

A PRESSÃO DO ESFÍNCTER ESOFAGIANO SUPERIOR VARIA DURANTE A MANOMETRIA ESOFÁGICA

Upper esophageal sphincter resting pressure varies during esophageal manometry

Daniel Tavares **REZENDE**¹, Fernando A. M. **HERBELLA**¹, Luciana C. **SILVA**¹,
Sebastião **PANOCCHIA-NETO**¹, Marco G. **PATTI**²

Trabalho realizado no ¹Departamento de Cirurgia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil e ²Departamento de Cirurgia, Universidade de Chicago, Chicago, IL, USA

RESUMO - Racional: O esfíncter esofágico superior é constituído de musculatura estriada. O estresse da intubação e a necessidade de coibir as deglutições secas durante a manometria esofágica podem alterar a pressão basal do esfíncter esofágico superior que geralmente é estudado somente ao final da manometria convencional. Notou-se na manometria de alta resolução significativa variação no decorrer do exame. **Objetivo:** Avaliar a variação da pressão basal do esfíncter esofágico superior durante a manometria de alta resolução. **Método:** Foi avaliada a variação de pressão basal do esfíncter esofágico superior durante manometria de alta resolução. Foram estudados 36 voluntários sadios (idade média de 31 anos, 55% de mulheres). A pressão basal foi aferida no início e ao término do exame. **Resultados:** O tempo médio dos exames foi de oito minutos. A pressão basal do esfíncter esofágico superior foi de 100 mmHg no início do exame e de 70 mmHg ao final, em média ($p < 0.001$). No início do teste, um paciente tinha o esfíncter esofágico superior hipotônico e 14 hipertônicos. No final, um paciente tinha o esfíncter esofágico superior hipotônico (o mesmo do início) e sete hipertônicos. **Conclusão:** Há significativa variação na pressão basal do esfíncter esofágico superior no curso manometria de alta resolução. Provavelmente, o valor obtido ao final do exame possa ser mais clinicamente relevante.

DESCRIPTORES - Esfíncter esofágico superior. Manometria. Pressão.

Correspondência:

Fernando A. M. Herbella
herbella.dcir@epm.br

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 14/01/2014
Aceito para publicação: 22/04/2014

HEADINGS - Esophageal sphincter, upper. Manometry. Pressure.

ABSTRACT - Background: The upper esophageal sphincter is composed of striated muscle. The stress of intubation and the need to inhibit dry swallows during an esophageal manometry test may lead to variations in basal pressure of this sphincter. Upper esophageal sphincter is usually only studied at the final part of the test. Was observed during the performance of high resolution manometry that sphincter pressure may vary significantly over the course of the test. **Aim:** To evaluate the variation of the resting pressure of the upper esophageal sphincter during high resolution manometry. **Methods:** Was evaluated the variation of the basal pressure of the upper esophageal sphincter during high resolution manometry. Were reviewed the high resolution manometry tests of 36 healthy volunteers (mean age 31 years, 55% females). The basal pressure of the upper esophageal sphincter was measured at the beginning and at the end of a standard test. **Results:** The mean time of the test was eight minutes. The basal pressure of the upper esophageal sphincter was 100 mmHg at the beginning of the test and 70 mmHg at the end ($p < 0.001$). At the beginning, one patient had hypotonic upper esophageal sphincter and 14 hypertonic. At the end of the test, one patient had hypotonic upper esophageal sphincter (same patient as the beginning) and seven hypertonic upper esophageal sphincter. **Conclusion:** A significant variation of the basal pressure of the upper esophageal sphincter was observed in the course of high resolution manometry. Probably, the value obtained at the end of the test may be more clinically relevant.

INTRODUÇÃO

O esfíncter esofágico superior (EES) é composto por músculo estriado¹. O estresse da intubação e a necessidade de inibir deglutições secas durante a manometria esofágica pode levar à variações na sua pressão basal. Manometria convencional pode ser inadequada para o estudo da EES devido aos artefatos de movimento e à resposta na baixa perfusão de água do sistema¹. Além disso, o EES é geralmente estudado apenas no final do exame. Durante a realização da manometria de alta resolução (HRM) observou-se que a pressão UES pode variar significativamente durante o curso do exame.

