

## Rinoplastia experimental com enxerto autógeno de costela em cães

[*Experimental rhinoplasty using autogenous rib graft in dogs*]

E.B. Santos Junior<sup>1</sup>, E.A. Contesini<sup>2</sup>, W. K. Beheregaray<sup>3</sup>, F. Schiochet<sup>4</sup>, A. Pöppl<sup>3</sup>,  
L. Moura<sup>3</sup>, M. Pelizari<sup>3</sup>, E. Kroth<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno de pós-graduação - UFSM – Santa Maria, RS

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre, RS

<sup>3</sup>Aluno de graduação - UFRGS – Porto Alegre, RS

<sup>4</sup>Aluno de pós-graduação - UFRGS – Porto Alegre, RS

### RESUMO

O uso de costela autógena para correção de defeito criado no osso nasal em cães foi utilizado em 15 animais, separados em três grupos de pós-operatório, em que, após 30, 60 e 90 dias, finalizavam-se seus acompanhamentos. Cada grupo era composto de quatro animais enxertados e um animal-controle, no qual se utilizava o material do próprio defeito criado para coaptação. Os animais receberam monitoração clínica diária, e a integração do enxerto foi avaliada com exames radiográficos obtidos a cada 15 dias, quando se realizou o exame histológico. A técnica cirúrgica foi de fácil execução e possui praticidade em seu uso e foi suficiente para a correção de todos os defeitos criados. O efeito estético foi satisfatório, os exames radiográficos comprovaram a integração do enxerto, e a avaliação histológica evidenciou a presença de células compatíveis com a viabilização da técnica proposta.

Palavras-chave: cão, rinoplastia, enxerto, costela

### ABSTRACT

*The use of autologous rib to correct an experimental nasal bone lesion in dogs was performed in 15 animals, distributed in three post-operative groups, and after 30, 60, and 90 days their clinical monitoring were finished. Each group was composed of four grafted animals and a control, in which it was used the material collected from the defect for coaptation. The animals received daily clinical monitoring and the graft integration was evaluated with radiographic exams taken every 15 days when the histological exam was performed. The surgical technique was easy to perform and had practical use. It was sufficient to correct all created lesions. The aesthetical effect was satisfactory; the radiographic exams proved the graft integration and the histological evaluation showed the presence of cells compatible with the viability of the technique.*

Keywords: dog, rhinoplasty, graft, rib

### INTRODUÇÃO

Corrige-se a região do osso nasal por anomalias do crescimento ou congênitas, deformidades adquiridas por traumatismos, tratamento de distúrbios respiratórios, neoplasias, redução de deformidades puramente estéticas ou outras moléstias. Quando há um envolvimento ósseo dessas lesões, sabe-se que o tecido ósseo apresenta uma característica única, que é a de

reparar suas soluções de continuidade com um tecido igual ao original. Esse processo foi percebido há muito tempo, mas, quando o defeito por sua extensão não é capaz de regenerar de forma espontânea, leva ao uso de implantes ósseos (Dasso et al., 1998).

Muitos materiais como os implantes de polietileno, metilmetacrilato, silicone, supramide, proplast, politetrafluoretileno,

---

Recebido em 5 de junho de 2007

Aceito em 10 de março de 2008

E-mail: emerson.contesini@ufrgs.br

dacron, gore-Tex, os homoenxertos e auto-enxertos de cartilagem e ossos podem ser usados como enxertos para correção do dorso nasal em rinoplastias (Patrocínio e Patrocínio, 2001). Devido à existência de complicações como reabsorção, extrusão do enxerto e infecção, é consenso na literatura, sempre que possível, optar-se pela colocação de enxerto autógeno (Pereira et al., 2001; Terenzi et al., 2006).

