar o bolo até a faringe (elevação posterior da língua). Esse estágio demora menos de um segundo para se completar (Bradley, 1981).

A informação sensorial aferente do sabor do alimento é transmitida pelo V par de nervos cranianos (trigêmio), VII par (facial) e IX par (hipoglosso). A mastigação depende do V par, os músculos dos lábios e das bochechas dependem, primariamente, da função motora do VII par e os músculos intrínsecos e extrínsecos da língua são inervados principalmente pelo XII par (Doty, 1968; Perlman, 1991).

No estágio faríngeo (involuntário), a respiração é inibida e contrações sucessivas dos músculos constritores deslocam o alimento através da faringe. O bolo alimentar é impedido de entrar na porção nasal da faringe pela elevação do palato mole. Os músculos tensor e levantador do véu palatino tensionam e elevam o palato mole contra a parede posterior da faringe. Essas ações fecham o istmo faríngeo, impedindo assim que o alimento penetre na porção nasal da faringe (refluxo nasal).

Quando o alimento é deglutido, observamos que ele passa pela extremidade lisa da epiglote antes que esta separe totalmente a orofaringe da faringolaringe. A epiglote se eleva e se anterioriza para depois se projetar posteriormente; as pregas ariepiglóticas são aproximadas, estas pregas proporcionam canais alimentares laterais que guiam o bolo a partir das bordas laterais da epiglote. As vias aéreas se mostram protegidas pelo fechamento da rima glótica e pela elevação da laringe. A elevação laríngea coincide com o abaixamento do tubérculo da epiglote, que se ajusta às pregas vestibulares. Esse ajustamento também participa da proteção das vias aéreas (Logeman, 1988; Logeman et al., 1992).

O sincronismo das fases da deglutição garante uma dinâmica adequada. Um pequeno volume sólido pode ficar retido acima da epiglote (nas valéculas) após sofrer uma propulsão oral ineficiente. Uma nova onda propulsiva será necessária para impulsioná-lo. Não se trata de um engasgo. O engasgo é o resultado da permeação das vias aéreas por um corpo estranho. Leva à apnéia e tosse reflexa, que de um modo geral libera as vias aéreas.

No momento em que se realiza a elevação do osso hioíde e da laringe, produz-se o relaxamento do esfíncter esofágico superior (relaxamento do músculo cricofaríngeo). O transporte do bolo pela faringe também demora menos de 1 segundo (Mc Connell, Cerenko, Jackson and e Guffin, 1988).

Múltiplos receptores que iniciam a deglutição podem ser identificados na região orofaríngea. Entretanto, o estímulo de disparo do estágio faríngeo ainda não está claramente definido. Os receptores sensoriais da orofaringe conectam com o IX e X pares de nervos cranianos glossofaríngeo e vago, que transmitem sinais para os “centros de deglutição” na formação reticular da medula no tronco cerebral (Miller, 1982, 1986).

No estágio esofágico, após a abertura do esfíncter esofágico superior, a onda peristáltica propaga-se ao longo do esôfago atingindo o esfíncter inferior em cerca de 6 a 9 segundos. A permanência de alimento na luz do órgão estimula as chamadas ondas peristálticas secundárias (onda grande irregular, parcialmente eficaz) (Kahrilas, Dodds, Dent, Logemann e Shaker, 1988).

A progressão normal em direção ao estômago gera pressões que podem ser registradas graficamente através da manometria. A contração da faringe é coordenada com a abertura do esfíncter esofágico superior. Segue-se uma onda propulsiva que, encontrando o esfíncter esofágico inferior permeável, determina a entrada do alimento no estômago.

O protocolo do videodeglutoesofagograma utilizado neste estudo tem como objetivo observar a deglutição de consistências sólida, pastosa, líquida engrossada e líquida fina, misturadas ao bário.

O paciente é colocado na posição ortostática lateral e ântero-posterior para mastigar e deglutir as consistências sólidas e pastosa. A seguir, utiliza-se um plano oblíquo para evitar a sobreposição de imagens com a coluna vertebral, o esôfago é examinado em toda a sua extensão, acompanhando a coluna de

contraste em todo o percurso da faringe até o estômago. Nesta fase do exame, utilizam-se o bário engrossado e o bário fino.

Em seguida o paciente é colocado em decúbito dorsal a 30° em relação ao plano horizontal para, novamente, deglutir a consistência pastosa, líquida engrossada e líquida fina. Finalizando, o paciente, em decúbito dorsal propriamente dito, realiza uma rotação em torno do eixo longitudinal, respira profundamente e é instigado a tossir.