Este estudo teve como objetivo avaliar a variação da pressão de repouso do EES durante HRM para determinar o momento mais adequado para medir esta pressão.

MÉTODO

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição. O consentimento informado foi assinado por todos os indivíduos. Não há conflitos de interesse. Os autores são responsáveis pelo manuscrito, não houve escritores profissionais ou fantasmas.

Foram estudados 36 voluntários saudáveis (idade média de 31±10 [18-63] anos, 55% mulheres). Indivíduos com operações de esôfago anteriores, sintomas digestivos mais do que uma vez por mês ou a recusa em participar foram excluídos.

Manometria esofágica

Todos os pacientes foram submetidos com HRM (Given Imaging, Los Angeles, EUA), após jejum de oito horas. Os medicamentos que pudessem interferir com a motilidade do

esôfago foram interrompidos pelo menos 72 horas antes do exame. Aquisição e análise de dados foram obtidas através do de software comercial (ManoScan e Manoview, Given Imaging, Los Angeles, EUA). O protocolo incluiu manometria no período inicial de adaptação para permitir aos indivíduos ajustarem-se à presença do cateter trans-nasal, seguida por um período de 30 segundos para gravar e 10 deglutições de água (5 ml de água) espaçadas por 30 segundos de intervalo⁸. Os parâmetros manométricos avaliados foram: a) EES pressão de repouso (o valor normal 34-104 mmHg⁵) no início do teste, e b) EES repouso pressão no último gole.

Análise estatística

Foi utilizado o teste t de Student para comparar as pressões. O valor de $p < 0,05$ foi considerado significativo. As variáveis são expressos em média ± desvio-padrão [variação]

RESULTADOS

O tempo médio do teste foi de $8 \pm 0,2$ [6-16] minutos. A pressão em repouso de o EES foi $100,6 \pm 45,6$ [22,0-201,1] Hg no início do teste e $70,7 \pm 31,2$ [23-147,3] mmHg no final ($p < 0,001$) (Figura 1).

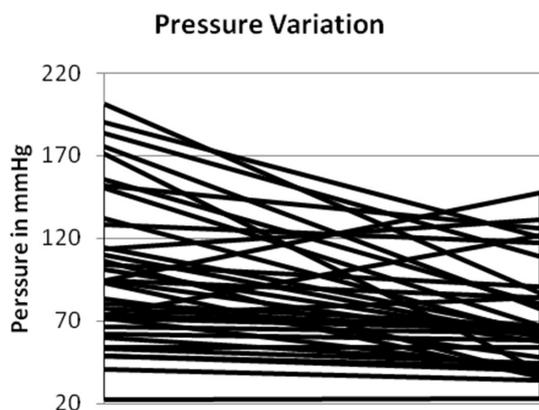


FIGURA 1 - Variação da pressão do esfíncter esofágico superior no início e no final da manometria

No início do exame, um (3%) indivíduo teve EES hipotônico e 14 (39%) hipertônicos. No final do teste, um (3%) teve EES hipotônico (mesmo doente do início) e sete (19%) hipertônicos (cinco deles inicialmente com EES hipertônico).

DISCUSSÃO

Estes resultados mostram que variação significativa da pressão de repouso do EES ocorre durante o desempenho da HRM.

Manometria convencional pode ser inadequada para o estudo do EES. Em primeiro lugar, baseia-se em sistema de perfusão de água com taxa de resposta às variações de pressão em torno de 300-400 mmHg/s, insuficiente para analisar adequadamente contração de músculo estriado¹ e levando a gotejar contínuo de água que estimula o EES². Em segundo lugar, a elevação do complexo hipolaringeo durante a deglutição provoca artefatos de movimento⁵. Por último, o EES tem assimetria radial e longitudinal e apenas quatro sensores radiais podem ser inadequados².