Como tratamento do dorsonasal, é citado que foi utilizado inicialmente crista tibial e posteriormente ilíaca, costela, cúbito e calota craniana. O enxerto autógeno de costela pode ser cartilaginoso, ósseo ou osteocartilaginoso (Costa et al., 1991).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar clínica, radiográfica e histologicamente o uso de segmento da costela como enxerto autógeno na rinoplastia experimental em cães.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em cães sem raça definida, adultos, com pesos entre 8,5 e 15kg, média de 12kg, dolicocefalos, hípidos, de ambos os sexos. Foram utilizados 15 animais, separados em três grupos aleatoriamente, com cinco animais em cada grupo, que se diferenciavam quanto ao período de acompanhamento, até a realização das biopsias, aos 30, 60 e 90 dias após a cirurgia. Cada grupo possuía um animal-controle e quatro enxertados. Neles, o procedimento cirúrgico consistiu na criação e reparação de um defeito no osso nasal com o próprio material do defeito.

Após jejum sólido e hídrico, os animais receberam a medicação pré-operatória, que constou da administração de acepromazina<sup>1</sup> (0,1mg.kg<sup>-1</sup>, IM) e cloridrato de petidina<sup>2</sup> (2mg.kg<sup>-1</sup>, IM) e, como antibioticoterapia profilática, ampicilina sódica<sup>3</sup> (20mg.kg<sup>-1</sup>, IM), 30 minutos antes do procedimento cirúrgico. A indução anestésica foi feita com cloridrato de cetamina<sup>4</sup> (10mg.kg<sup>-1</sup>, IV) e diazepam<sup>5</sup> (0,3mg.kg<sup>-1</sup>, IV). Para manutenção, foi utilizado o halotano<sup>6</sup> com sistema inalatório semi-fechado em 100% de oxigênio.

<sup>1</sup>Acepran 1%, Ubivet - São Paulo, SP.

<sup>2</sup>Cloridrato de petidina, Cristália - Itapira, SP.

<sup>3</sup>Ampicilina Sódica 1g, Teuto - Anápolis, GO.

<sup>4</sup>Vetaset, Fort Dodge - Campinas, SP.

<sup>5</sup>Valium, Roche - Rio de Janeiro, RJ.

<sup>6</sup>Tanohalo, Cristália - Itapera, SP.

A técnica cirúrgica consistiu na obtenção do retalho ósseo mediante incisão dorso-ventral do flanco esquerdo, na altura da 12<sup>a</sup> costela. Após incisão e afastamento dos músculos locais, um segmento da costela de aproximadamente 6cm, em forma de dobradiça (Fig. 1) foi obtido com auxílio de serra recíprocante. O retalho permaneceu imerso em solução NaCl 0,9%, até o seu emprego na redução do defeito nasal. O sítio doador da costela foi suturado com padrão contínuo simples com fio absorvível (catagute)<sup>7</sup> na musculatura intercostal, e os demais músculos o foram com suturas Sultan, com o mesmo material. A pele foi suturada com padrão interrompido simples, utilizando material inabsorvível sintético (mononylon)<sup>8</sup>.

A produção do defeito ósseo deu-se por incisão longitudinal na linha média dorsal, elevando-se o periosteio lateralmente. Com o auxílio de serra recíprocante, foi criado o defeito em formato retangular, desde a chanfradura nasal, que se estendeu cranial ao osso nasal, enquanto na largura englobava os cornetos nasais. O processo era acompanhado de irrigação constante com solução salina isotônica. Na redução do defeito com o retalho obtido, perfuraram-se o retalho próximo a cada vértice e o osso nasal junto a cada ângulo do defeito, com auxílio de uma broca, onde se fixavam as suturas.

O enxerto ósseo era coaptado por cerclagem com fio de aço 2-0<sup>9</sup> no lado direito e com fio inabsorvível sintético monofilamentar (náilon) no outro lado (Fig. 2). Após oclusão do defeito, realizou-se rafia do periosteio e da pele.

No pós-operatório imediato, foi administrado cloridrato de tramadol<sup>10</sup> (1mg.kg<sup>-1</sup>, IM) e, nos três dias posteriores ao procedimento, cetoprofeno<sup>11</sup> (2mg.kg<sup>-1</sup>, SC) uma vez ao dia, como analgesia. Para antibioticoterapia pós-operatória, foi utilizada a enrofloxacin<sup>12</sup> na dose de (5mg.kg<sup>-1</sup>, IM) a cada 24 horas, nos cinco dias posteriores ao procedimento.

<sup>7</sup>Mononylon Ethicon, Ethicon, Johnson e Johnson - São José dos Campos, SP.

<sup>8</sup>Catgut, Ethicon - Johnson e Johnson - São José dos Campos, SP.

<sup>9</sup>Fio de aço cirúrgico, Ethicon, Johnson e Johnson - São José dos Campos, SP.

<sup>10</sup>Tramal, Pfizer - Guarulhos, SP.

<sup>11</sup>Ketofen 10%, Rhodia-Merrieux - Paulínea, SP.

<sup>12</sup>Baytril 10%, Bayer - São Paulo, SP.

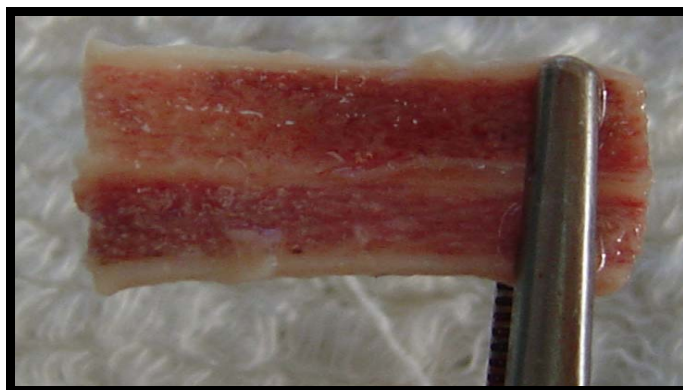


Figura 1. Imagem digitalizada da costela aberta como dobradiça em fase de preparação para ser enxertada.

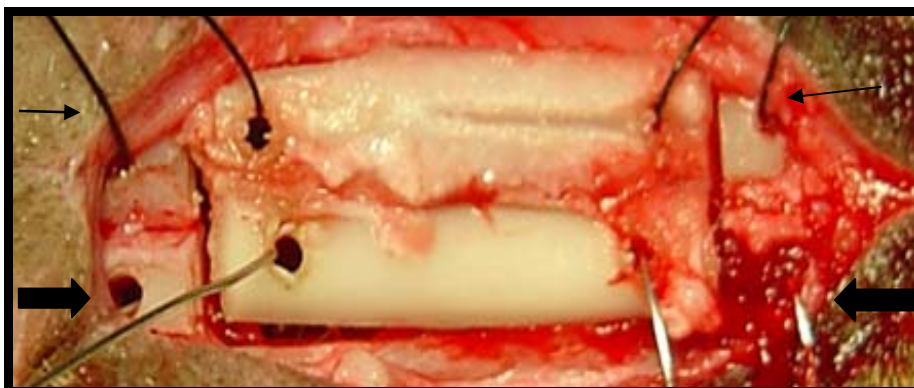


Figura 2. Imagem digitalizada mostrando a coaptação do enxerto com o osso nasal. Observa-se o fio de aço inox no lado direito do animal (setas maiores) e o fio mononáilon no lado esquerdo (setas menores).

O acompanhamento clínico foi realizado diariamente até o fim do período correspondente de cada grupo. Foram mensurados e aferidos a temperatura corporal interna por via retal, a frequência e o ritmo cardíaco e a frequência respiratória. Quanto à ferida cirúrgica, mensuravam-se a reação inflamatória (edema), a reação dolorosa (algia) e as secreções e complicações possíveis nos locais por visualização direta e mediante toque digital. Foram avaliadas, ainda, as reações posturais, a atividade física, a alimentação e a presença de excrementos (fezes, urina, vômito), que eram comparadas às reações anteriores do procedimento cirúrgico.

A avaliação da reação dolorosa seguiu o escore de 0 para ausência de dor, 1 para dor discreta, 2 para dor moderada e 3 para dor acentuada, dentro de uma adaptação anatômica da tabela sugerida por Souza et al. (2004).

As avaliações radiográficas foram realizadas nas posições dorsoventral e laterolateral, a cada 15 dias de pós-operatório, até o final do acompanhamento clínico. Para a realização dos exames radiográficos, os animais foram tranquilizados com acepromazina ( $0,1\text{mg.kg}^{-1}\text{IM}$ ) como pré-medicação e induzidos com cloridrato de cetamina ( $10\text{mg.kg}^{-1}$ ) e diazepam ( $0,3\text{mg.kg}^{-1}$ ) por via intravenosa. Como escore para avaliação, considerou-se: grau 0 para a ausência de sinais cicatriciais na área radiográfica, grau 1 para a reação presente em até  $\frac{1}{4}$  da área radiografada, grau 2 para a reação presente até a metade da área radiografada e grau 3 para a reação acima de  $\frac{3}{4}$  do local de estudo.

Os animais foram sacrificados com o uso de injeção intravenosa de tiopental sódico<sup>13</sup> ( $10\text{mg.kg}^{-1}$ ) e sulfato de magnésio<sup>14</sup>, ao efeito.

<sup>13</sup>Thiopentax, Cristália - Itapera, SP.

<sup>14</sup>Sal Amargo, Madureira, São Carlos, SP.

Após, foi serrada toda área enxertada e enviada ao setor de patologia onde se obtiveram amostras das áreas de transição. Os tecidos foram fixados em formalina tamponada a 10% por, no mínimo, cinco dias. Os cortes dos tecidos, feitos em micrótomo com espessura aproximada de 3 a 5 micrômetros, foram desparafinados em xilol, reidratados e corados com hematoxilina eosina e com tricômico de Masson, desidratados e cobertos com bálsamo do Canadá. Analisaram-se a evidência de osteointegração, áreas de necrose, vascularização, processo inflamatório e quantificou-se, com fins de análise, a reação tecidual aos fios utilizados para fixação do enxerto.

Para as avaliações radiográfica e histológica, os dados foram submetidos à análise de variância com dupla classificação, grupo e qualidade cicatricial, e ao teste Tukey, para comparação entremédias.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A incisão na linha média para a rinoplastia foi escolhida por ser a de menor tensão no local, a de menor trauma para visualização e manuseio das estruturas do dorsonasal e a de menor reação cicatricial. Isso pode ser confirmado pelo resultado estético final obtido nos animais, o que já fora visto por Becker (2001) e Degner (2006).

A escolha da 12ª foi aleatória e de fácil obtenção, uma vez que não foi encontrado na literatura consultada tal sugestão em cirurgia veterinária, e houve, basicamente, o intuito de padronizar o sítio doador, que se mostrou eficiente, pois ocluiu os defeitos criados em todos os cães. No entanto, cirurgiões-pesquisadores na medicina humana sugerem outras áreas na espécie humana (Jung et al., 2004).

A possibilidade de total cobertura do defeito do osso nasal com o retalho proposto surge como alternativa para fraturas, tumores, infecções e malformações congênitas, como sugeridos por Brown e Cruess (1982) e Malinowski (2006), e constitui recurso apropriado para o transplante ósseo nasal.

Na obtenção do segmento de costela, procedeu-se à incisão sobre a costela escolhida, segundo recomenda Hosgood (1999). O difícil manuseio do periosteio, conforme observado por Orton

(1998), devido a sua aderência à costela, teve como consequência a abertura do tórax, confirmando o que Karacaoglan (1997) citou como complicações da técnica, foi facilmente resolvido por insuflação pulmonar, quando do fechamento da parede torácica e posterior drenagem torácica sem complicações no pós-operatório. O fechamento da parede torácica seguiu a recomendação de Fossum (1997b).

O processamento do fragmento da costela com a retirada de todo o periosteio e outros tecidos moles, com o auxílio de lâmina de bisturi e elevador periosteal, conforme Piermattei e Flo (1999), gerou alguns arranhões no retalho, sem causar danos à enxertia.

A confecção do enxerto em forma de dobradiça foi laboriosa, pois necessitou de incisão precisa, tornando sua elaboração mais demorada, e interferiu significativamente no tempo cirúrgico, que teve média de 133,75min e variação de 175 a 110min. O tempo cirúrgico médio nos cães-controle foi de 46,67min, com variação de 40 a 55min, semelhante ao verificado por Patrocínio e Patrocínio (2000). Contudo, não houve perda na qualidade final da cirurgia. Esta foi facilitada pelo emprego de serra recíprocante, perfazendo com sucesso os retalhos. Tal sugestão já havia sido feita por Jung et al. (2004), e necessitava apenas de irrigação no local com solução fisiológica em razão do aumento de temperatura (Rahal et al., 2004). Outros métodos também foram sugeridos por Hedlund (1996).

O tamanho do enxerto deu-se conforme o tamanho do osso nasal, para padronização, a fim de minimizar possíveis interferências no pós-operatório. Obteve-se média de 2,67cm de comprimento por 1,34cm de largura. A não diferença no tamanho dos enxertos criados foi devido ao fato de o osso nasal dos animais ser semelhante, ou seja, foi mantida a proporcionalidade no tamanho do defeito a ser corrigido, como afirmou Patrocínio e Patrocínio (2000).

A criação do defeito no osso nasal foi facilmente realizada com a serra óssea. A complicação local foi a hemorragia por lesão nos cornetos e na região distal da incisão, em virtude da secção da artéria e da veia nasaldorsal.

A fixação do retalho apresentou episódios de dificuldades sem estar necessariamente relacionada com o próprio material e, sim, por eventuais sangramentos a partir da artéria e veia nasaldorsal, que obstruíam a visualização do campo cirúrgico, ou mesmo a destruição dos cornetos. Isso foi controlado com o auxílio de pinça hemostática ou compressão local e irrigação com solução fisiológica previamente resfriada.

A criação dos orifícios propiciou boa fixação do retalho ao leito receptor em ambos os materiais utilizados para esse fim, o que vem ao encontro da técnica descrita por Fossum (1997a). No entanto, é vista de forma controversa na literatura consultada, especialmente aquela voltada à medicina humana (Costa et al., 1991). Para se obter uma fixação estável, foi realizada a disposição das suturas, o que gerou aumento na sobrevivência das células do enxerto por propiciar rápida vascularização obtida pelo contato gerado entre o leito receptor e o enxerto, confirmando os resultados de Einhorn (1995), citado por Santos e Rahal (2004), e Leach e Athré (2006). Quanto ao manuseio dos fios de sutura na fixação, o náilon apresentou manuseio fácil e sustentação de boa qualidade, enquanto o fio de aço inoxidável promoveu sustentação semelhante e manuseio difícil em relação ao anterior, o que resultou em quebra, fato observado nos animais de números 5 e 9. Foi necessária, também, a criação de mais um orifício no canto distal do osso nasal, para colocação da cerclagem no animal de número 6, devido à destruição do orifício original no fechamento da sutura.

As variações fisiológicas, como frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal interna, coloração de mucosas e tempo de preenchimento capilar, não apresentaram alterações significativas no pós-operatório, mesmo com a hemorragia intensa provocada pelas cirurgias nasais, com indicação até de transfusão sanguínea e oclusão da artéria carótida prévia ao procedimento cirúrgico, como foi recomendado por Hedlund (1996), mas que não foram necessárias neste estudo. A pouca alteração dessas características fisiológicas associada às observações diárias de comportamento, como a atividade física ou o ato de se alimentar, normais em todos animais à exceção do cão de número 6, que não se

alimentou no primeiro dia de pós-operatório, servem para qualificar o protocolo analgésico ou as possíveis complicações pós-operatórias relativas ao procedimento cirúrgico (Hansen, 1996).

Neste trabalho, utilizou-se uma escala numérica de reação dolorosa por classe para análise comportamental devido à simplicidade da metodologia. Essa escala, aplicada pelo mesmo observador, diminuiu a interferência do fator observador, confirmando os relatos de Slingsby e Waterman-Pearson (1998) e Matsuda et al. (1999), citado por Souza et al. (2004). O escore médio no primeiro dia de pós-operatório situou-se nos graus de discreto a moderado e diminuiu à medida que o pós-operatório evoluiu até estar ausente em todos os animais, no sexto dia.

Nos primeiros dias de pós-operatório, foi observada reação inflamatória que regrediu gradativamente, não persistiu e tornou-se ausente em todos os animais a partir do quinto dia. Esse tipo de reação foi difícil de quantificar e de ser padronizado devido à não completa padronização dos ossos nasais e à reação nem sempre homogênea. A cicatriz no dorsonasal ao final do procedimento mostrou-se discreta e, ainda, perceptível aos 30 dias, mas aos 60 e 90 dias de pós-operatório eram imperceptíveis, semelhante aos resultados encontrados por Pizarro et al. (2002) e Chudakov et al. (2006).

As incidências escolhidas, dorsoventral e laterolateral, conforme sugeriram Wolf (1996) e Bedford (1997), mostraram-se adequadas para a avaliação da incorporação do enxerto. Observaram-se radiotranslucência na periferia do segmento enxertado e diminuição da linha de fratura com reação local em todos os animais, que evoluiu com o pós-operatório (Fig. 1). Não houve diferença radiográfica entre os locais de transição onde o material de fixação foi utilizado. Não se pôde fazer uma avaliação muito precisa dessa incorporação devido ao período de observação e, também, não foi possível estabelecer um padrão radiográfico que permitisse exatidão das avaliações. O cão de número 4 destacou-se dos demais devido ao atraso na cicatrização óssea, pois somente com 75 dias apresentou reação óssea. Isso se deu pela possível idade mais avançada do animal.

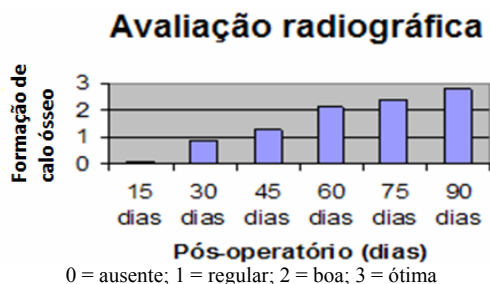


Figura 1. Valores médios da avaliação radiográfica periódica, tendo em vista a qualidade cicatricial dos animais submetidos à rinoplastia.

Uma área de radioluscência provavelmente à isquemia óssea, vista no exame radiográfico do animal de número 8, provavelmente deu-se pela excessiva tração aplicada na sutura com o fio de aço, como relataram Smeak (1996) e Pardo (1998). Isso causou diminuição na vascularização local, pois esse animal, em sutura proximal do mesmo material no exame radiográfico, encontrava-se dentro da normalidade.

Na avaliação radiográfica, não se observou diferença entre as médias obtidas aos 30 e 60 dias e aos 60 e 90 dias, mas entre 30 e 90 dias os valores foram diferentes ( $P < 0,05$ ).

As avaliações histológicas são apresentadas na Fig. 2.

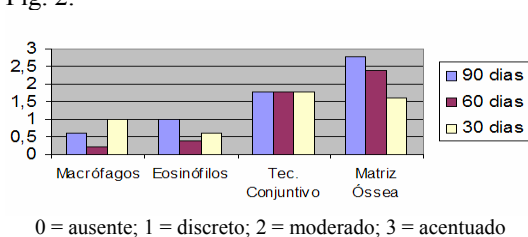


Figura 2. Valores médios da avaliação histológica mostrando as células e os tecidos encontrados nos diferentes grupos dos animais submetidos à rinoplastia, incluindo os animais-controle.

