

O treinamento da operação osteoplástica usando o seio frontal do cão

The training of the osteoplastic frontal sinus operation in the dog

Onivaldo Bretan¹, Emanuel Araújo Nogueira²,
Eriverton Ferreira da Silva³, Sérgio Henrique K.
Trindade⁴

Palavras-chave: retalho osteoplástico, seio frontal, técnica.
Key words: osteoplastic flap, frontal sinus, technique.

Resumo / Summary

O acesso ao seio frontal usando a técnica do retalho osteoplástico está indicada em lesões que não podem ser abordadas pela via endonasal. O aprendizado da técnica pode ser realizado em cães, mas a delimitação do seio do cão, de forma como se faz no homem, não é facilmente realizável. **Objetivo:** Apresentar um método de localização e delimitação do seio frontal do cão que permita reproduzir a técnica osteoplástica. **Forma de Estudo:** Técnica cirúrgica em animal. **Material e Método:** Em cães traçaram-se duas linhas retas, uma delas ao longo da linha média da região frontal, outra passando pela pupila, inclinada 45° em direção à linha anterior. No ponto de intersecção, mede-se um ou um centímetro e meio para frente e um centímetro para trás. A partir destas medidas desenha-se um retângulo incompleto que delinea os limites aproximados do seio frontal. **Resultados:** O procedimento foi realizado 12 vezes com a participação de médicos residentes. O seio frontal foi aberto facilmente em todos os animais, reproduzindo a técnica osteoplástica sem erros de localização do seio. **Conclusão:** O método de localização e de limitação do seio frontal do cão mostrou-se útil no ensino da técnica osteoplástica de acesso por ser reproduzível de forma realística.

Osteoplastic flap access to the frontal sinus is indicated in lesions where endonasal route is not appropriate. Training this technique can be performed on dogs, however the resource used for location in man is not readily available for animals. **Aim:** To present a method of locating and delimiting the canine frontal sinus similar to that used in Man and which allows the osteoplastic flap technique to be reproduced. **Study design:** Surgical technique in animal. **Material and Method:** In adult dogs, trace straight lines, one along the medial line of the frontal region, and the other at 45° from the pupil; at the point where these lines intersect, measure forward and backward one or more centimeters; from these points, draw the approximate limits of the sinus and open using the complete technique. **Results:** This procedure was repeated 12 times over one year with medical residents participating. The sinus was easily opened in all animals, reproducing the osteoplastic technique without any errors in locating the lumen. **Conclusion:** This method of locating and delimiting the frontal sinus of the dog was useful in teaching the osteoplastic access technique as it was reproducible and realistic.

¹Professor Livre-Docente (Professor Assistente Doutor).

²Residente do 3º ano da Disciplina de Otorrinolaringologia (-).

³Residente do 3º ano da Disciplina de Otorrinolaringologia (-).

⁴Residente do 3º ano da Disciplina de Otorrinolaringologia (-)

Endereço para correspondência: Prof. Dr. Onivaldo Bretan - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço - Distrito de Rubião Júnior s/n Botucatu SP 18618-970
E-mail: i.bretan@uol.com.br

Artigo recebido em 11 de março de 2005. Artigo aceito em 28 de março de 2005.

INTRODUÇÃO

A técnica osteoplástica de acesso ao seio frontal (S.F.) tem indicação no tratamento de lesões tais como osteomas e outras neoplasias, cistos, mucocele, trauma da região frontal, fistula líquórica, neoplasias malignas e em casos de sinusite frontal onde a via endoscópica não seja indicada ou possível¹⁻⁶. A osteoplastia é de execução relativamente simples, sendo executada com ampla visualização do campo operatório^{1,3}. Ela exige, entretanto, que sejam obedecidas às instruções para a realização segura do retalho osteoplástico na parede anterior do S.F. Para aqueles que estão iniciando na Otorrinolaringologia, há poucas oportunidades de aprender a técnica, devido ao número reduzido de casos com indicação, hoje em dia⁴⁻⁶.

Uma maneira de oferecer treinamento seria usando o seio frontal do cão. Este vem sendo utilizado há décadas para pesquisas experimentais, por sua semelhança com o correspondente no homem⁷⁻¹³. Existem, porém, certas diferenças anatômicas entre as duas espécies: o S.F. canino é dividido ou composto por dois ou três compartimentos que têm drenagens distintas e não se comunicam: seios lateral, medial e rostral, este último não sendo mencionado por alguns autores¹⁴⁻¹⁶. O seio lateral é o maior, sendo bastante longo nos cães dolicocefalos, ocupando grande parte do osso frontal a partir da linha média. O seio medial pode estar ausente nos animais braquicefalos^{14,15}. O tamanho e forma dependem, por sua vez, da forma do crânio, varia de cão para cão e de cada lado¹⁴⁻¹⁶. A abertura nasofrontal que liga o seio lateral está localizada na região medial do mesmo, ao lado do septo intersinusal, de forma semelhante à do homem¹⁶. A localização dos limites do S.F. para realização da osteoplastia no homem requer radiografia na incidência de Caldwell³.

No cão, obter uma radiografia semelhante não é tarefa fácil. Se as características anatômicas do S.F. canino são próximas das do homem, é possível a reprodução adequada da técnica mediante treinamento, desde que se conheça a anatomia do S.F. do animal. Talvez porque localizar grosseiramente o S.F. do cão seja simples e fácil e talvez pelas finalidades de suas pesquisas, os autores que usaram o cão como modelo não mencionam o método de localização utilizado⁷⁻¹³. Bretan et al. (1983) descreveram método de localização que propiciou a delimitação da luz sinusal em cães. O método, entretanto, serviu apenas para auxiliar na remoção da parede anterior do S.F. para realização de procedimentos intrassinuais, não sendo levadas em conta as particularidades da técnica osteoplástica. Além disso, as etapas descritas para delimitar a cavidade são muitas e a explicação de como delimitar o local onde executar a abertura é incompleta e pouco clara¹⁷. Não foi encontrado relato na literatura que apresente um método de abordagem do S.F. do cão que permita o treinamento da osteoplastia o mais próximo possível da forma como é praticada no homem. O

objetivo do presente trabalho é o de expor um método prático de localização e de delimitação do S.F. do cão que permita o treinamento dos passos principais da técnica osteoplástica de criação de retalho osteoperiosteal da parede anterior do seio.

MATERIAL E MÉTODO

Utilizaram-se cães adultos, pesando de 15 a 20 Kg, que foram anestesiados com Nembutal* diluído a 30% em solução fisiológica, por via endovenosa e colocados em decúbito ventral horizontal, em goteira de Claude-Bernard, de tal forma que a região frontal ficasse horizontalizada. Agiu-se sempre sobre o seio frontal unilateralmente. As manipulações foram realizadas com auxílio de médicos do programa de Residência Médica da Disciplina de Otorrinolaringologia, no Laboratório de Técnica Cirúrgica e Cirurgia Experimental do Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço. Os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética em experimentação animal (protocolo 401/2004).

MÉTODO DE LOCALIZAÇÃO DO S.F. E TÉCNICA DE REALIZAÇÃO DO RETALHO

O método a ser descrito foi baseado em experimento prévio, no qual foram utilizados 28 animais¹⁷. A Figura 1 ilustra a descrição que se segue.

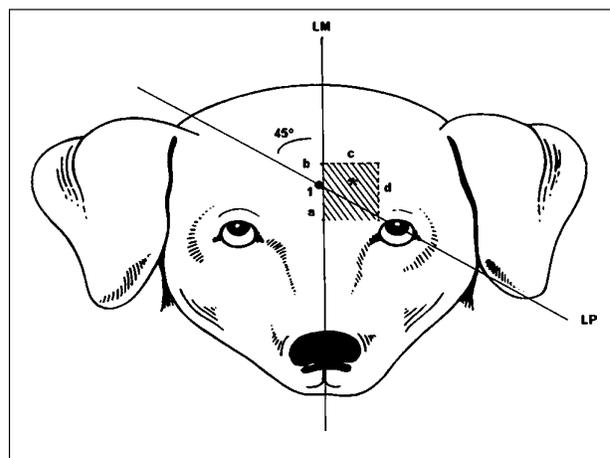


Figura 1. Ilustração das linhas e medidas traçadas na região frontal.

LM = linha média

LP = linha passando pela pupila em 45°

1 - ponto de encontro das linhas LM e LP

a = medida de um a um e meio centímetros para trás

b = medida de um a um e meio centímetros para frente

c = medida de um e meio a dois centímetros horizontal, a partir de LM

d = medida paralela a medidas a e b

* = área achuriada indicando espaço presnável do S.F.

1. Após anti-sepsia, faz-se uma incisão na pele, na linha média da cara, estendendo-se da região frontal até o início do focinho. Esta incisão corresponde a uma linha, designada LM. A incisão deve ser profunda, mas não atingir o osso frontal e seu periósteo. Faz-se dissecação subcutânea até conseguir liberar amplamente a região superficial e atingir o

periósteo. No cão, a dissecação é rápida, pois os planos são nítidos e facilmente separáveis (Figura 2). Após a exposição ampla da região frontal recoberta pelo periósteo, colocam-se dois fios de reparo, à esquerda e à direita nas bordas de incisão, o que permite uma ampla exposição do campo ao tracionar-se ambos os fios para os lados.



Figura 2. Exposição do periósteo da região frontal.



Figura 3. Delimitação das linhas retas LM e LP e da linha horizontal (opcional).

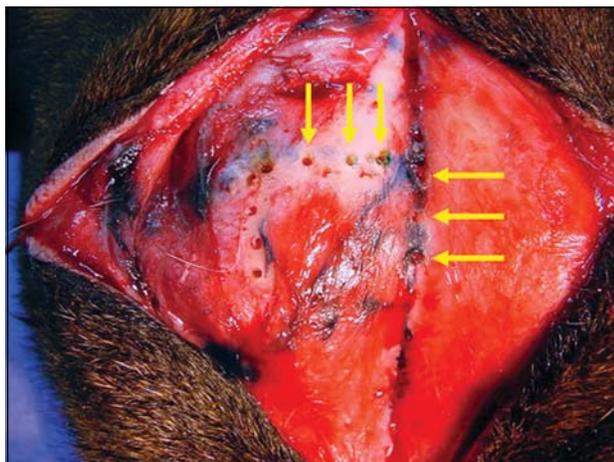


Figura 4. Setas indicando orifícios inclinados 45° em relação à vertical, distanciados entre si de 3 a 4 milímetros.

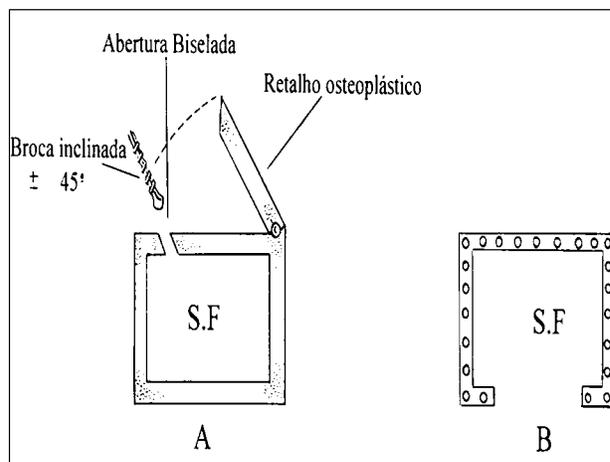


Figura 5. Ilustração da posição da broca para execução dos orifícios e criação do retalho osteoplástico com bordas de bisel.