Esse procedimento da fluoroscopia está sendo desenvolvido no Laboratório Fleury com um sistema de televisão e gravação em fita de vídeo-cassete padrão VHS e permite observar:

- fechamento dos lábios: lábio superior toca o lábio inferior impedindo que o alimento escape da boca;
- movimento mastigatório: separação e aposição rítmica dos maxilares. Pequenos movimentos para a frente, para trás e laterais que ocorrem antes, durante e depois do contato dentário. O movimento não é similar ao de uma dobradiça, não existindo um eixo de rotação fixo da mandíbula;
- controle do bolo alimentar: após a mastigação o bolo é colocado sobre a língua;
- elevação anterior da língua: a ponta da língua é pressionada contra o palato duro;
- elevação posterior da língua: o corpo da língua se eleva contra o palato mole para empurrar o bolo até a faringe;
- elevação do palato mole: oclusão da parte nasal da faringe para prevenir refluxo nasal do alimento;
- adução da laringe: elevação da laringe e fechamento da epiglote para selar a via aérea;
- abertura do esfíncter esofágico superior: relaxamento do músculo cricofaríngeo, ausência de estreitamento da coluna de contraste na parede posterior da faringe no nível da cartilagem cricóide;
- ondas peristálticas esofágicas propulsivas;
- abertura do esfíncter esofágico inferior: passagem de contraste do esôfago para a cavidade gástrica.

Alterações:

- penetração: entrada de contraste na laringe, sem ultrapassar o plano definido pelas pregas vocais;
- aspiração: entrada de contraste na laringe, ultrapassando o plano definido pelas pregas vocais;
- retenção em valécua: presença de contraste na valécua epiglótica após duas ou mais deglutições seguidas à ingestão de contraste;
- retardo de esvaziamento esofágico: permanência de contraste no esôfago por mais de 10 segundos, na ausência de ondas peristálticas propulsoras;
- retenção em esôfago: presença de contraste no esôfago após passagens de duas ou mais ondas peristálticas propulsoras;
- ondas terciárias: presença de ondas peristálticas não propulsivas no esôfago;
- refluxo esôfago - esofágico: inversão do sentido de fluxo da coluna de contraste no esôfago;
- refluxo gastro - esofágico: passagem de contraste da cavidade gástrica para o esôfago;
- hérnia de hiato: presença de pereguedo gástrico acima do diafragma (Schmidt, 1996).

O videodeglutoesofagograma é um instrumento de grande importância nas áreas da radiologia, da anatomia, da fisiologia e da clínica, ampliando as possibilidades de diagnóstico e observação de fenômenos dinâmicos.

Sob esse novo olhar, os pacientes podem ser analisados sem novas exposições. O registro dos fenômenos e sua dinâmica permitem a reavaliação fora da sala de exames e laboratórios.

### **Referências bibliográficas**

- BRADLEY, R.M. (1981). *Fisiologia oral básica*. Editora Médica Panamericana.
- DOTY, R.W. (1968). "Neural organization of deglutition". In: C.F. Code (ed.), *Handbook of Physiology IV*. Washington, D.C., American Physiological Society, pp. 1861-1902.

- KAHRILAS, P.J.; DODDS, W.; LOGEMANN, J. e SHAKER, R. (1988). Upper esophageal sphincter function during deglutition. *Gastroenterology*, n. 95, pp. 52-62.
- LOGEMANN, J.A. (1988). Swallowing physiology and pathophysiology. *Otorryngologia Clinics of North America*, n. 21, pp. 613-623.
- LOGEMANN, J.A.; KAHRILAS, P.J.; CHENG, J.; PAULOSKI, B.R.L.; GIBBONS, P.J.; RADEMAKER, A.W. e LINS, S. (1992). Closure mechanisms of laryngeal vestibule during swallow. *American Journal of Physiology*, n. 262, pp. 6337-6344.
- MC CONNELL, F.M.S.; CERENKO, D.; JACKSON, R.T. e GUFFIN, T.N. (1988). Timing of major events of pharyngeal swallowing. *Archives of Otolaryngology and Head Neck Surgery*, n. 114, pp. 1413-1418.
- MILLER, A.J. (1982). Deglutition. *Physiological Review*, n. 62, pp. 129-184.
- \_\_\_\_\_. (1986). Neurophysiological basis of swallowing. *Dysphagia*, n. 1, pp. 91-100.
- PERLMAN, A.L. (1991). The neurology of swallowing. *Seminars in Speech and Language*, n. 12, pp. 171-184.
- SCHIMIDT-HEBBEL, W. (1996). *Fatores prognósticos clínicos e radiológicos no tratamento de pacientes com alterações laríngeas na Síndrome do Refluxo Gastro-Esofágico*. Tese de doutorado apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina.