

## A Trefinação do Seio Frontal deve ser sempre realizada a 1cm da linha média? Um estudo tomográfico

## Is there a reason for performing frontal sinus trephination at 1 cm from midline? A tomographic study.

Otavio Bejzman Piltcher<sup>1</sup>, Marcelo Antunes<sup>2</sup>,  
Fernanda Monteiro<sup>3</sup>, Cláudia Schweiger<sup>4</sup>, Barry  
Schatkin<sup>5</sup>

Palavras-chave: seio frontal, trefinação.  
Keywords: frontal sinus, trephination.

### Resumo / Summary

A complexa anatomia do recesso frontoetmoidal, bem como sua relação anatômica com estruturas vitais, explicam a razão do considerável cuidado que se tem durante a cirurgia para preservar estas estruturas e minimizar complicações relacionadas ao processo de cicatrização. A trefinação é um procedimento amplamente aceito para acesso ao seio frontal. **Objetivo:** Avaliar o melhor ponto para se realizar a trefinação do seio frontal. **Métodos:** Mensuração da profundidade do seio frontal em 3 pontos equidistantes da linha média (crista galli) em cortes tomográficos axiais. **Resultados:** Foram medidos 138 seios frontais (69 pacientes). A profundidade do seio frontal medida a 0,5cm da linha média foi significativamente maior do que a 1,0 e 1,5cm, assim como a medida a 1,0cm foi significativamente maior do que a 1,5cm ( $12,22 \pm 4,25$  vs  $11,78 \pm 4,65$   $p < 0,05$ ;  $12,22 \pm 4,25$  vs  $10,78 \pm 5,98$   $p < 0,001$ ;  $11,78 \pm 4,65$  vs  $10,78 \pm 5,98$   $p < 0,05$ ). O trefinador usado (penetração máxima de 0,7cm) é seguro de ser usado em cerca de 80% dos pacientes. **Conclusão:** A trefinação pode ser realizada em pontos variáveis do seio frontal, mas a distância de 1cm da linha média parece ser mais segura e apresentar resultados estéticos melhores.

The complex anatomy of the frontoethmoidal recess, as well as its anatomical relationship with the vital adjacent structures in the region explain the reason for considerable surgical care to protect these structures and minimize complications related to healing. Trephination is an accepted procedure to access the frontal sinus. **Aim:** Discuss the best location for performing frontal sinus trephination. **Methods:** Measuring sinus frontal depth at 3 points equidistant to the midline (crista galli) through the axial tomographic sections. **Results:** We measured 138 frontal sinus (69 patients). Frontal sinus depth at 0,5 cm was statistically larger than 1 cm and 1,5 cm, as well as the 1 cm trephine point was significantly larger than 1,5 cm ( $12,22 \pm 4,25$  vs  $11,78 \pm 4,65$   $p < 0,05$ ;  $12,22 \pm 4,25$  vs  $10,78 \pm 5,98$   $p < 0,001$ ;  $11,78 \pm 4,65$  vs  $10,78 \pm 5,98$   $p < 0,05$ ). The trephine set used (maximum depth of penetration of 0,7 cm) is safe to be applied in approximately 80% of the patients. **Conclusion:** Analyzing the results, the trephination may be performed at variable points of the frontalsinus, but the distance of 1 cm from midline appears to be safer and shows better aesthetic results.

<sup>1</sup> Mestre e Doutor, Médico Contratado.

<sup>2</sup> Otorrinolaringologista, Ex-residente do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

<sup>3</sup> Otorrinolaringologista, Ex-residente do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

<sup>4</sup> Médica, Residente do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

<sup>5</sup> Mestre e Doutor, Professor de Otorrinolaringologia da Universidade de Pittsburgh.

Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Endereço para correspondência: Otávio B. Piltcher - Rua Ramiro Barcelos 2350 Porto Alegre RS 90035-003.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 10 de setembro de 2005.

Artigo aceito em 25 de abril de 2006.

## INTRODUÇÃO

Historicamente, as doenças inflamatórias do seio frontal têm sido manejadas cirurgicamente através de acessos externos. Dentre esses procedimentos, a trefinação do seio frontal foi primeiramente descrita por Runge em 1750<sup>1</sup>. Nas últimas décadas, a cirurgia endoscópica funcional dos seios paranasais (CENS) tem sido aceita como o procedimento de escolha para o tratamento da sinusite crônica<sup>2,3</sup>. Apesar do advento da cirurgia endoscópica, o seio frontal continua sendo um desafio. A complexa anatomia do recesso frontoetmoidal, bem como sua relação anatômica com estruturas vitais, explica a razão do considerável cuidado que se tem durante a cirurgia para preservar essas estruturas e minimizar complicações relacionadas ao processo de cicatrização<sup>4</sup>.

A trefinação do seio frontal foi inicialmente um procedimento desenvolvido para a drenagem de processos agudos complicados desse seio. Com o advento de instrumentos cirúrgicos mais adequados e seguros, este procedimento tornou-se útil também no tratamento de casos crônicos<sup>5,6</sup>. O seu uso foi reforçado com a descoberta de que a maioria das afecções do seio frontal são uma consequência de alterações no etmóide anterior<sup>7</sup>. Além disso, o fluxo de solução fisiológica através do recesso frontoetmoidal viabilizada pela trefinação pode ser extremamente útil para limpeza do seio, localização acurada do óstio do seio e coleta de material para culturais<sup>8</sup>.

Pela técnica descrita e aceita, a trefinação é realizada na altura das sobrancelhas, a 10mm de uma linha média imaginária entre as órbitas<sup>1</sup> (Figura 1).

O objetivo deste artigo é discutir o melhor local para a realização da trefinação do seio frontal, através da medida da profundidade do seio em 3 pontos equidistantes da linha média (crista galli) em cortes tomográficos axiais.



**Figura 1.** Local da trefinação do seio frontal: na altura das sobrancelhas, a 10mm da linha média.

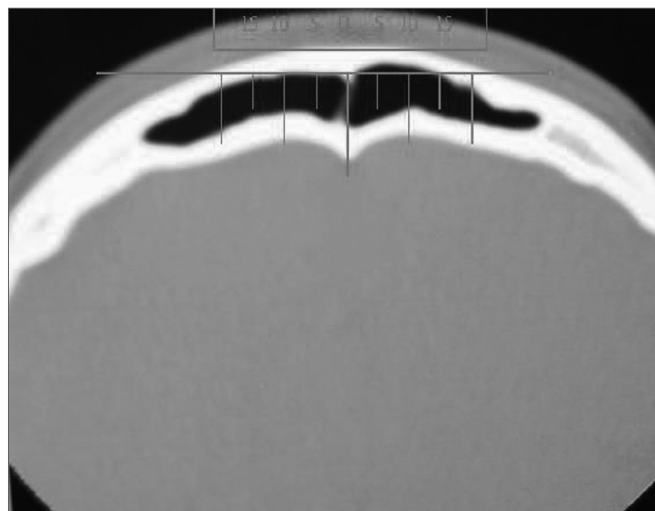
## MÉTODOS

Em um estudo de coorte histórica com corte transversal, foram avaliadas 69 tomografias de seios paranasais de pacientes atendidos no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, correspondendo a 138 seios frontais. As Tomografias Computadorizadas eram analisadas no plano axial, escolhendo-se o primeiro corte após o término do conteúdo orbitário no sentido caudal-crânio.

A linha média era definida por uma linha reta passando através da crista galli. A partir deste ponto, medidas com régua foram feitas a 5, 10 e 15mm de cada lado, aferindo a distância entre a porção anterior da lâmina externa e a porção anterior da face posterior do seio (profundidade do seio frontal, em mm) (Figura 2).

Pacientes abaixo de 12 anos foram excluídos do estudo.

Os dados foram analisados no programa SPSS, através dos testes T de Student e Post Hoc test, a fim de determinar a diferença entre a profundidade do seio frontal nas medidas 5, 10 e 15mm de distância da linha média.



**Figura 2.** Corte axial tomográfico com a forma de mensuração a 5, 10 e 15mm em relação à linha média (crista galli).

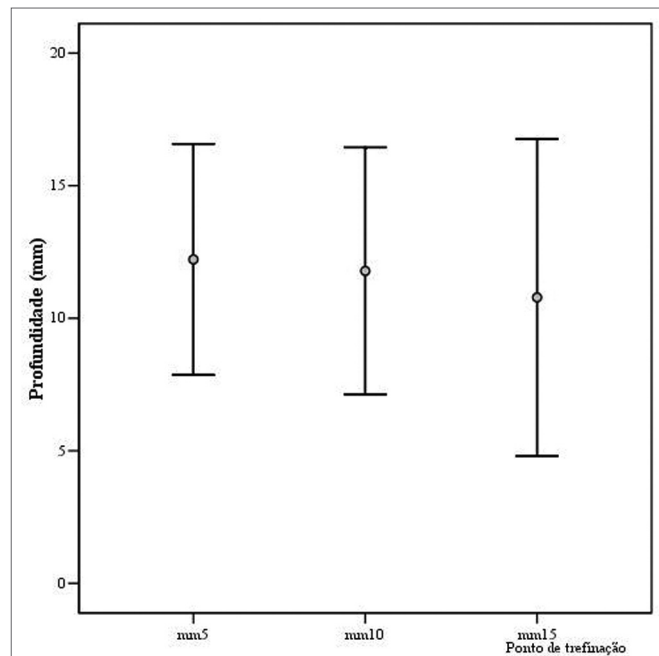
## RESULTADOS

Do total de 69 pacientes, 51,7% eram do sexo masculino.

Homens apresentaram um seio frontal significativamente maior nas medidas de 5 e 10mm que as mulheres ( $p < 0,001$ ), mas não houve diferença estatisticamente significativa na profundidade do seio na medida de 15mm da linha média.