2. Uma segunda linha, inclinada 45 graus (LI) é traçada a partir da pupila até encontrar a linha LM; O encontro de ambas corresponde a um ponto, o ponto 1. As duas linhas podem ser apenas imaginadas ou traçadas com tinta (azul de metileno).
3. A partir do ponto 1, dependendo das dimensões da região frontal, mede-se um centímetro ou um centímetro e meio para trás (posteriormente) e um centímetro a um centímetro e meio para frente (anteriormente), ao longo de L.M. (Figura 3). A partir da medida para trás, mede-se um centímetro e meio a dois centímetros e meio, lateral e horizontalmente e depois, mede-se paralelamente à medida em L.M., para frente, delimitando assim num retângulo ou quadrado incompleto, conforme mostram as Figuras 1 e 4. Uma linha horizontal pode ser traçada, opcionalmente (Figura 3). O retângulo delimitado corresponde, aproximadamente, ao espaço desenhado a partir do uso de um molde prévio. Ele corresponde ao seio esquerdo ou ao direito. A partir deste momento, os procedimentos que se seguem são aqueles usados para a osteoplastia no homem¹³. Assim, os orifícios a serem feitos a partir dos limites do seio devem ser realizados usando broca fina e com inclinação de cerca de 45° em direção ao seio subjacente, criando abertura em bisel (Figura 5). Estes dois cuidados impedem que haja grande perda óssea devido à ação da broca, o que levará à queda do retalho ósseo no interior da luz ao ser reposto na posição inicial, exigindo, então, que se fixe o retalho com fio de aço. A distância entre os orifícios não deve ser maior que três ou quatro milímetros. Os orifícios na linha média LM devem ser feitos também em inclinação de 45°, inclusive para a broca evitar encontrar o septo intersinusal. Na parte lateral, uma abertura maior encontrará, eventualmente, a inserção

do músculo frontal. Como no homem, deve-se afastar o periósteo na linha onde os orifícios serão realizados, cortando-o e afastando-o alguns milímetros para que a broca não se enrole no mesmo. Os orifícios devem ser ligados usando-se escopro fino, para completar a liberação do retalho ósseo. Levanta-se o mesmo com um instrumento forte, exercendo certa força e tomando cuidado para que a fratura ocorra do lado da dobradiça, mas sem soltar o retalho, de modo que este fique preso ao osso circunjacente pelo periósteo (Figura 6). Identifica-se e cateteriza-se o ducto nasofrontal, injetando-se soro fisiológico e observando a saída do mesmo pela narina (Figura 7). O retalho ósseo é recolocado na posição original e faz-se a sutura em dois planos, um deles periosteal e outro, superficial.

RESULTADOS

No período de um ano foram realizados 12 procedimentos com a participação de médicos residentes. Em todos os animais, a localização e a delimitação do seio foi rápida e fácil, o método e a técnica sendo rapidamente apreendidas pelos estagiários. Não houve nenhum erro na localização e delimitação da cavidade sinusal em todos os animais submetidos ao procedimento, até o momento. Não foi possível identificar as três divisões do seio, de forma que o seio encontrado foi considerado como sendo o lateral, pela localização sugerida pelos textos de anatomia do seio frontal do cão.

Verificou-se que o seio exposto estendia-se a partir da linha média do osso frontal em direção lateral e ântero-posterior do mesmo, apresentando forma grosseiramente quadrangular. Em todos os animais identificou-se a comuni-



Figura 6. Elevação do retalho e abertura do seio.



Figura 7. Retalho osteoplástico rebatido, preso ao periósteo, cateter introduzido no conduto nasofrontal.

cação nasofrontal, medial e ao lado de septo intersinusal. Passou-se cateter fino através da abertura nasofrontal, sem obstáculo, em todos os cães, observando-se saída do soro injetado no cateter pela narina do lado operado, em todos animais. O retalho osteoplástico obtido apresentou forma grosseiramente retangular, com dimensões aproximadas que variaram de 2,0cm por 1,50cm a 2,00cm por 2,50cm.

DISCUSSÃO

As técnicas cirúrgicas aplicadas para os mais diversos fins são descritas em livros e em Atlas de técnicas com a finalidade de permitir sua reprodução. Montgomery descreveu a técnica osteoplástica detalhadamente⁴. O treino em animal é uma forma de aumentar a segurança e a precisão da manipulação no homem, a partir das descrições dos textos. O método apresentado, uma modificação de procedimento prévio¹⁷, permitiu expor o maior seio frontal do cão, provavelmente o lateral, em todos os animais usados, até o momento. O procedimento revelou-se seguro, isto é, as perfurações atingiram, sempre, a luz do seio. Este serviu plenamente aos objetivos de treinamento pela semelhança com a posição do seio frontal do homem¹⁴. Em todos os cães, a cavidade aberta apresentou dimensões que permitem realizar procedimentos diversos e treinos de diferentes atos cirúrgicos intrassinuais. O número ainda pequeno de cães até o momento, foi, entretanto, suficiente para verificar que o ensino da técnica osteoplástica é factível.

