

RECONSTRUÇÃO ANATÔMICA DO ESTERNO DE MAMÍFEROS

GUILHERME MARKUS¹; ANITA LEITE RASSIER²; CAROLINA SANTURIO SCHIAVON³; CYNTHIA SLIVINSKIS LEMOS ZANARDO⁴; FLAVIA MIRANDA SENA⁵; ANA LUISA SCHIFFINO VALENTE⁶

¹Acadêmico do curso de Medicina Veterinária (UFPel) – guilhermemarkus2014@gmail.com

²Acadêmico do curso de Medicina Veterinária (UFPel) – anitaleiterassier@gmail.com

³Acadêmico do curso de Medicina Veterinária (UFPel) – carolschiavon_@hotmail.com

⁴Acadêmico do curso de Medicina Veterinária (UFPel) – cynthia_zanardo@hotmail.com

⁵Acadêmico do curso de Medicina Veterinária (UFPel) – flaviamisena8@gmail.com

⁶Profa. Titular Depto. de Morfologia - IB (UFPel) – schifinoval@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O uso de esqueletos montados é de grande valor para o acadêmico das áreas médicas, pois apresenta de forma prática a relação entre os elementos ósseos articulados. Entretanto a confecção desse material é uma tarefa árdua e delicada havendo muitas vezes a degradação de partes cartilaginosas na maioria das técnicas utilizadas. Portanto, um segmento anatômico importante na constituição do tórax e que se perde é o esterno, uma vez que as cartilagens costais sofrem retração ou se degradam durante a maceração. Métodos alternativos incluem usar um tratamento separado para fixar e desidratar o esterno, mas normalmente resulta em diferenças na forma e tamanho o que dificulta a articulação com as costelas. Sendo assim, é importante buscar-se métodos alternativos de baixo custo e fácil aplicabilidade usando diferentes tipos de materiais recicláveis para restaurar esta parte do esqueleto evidenciando seu correto posicionamento junto ao tórax.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo apresentar técnicas experimentadas pelos acadêmicos da Disciplina de Formação Complementar em Ciencias Morfológicas (Dept de Morfologia – IB) para a reconstrução do esterno de algumas espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte, incluindo esqueleto humano.

2. METODOLOGIA

Foram utilizados cadáveres de animais silvestres (01 gambá de orelha-branca, *Didelphis albiventris*; 01 lontra, *Lontra longicaudis*, e 01 veado-catingueiro, *Mazama gouazoubira*) oriundos do Núcleo de Reabilitação de Fauna Silvestre da UFPel e um esqueleto humano não articulado disponibilizado pelo Depto. de Morfologia, IB, desta mesma universidade. Os ossos dos animais silvestres foram preparados através da remoção de tecidos moles, maceração física termo-controlada ou biológica, desinfecção eclareamento com peróxido de hidrogênio (P.A.). Para a restauração e montagem do esterno usou-se bibliografia específica conforme a espécie (SPALTEHOLZ, 1970; CUBAS, 2014; VALENTE, 2011; YILMAZ, 2000.) e as seguintes técnicas:

- a) Substituição das cartilagens costais por arame galvanizado com revestimento de massa celulósica (papel machê);
- b) Substituição das cartilagens costais por arame galvanizado com revestimento de adesivo termo-plástico (cola-quente) transparente;
- c) Substituição das cartilagens costais e fragmentos de esternébras com massa epóxi;

- d) Substituição das cartilagens costais por arame galvanizado com revestimento de massa celulósica (papel machê) acrescido por uma camada fina de gesso.