A profundidade do seio frontal medida em 5mm da linha média foi significativamente maior do que em 10 e 15mm, assim como a medida em 10mm foi signifi-

cativamente maior do que em 15mm ( $12,22\text{mm}\pm 4,35\text{mm}$  vs  $11,78\text{mm}\pm 4,65\text{mm}$   $p<0,05$ ;  $12,22\text{mm}\pm 4,35\text{mm}$  vs  $10,78\text{mm}\pm 5,98\text{mm}$   $p<0,001$ ;  $11,78\text{mm}\pm 4,65\text{mm}$  vs  $10,78\text{mm}\pm 5,98\text{mm}$  ( $p<0,05$ ). A Gráfico 1 mostra esses resultados.



**Gráfico 1.** Gráfico mostrando a profundidade do seio frontal em cada um dos pontos de trefinação (média e desvio padrão).

## DISCUSSÃO

O aumento das possibilidades de visualização da cavidade nasal e dos seios paranasais, inicialmente com o desenvolvimento da microscopia e posteriormente com os endoscópios de diferentes angulações, tem marcado uma nova fase de expansão das técnicas cirúrgicas para tratamento das doenças nasossinusais. No caso do seio frontal, sua complexa e variada relação anatômica com a cavidade nasal e as complicações resultantes de manipulação excessiva têm gerado muitas discussões sobre a melhor técnica cirúrgica a ser usada. A esse respeito, acessos combinados ao seio frontal, usando diferentes técnicas de trefinação, têm se tornado mais populares nos últimos anos. Além de auxiliar na identificação da verdadeira rota frontoetmoidal, essa técnica permite ainda a drenagem de secreções, sem necessidade de manipulação e eventual traumatismo do óstio do seio frontal.

Mesmo usando instrumentos específicos que permitam acessos mínimos com controle da profundidade a ser penetrada no seio (Xomed®, Microfrance®), é sempre necessário medir a distância entre as paredes anterior e posterior do seio frontal em cortes tomográficos axiais ou

sagitais, a fim de evitar complicações durante o procedimento. Na literatura, que inclui publicações do início do século passado, o local para a trefinação é definido como o ponto que dista em 10mm da linha média imaginária que passa pela crista galli, na altura da margem craniana da órbita. No nosso estudo, a profundidade do seio, quando medida a 5, 10 e 15mm da linha média (crista galli), mostrou diferença estatisticamente significativa entre elas, mostrando que quanto mais perto da linha média maior era a profundidade.

Apesar disso, a trefinação a 5mm da linha média deve ser cuidadosamente realizada, uma vez que nem sempre o septo intersinusal se localiza exatamente na linha média. Isso significa que, escolhendo o ponto da trefinação a 5mm da linha média, corre-se o risco de realizar trefinações cruzadas, isto é, podemos estar tentando penetrar no seio de um lado e acabando por entrar no seio contralateral. Além disso, a cicatriz pode não ser adequada do ponto de vista estético, enquanto em outros pontos ela pode ser camuflada pela sobrancelha. No outro extremo, o ponto da trefinação a 15mm pode não ser viável em pacientes com seios hipodesenvolvidos, mas, se medida corretamente a distância tomográfica, não se corre esse risco.

A análise estatística mostrou que aproximadamente 80% das medidas da profundidade do seio frontal são seguras para se proceder à trefinação em pelo menos um ponto, usando um sistema que necessita de uma profundidade de no mínimo 7mm para ser realizada com segurança. As células etmoidais supra-orbitárias são outra possível justificativa para se proceder à trefinação do seio frontal em diferentes pontos, contanto que o estudo de imagem nos mostre que há profundidade suficiente para tal.

## CONCLUSÃO

A trefinação do seio frontal é um procedimento extremamente útil para a realização de cirurgias endoscópicas nasossinusais. A análise detalhada pré-operatória de cortes tomográficos axiais ou a utilização de navegação computadorizada para esse fim é mandatória e permite a mensuração da profundidade do seio frontal no ponto onde se vai realizar a trefinação.

Apesar de diferentes pontos de trefinação poderem ser viáveis, a distância usual de 10mm da linha média comprovou agregar mais vantagens.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Donald PJ. Surgical management of frontal sinus infections. In: Donald PJ, Gluckman JL, Rice DH (eds). The Sinuses. New York: Raven Press; 1995.
2. Klossek JM, Fontanel JP; Frontal sinus irrigation: indications, results and complications. *Otolaryngol Clin North Am* 2001;31(1):91-100.
3. Metson R. Endoscopic treatment of frontal sinusitis. *Laryngoscope* 1992;102:712-5.

- 
4. Kuhn FA. Chronic frontal sinusitis: the endoscopic frontal recess approach. *Operative Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;7:222-32.
  5. Navarro JAC. *The Nasal Cavity and Paranasal Sinuses: Surgical Anatomy*. Springer
  6. Laughlin RB, Rehl RM, Lanza DC. Clinically relevant frontal sinus anatomy and physiology. *Otolaryngol Clin North Am* 2001;31(1):1-21.
  7. Becker DG, Moore D, Lindsey WH, et al. Modified transnasal endoscopic Lothrop procedure: further considerations. *Laryngoscope* 1995;105:1161- 5.
  8. Sillers M & Lindman JP. Operative Trephination For Non-Acute Frontal Sinus Disease. *Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surg* 2004;18(1):67-70.