O uso do animal vivo é o preferido para execução de qualquer técnica, porém, pode-se fazer, como se faz para dissecação das estruturas do ouvido e da laringe, a retirada do segmento cefálico de animais utilizados para outras técnicas cirúrgicas conservando-o em geladeira.

CONCLUSÕES

O ensino da técnica osteoplástica de acesso ao seio frontal do cão usando um método de localização e delimitação do espaço sinusal mostrou-se útil para a reprodução do

procedimento de forma mais próxima possível daquela realizada no homem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Draf W, Weber, R, Constantinidis J. Cirurgia microscópica endonasal do seio frontal versus cirurgia do seio frontal por acesso externo. In: Stamm, AC. Microcirurgia nasossinusal. São Paulo: Revinter; 1995, p. 232-8.
2. Peltala M, Suongaa J, Aitasalo K, Varpula M, Yli-Urpo A, Happonen RA. Obliteration of the frontal sinus cavity with bioactive glass. *Head & Neck* 1998; 20 (4): 315-9.
3. Montgomery WW. Tratamiento quirúrgico de los infecciones sinusales. In: JJ Ballenger. Enfermedades de la nariz, garganta y oído, Barcelona: Editorial Jims; 1971; 164-71.
4. Montgomery WW. State of the art for osteoplastic frontal sinus operation. *Otolaryngol Clin N Am* 2001; 34(1): 167-7.
5. Senior BA, Lanza DC. Benign lesions of the frontal sinus. *Otolaryngol Clin N Am* 2001; 34(1): 253-67.
6. Ganioli C, Grasso DL, Carinci F, Amoroso C, Pastore A. Mucocelles of the frontal sinus Clinical and Therapeutical considerations. *Minerva stomatologica* 2002; 51(9): 385-90.
7. Knowlton CD, McGregor E. How and the when the mucous membrane of the maxillary sinus regenerates. *Arch Otolaryngol* 1928; 8: 647-56.
8. Hilding AC. Experimental sinus surgery: effects of operative windows on normal sinuses. *Ann Otolaryngol* 1941; 50: 379-92.
9. Bergara AR, Itoiz AO. Recent status of the surgical treatment of chronic frontal sinusitis. *AMA Arch Otolaryngol* 1955; 61: 616-28.
10. Goodale RL. Frontal sinus surgery. The anterior osteoplastic approach to the frontal sinus. *New Engl J Med* 1963; 268: 1451-3.
11. Montgomery WW, Pierce DL. Anterior osteoplastic fat obliteration for frontal sinus: clinical experience and animal studies. *Trans Ophthalmol Otolaryngol* 1963; 67: 46-57.
12. Pazat P, Bertrand H, Martin A. L'exclusion du sinus frontal. Étude expérimentale Chez le chien. *Ann Otolaryngol* 1966; 83: 39-43.
13. Neel BH, Whicker RJM, Lake FC. Thin rubber sheeting in frontal sinus surgery: animal and clinical studies, *Laryngoscope* 1976; 86: 524-6.
14. Getty R. Anatomia dos animais domésticos. 5ª ed. Rio de Janeiro: ED. Interamericana; 1981.
15. Dyce KM, Sack WO, Wensing CJS. Tratado de Anatomia Veterinária. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara-Koogan; 1990.
16. Nickel R, Schummer A, Seiferle E, Sack WO. The viscera of the domestic mammals. Berlin: Verlag Paul Parey; 1973. p. 248-9.
17. Bretan O, Heshiki Z, Montovani JC. Implante de resina no seio frontal. *Rev Paul Med* 1983; 101(3): 83-90.