Em alguns casos usou-se pintura com tinta solúvel em água (tinta guache) e acabamento com cola branca (Poliacetato de vinila) ou verniz transparente para proteção.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os esternos reestruturados conforme espécie e técnica são apresentados na (figura 1). O arame galvanizado por ser um material maleável, firme e de diâmetro desejável, conforme o tamanho do espécime foi fundamental para estruturar as cartilagens costais, o arco costal nos animais de porte maior e esterno humano. A massa epóxi foi adequada para restaurar a falta de segmentos das esternébras ou mesmo recompor alguma perdida. Para a rearticulação foi essencial a literatura de referência (SPALTEHOLZ, 1970; CUBAS, 2014; VALENTE, 2011; YILMAZ, 2000.), com o auxílio de imagens radiográficas das espécies e ou imagens de esqueletos ou descrições encontradas na internet, com fonte segura, ajudando na maior precisão possível, permitindo assim iniciar as fases subsequentes de preenchimento e moldagem.

Tendo em vista as espécies trabalhadas, houve diferenças no tamanho do esterno, número de esternébras e seus componentes cartilaginosos a serem reconstituídos. O uso do papel “mache” disposto em volta do arame galvanizado permitiu moldagem em forma e espessura similares às naturais, além de conferir leveza à estrutura.

No esterno humano, o emprego do gesso sobre o papel deu consistência e firmeza às estruturas, com porosidade similar ao encontrado originalmente. A coloração com tinta guache permitiu flexibilidade em tons devido sua fácil diluição, que com cobertura por cola branca deu acabamento e proteção ao depósito de poeira.

Outra técnica que se ratificou promissora foi à reconstrução de partes do esterno com o auxílio de massa epóxi sendo um bi componente moldável, que quando junto, torna-se sólido e bem resistente seguida de pintura com tinta e verniz.

O uso somente da aplicação de adesivo termo-plástico ou massa epóxi sem a base prévia em arame exigiu maior habilidade na representação das cartilagens costais e somente é indicada em animais de pequeno porte. O adesivo termoplástico foi extremamente útil na junção das esternébras, já que apresenta volume após secagem, transparência e rápida fixação ao resfriar-se. Não é indicado para superfícies com resíduos gorduroso. No revestimento dos arames das cartilagens costais, este produto foi aplicado em diversas camadas e moldado com água fria, a fim de preencher também as falhas em esternébras que foram fraturadas durante a vida do espécime ou lesadas no decorrer das técnicas anatômicas utilizadas. Tal método demonstrou-se eficaz por ter uma remoldagem prática e rápida, usando uma lâmina de bisturi aquecida.

Figura 1. Esternos de mamíferos reestruturados conforme técnica anatômica:
A) esqueleto Humano – técnica D; B) Gambá de orelha-branca – técnica C;
Lontra – técnica B.



4. CONCLUSÕES

O desenvolvimento das presentes técnicas realizadas e aprimoradas durante o trabalho de construção dos esqueletos dos mamíferos apresentados, visa dar importância para o esterno, que muitas vezes passa despercebido no processo de montagem, buscando um resultado final bastante natural e fiel à sua estruturação original.

Além disso proporciona melhor visualização do esqueleto animal, trazendo maior embazamento e didática para os estudos e pesquisas sobre espécies silvestres menos conhecidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SPALTEHOLZ, W.; TORTELLA, E. P.; PEDRALS, J. V. **Atlas de anatomia humana.** Barcelona: Labor S.A., 1970. Volume 3.
- CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens, MEDICINA VETERINÁRIA.** São Paulo: Roca Ltda., 2014. 1v.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos, texto e atlas colorido.** Porto Alegre: Artmed editora Ltda., 2016. 6^a edição.
- VALENTE, A. L. S.; BRAUNER, R.K.; ESCOBEDO, A.; DORNELLES, J. E.; CARAPETO, L. P.; MINELLO, L. F.; Anatomia radiográfica do esqueleto da lontra, In: **Anais do II SIMPÓSIO NACIONAL DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM EM MEDICINA VETERINÁRIA, 2011**, Santa Maria, 2011.
- YILMAZ, S.; DINÇ, G.; TOPRAK, B. Macro-anatomical investigations on skeletons Of otter (*Lutra lutra*), Skeleton axiale. **Veterinarski Arhiv**, Elazig, v.70, n.4, p. 191-198, 2000.