Estas desvantagens do sistema levaram alguns autores no passado para não recomendar o exame rotineiro do EES, desde que alterações eram frequentemente achadas, mas mudanças na terapia baseavam-se raramente com os achados manométricos⁶. Por outro lado, HRM proporciona melhor avaliação da pressão da faringe e esôfago, pelo aumento do número de sensores e a redução da distância entre eles, eliminando as desvantagens do equipamento convencional. Além disso, um cateter sólido é utilizado, evitando assim

o gotejamento contínuo de água na faringe. Um interesse renovado pelo EES trouxe para a literatura poucos estudos publicados nos últimos anos. No entanto, ainda existem alguns aspectos da função EES que precisam de mais esclarecimentos.

Os valores normais para a pressão basal do EES têm grande variação entre diferentes séries, mas também dentro de um mesmo grupo de voluntários. Assim, os valores extremos como 19 e 165 podem ser considerados normais³. Outros grupos mostraram intervalo normal variando de 35 a 113^{9,10}. A grande variação no resultado pode ser explicada em parte pela influência de fatores que afetam a medição da pressão do EES, tais como a posição da cabeça⁷ ou idade do paciente⁴. Estes resultados também mostraram variação significativa da pressão basal do EES no decurso da HRM. A tensão da intubação e a necessidade de inibir gole seco durante a manometria pode levar ao aumento parcial voluntário da pressão basal do EES no início do exame. Além disso, o músculo estriado é suscetível à fadiga.

CONCLUSÃO

Mesmo que o presente estudo tenha pequeno número de indivíduos como a sua principal limitação, todos os indivíduos avaliados foram voluntários saudáveis e foi possível mostrar variação significativa da pressão basal do EES, observada com a HRM. Provavelmente, o valor obtido no final do exame pode ter valor clínico mais importante.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Sra. Vanessa Horich Tuxen por sua inestimável ajuda com os exames.

REFERÊNCIAS

1. Ayazi S, Crookes PF. High-resolution esophageal manometry: using technical advances for clinical advantages. *J Gastrointest Surg.* 2010 Feb; 14 Suppl 1: S24-32.
2. Bhatia SJ, Shah C. How to perform and interpret upper esophageal sphincter manometry. *J Neurogastroenterol Motil.* 2013 Jan;19(1):99-103. doi: 10.5056/jnm.2013.19.1.99.
3. Bogte A, Bredenoord AJ, Oors J, Siersema PD, Smout AJ. Normal values for esophageal high-resolution manometry. *Neurogastroenterol Motil.* 2013 Sep;25(9):762-e579.
4. Fulp SR, Dalton CB, Castell JA, Castell DO. Aging-related alterations in human upper esophageal sphincter function. *Am J Gastroenterol.* 1990 Dec;85(12):1569-72.
5. Ghosh SK, Pandolfino JE, Zhang Q, Jarosz A, Kahrilas PJ. Deglutitive upper esophageal sphincter relaxation: a study of 75 volunteer subjects using solid-state high-resolution manometry. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2006 Sep;291(3):G525-31.
6. Malhi-Chowla N, Achem SR, Stark ME, DeVault KR. Manometry of the upper esophageal sphincter and pharynx is not useful in unselected patients referred for esophageal testing. *Am J Gastroenterol.* 2000 Jun;95(6):1417-21.
7. McCulloch TM, Hoffman MR, Ciucci MR. High-resolution manometry of pharyngeal swallow pressure events associated with head turn and chin tuck. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2010 Jun;119(6):369-76.
8. Roman S, Kahrilas PJ, Boris L, Bidari K, Luger D, Pandolfino JE. High-resolution manometry studies are frequently imperfect but usually still interpretable. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2011 Dec;9(12):1050-5.
9. Salvador R, Dubecz A, Polomsky M, Gellerson O, Jones CE, Raymond DP, Watson TJ, Peters JH. A new era in esophageal diagnostics: the image-based paradigm of high-resolution manometry. *J Am Coll Surg.* 2009 Jun;208(6):1035-44.
10. Silva LC, Herbella FA, Neves LR, Vicentine FP, Neto SP, Patti MG. Anatomophysiology of the Pharyngo-Upper Esophageal Area in Light of High-Resolution Manometry. *J Gastrointest Surg.* 2013 Sep 28.
11. Sivarao DV, Goyal RK. Functional anatomy and physiology of the upper esophageal sphincter. *Am J Med.* 2000 Mar 6;108 Suppl 4a:27S-37S.