Quanto aos exames histológicos realizados nos locais de transição entre o enxerto e o leito receptor, na região dos fios empregados nas suturas, o fio de aço inoxidável e o de náilon apresentaram resultados semelhantes, exceto nos cães de números 1 e 12. Nestes, no local da

sutura com náilon, evidenciou-se um material amorfo tipo corpo estranho, diferente do relatado por Smeak (1996). Para esse autor, o fio de náilon monofilamentar é considerado de mínima resposta tecidual, assim como o fio de aço. No cão de número 2, observou-se número elevado de células inflamatórias, que poderiam indicar uma rinite.

Na avaliação histológica, não se observou diferença entre as médias obtidas aos 30 e 60 dias e aos 60 e 90 dias, mas entre 30 e 90 dias os valores foram diferentes ( $P < 0,05$ ).

### CONCLUSÕES

O enxerto autógeno de costela mostrou-se factível e efetivo clínica, radiográfica e histologicamente na reconstrução de defeito nasal experimental em cães. A fixação dos enxertos nos moldes propostos foi adequada e não houve diferença entre o uso do fio de náilon ou de cerclagem com fio de aço inoxidável. A cicatrização óssea esteve presente tanto na avaliação radiográfica quanto histológica em graus variáveis de acordo com o tempo de pós-operatório, mostrando correlação positiva, mas não foi completa durante os 90 dias máximos de acompanhamento. O resultado estético foi considerado satisfatório em todos os animais experimentados e tornou-se melhor à medida que o pós-cirúrgico evoluiu.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEDFORD, P.G.C. Afecções do focinho. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. (Eds). *Tratado de medicina interna veterinária*. 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. p.786-805.

BECKER, D.G. *Surgical techniques in rhinoplasty*. The Rhinoplasty Center, 2001. Disponível em: <<http://www.therhinoplastycenter.com/centersurgery.html>>. Acessado em: 10 set. 2003.

BROWN, K.L.; CRUESS, R.L. Bone and cartilage transplantation in orthopaedic surgery. a review. *Am. J. Bone Jt. Surg.*, v.64, p.270-279, 1982.

CHUDAKOV, O.; KHOMICH, S.; LENKOVA, I. et al. The use of cartilage transplants for rhinoplasty. *J. Cranio-Maxillof. Surg.*, v.34, p.133-134, 2006.

- COSTA, E. A.; PITANGUY, I.; ARANGUREN, E. A. C. Enxerto costal em nariz. *Rev. Bras. Cir.*, v.81, p.195-203, 1991.
- DASSO, G.; FERNANDEZ, M.S.; ARIAS, J.L. Reparación ósea mediante aloimplantes sometidos a diferentes métodos de conservación en conejos. *Arch. Med. Vet.*, v.30, p.57-66, 1998.
- DEGNER, D.A. Surgical considerations of nasal discharge. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.*, v.21, p.64-68, 2006.
- EINHORN, T.A. Current concepts review enhancement of fracture-healing. *J. Bone Jt. Surg.*, v.77-A, p.940-956, 1995.
- FOSSUM, T.W. Nasal tumors. In: \_\_\_\_\_ *Small animal surgery*. St. Louis, Missouri: Mosby, 1997a. p.641-644.
- FOSSUM, T.W. Surgery of the lower respiratory system: lungs and thoracic wall. In: \_\_\_\_\_ *Small animal surgery*. St. Louis, Missouri: Mosby, 1997b. p.649-655.
- HANSEN, B. Dor pós-operatória. In: BOJRAB, M.J. (Ed). *Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Manole, 1996. p.87-89.
- HEDLUND, C.S. Cavidade nasal. In: BOJRAB, M.J. (Ed). *Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais*. 3.ed. São Paulo: Roca, 1996. p.304-308.
- HOSGOOD, G. Parede e cavidade torácica. In: HARARI, J. (Ed). *Cirurgia de pequenos animais*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. p.134.
- JUNG, D.H.; CHOI, S.H.; MOON, H.J. et al. A cadaveric analysis of the ideal costal cartilage graft for asian rhinoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.*, v.114, p.545-550, 2004.
- LEACH, J.L.; ATHRÉ, R.S. Four suture tip rhinoplasty: A powerful tool for controlling tip dynamics. *Otolaryngol. – Head Neck Surg.*, v.135, p.227-231, 2006.
- KARACAOGLAN, N. Use of iliac bone for saddle nose deformity. *Auris Nasus Larynx.*, v.25, p.49-57, 1997.
- MALINOWSKI, C. Canine and feline nasal neoplasia. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.*, v.21, p.89-94, 2006.
- MATSUDA, E.I.; FANTONI, D.T.; FUTEMA, F. et al. Estudo comparativo entre o ketoprofeno e o flunixin meglumine no tratamento da dor pós-operatória de cães submetidos a cirurgia ortopédica. *Clin. Vet.*, n.19, p.19-22, 1999.
- ORTON, E.C. Parede torácica. In: SLATTER, D. (Ed). *Manual de cirurgia de pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Manole, 1998. p. 456-468.
- PARDO, A.D. Fixação por fio metálico em cerclagem e por tira/banda de tensão. In: SLATTER, D. (Ed). *Manual de cirurgia de pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Manole, 1998. p.1933-1943.
- PATROCÍNIO, L.G.; PATROCÍNIO, J.A. Uso de enxertos em rinoplastia. *Arq. Otorrinolaringol.*, v.5, p.21-25, 2001.
- PATROCÍNIO, L.G.; PATROCÍNIO, J.A. *Uso enxertos em rinoplastia*. 2000. Disponível em <<http://www.forl.org.br/revistas/arq51/rino.htm>>. Acessado em 10 set. 2003.
- PEREIRA, C.S.B.; DOLCI, J.E.L.; DESTAILLEUR, D.E.L. et al. Uso de enxerto de mucosa e osso da concha nasal inferior para a correção do dorso nasal em rinoplastias – trabalho experimental em ratos. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, v.67, p.519-525, 2001.
- PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L. Enxertos ósseos. In: PIERMATEI, D.L.; FLO, G.L. (Eds). *Ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais*. São Paulo: Manole, 1999. p.139-145.
- PIZARRO, G.U. DEVUONO, I.M.; MOYSÉS, M.G. et al. Open rhinoplasty. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, v.68, p.332-335, 2002.
- RAHAL, S.C.; GARIB, M.I.; MATSUBARA, F.M. et al. Immobilization of femoral fractures in cats using intramedullary pin tied-in or not with the external skeletal fixator. *Cienc. Rural*, v.34, p.1841-1847, 2004.
- SANTOS, F.C.; RAHAL, S.C. Enxerto ósseo esponjoso autólogo em pequenos animais. *Cienc. Rural*, v.34, p.1969-1975, 2004.
- SLINGSBY L.S.; WATERMAN-PEARSON, A.S. Comparison of pethidine, bupremorphine and ketoprofen for post-operative analgesia after ovariohysterectomy in the cat. *Vet. Rec.*, v.143, p.185-189, 1998.
- SMEAK, D.D. Escolha e uso dos materiais de sutura atualmente disponíveis. In: BOJRAB, M.J. (Ed). *Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais*. 3.ed. São Paulo: Roca, 1996. p.33-38.
- SOUZA, H.J.M.; HAHAN, M.; ESMERALDO, L. et al. Estudo comparativo entre o flunixin meglumine e o tartarato de butorfanol na dor pós-operatória em gatas submetidas a ovariosalpingohisterectomia. *Hora Vet.*, v.24, p.8-14, 2004.
- TERENZI, V.; PELLACHIA, V.; BUONACCORSI, S. et al. Autogenous cartilage grafts and rhinoplasty: A retrospective study. *J. Cranio-Maxillof. Surg.*, v.34, p.134-135, 2006.
- WOLF, A.M. Moléstias da cavidade nasal e seios paranasais. In: *Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais*. 2.ed. São Paulo: Manole, 1996. p.423-431.