

PRODUÇÃO DE UM MODELO 3D NO ESTUDO DA EVOLUÇÃO DA OSTEOARTROSE NA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL CANINA

Beatriz Ribeiro Gaspar, Prof. Dr. Antônio Chaves de Assis

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo

Email: beatriz.gaspar@usp.br

Objetivo

O presente projeto teve como objetivo a criação de modelos 3D que simulassem as fases da evolução da osteoartrose na articulação coxofemoral canina para fins de ensino didático sobre a anatomia patológica da doença.

Métodos e Procedimentos

Foi realizado o escaneamento do fêmur e do acetábulo inserido na pelve óssea, com o scanner da marca *Creaform* do modelo *Go!Scan 3D*, de um cão anatomicamente normal obtido por meio do Laboratório de Anatomia da FMVZ USP. Em seguida foi realizada a edição das peças ósseas com o programa *Meshmixer*. Primeiramente, os ossos foram moldados para que ficassem o mais próximo possível da articulação que os originou; em seguida, foram realizadas edições similares as alterações morfológicas observadas em cada uma das 4 fases da doença graduadas por Kellgren e Lawrence (1957) e reforçadas por outros trabalhos com exames de imagem de articulações osteoartrosas (KIM et al., 2003). Devido a pandemia pelo COVID-19, não foi possível realizar a impressão dos modelos 3D físicos, então o projeto foi adaptado para a criação de um vídeo didático, baseado na literatura científica, sobre a evolução da osteoartrose. O mesmo foi feito via PowerPoint, de modo dinâmico e explicativo, e em seguida postado no YouTube sob o link <https://youtu.be/sszUelHzxIU> de livre acesso.

Resultados e Discussão

Para a montagem da articulação correspondente ao primeiro grau de osteoartrose, foram criadas pequenas protuberâncias na cabeça femoral que simulassem os possíveis osteófitos presentes no começo da remodelação óssea (KELLGREEN & LAWRENCE, 1957). Na de segundo, foram editadas ambas as peças na criação de protuberâncias maiores associadas

ao estreitamento do espaço articular, causado pela perda da cartilagem (TEICHTAHL et al., 2014). As alterações do terceiro grau se caracterizam pelas grandes protuberâncias e início da deformação óssea, feitas pela construção de pequenas fossas ósseas, para simular o início da erosão subcondral (LIPOWITZ, 1993), associadas à uma diminuição ainda maior da densidade cartilaginosa. As peças de quarto e último grau foram editadas com grandes modificações, como marcantes proliferações, achatamentos, erosões e criação de deformidades tanto acetabulares como femorais; além disso, foi simulada a perda de cartilagem e congruência articular presente nos estágios mais avançados da afecção (KIM et al., 2003).

Conclusão

Durante o desenvolvimento da osteoartrose, diversas alterações morfológicas podem ocorrer. Para a melhor compreensão da anatomia patológica da doença, a criação de modelos 3D associado a explicações didáticas podem otimizar o aprendizado dos alunos.

Referências

- Kellgren, J.; Lawrence, J. Radiological assessment of osteoarthrosis. *Ann. Rheum. Dis.*, v. 16, 1957. p. 494-502.
- Kim, Y. J., Jaramillo, D., Millis et al. Assessment of early osteoarthritis in hip dysplasia with delayed gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging of cartilage. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, 85(10), 2003. p. 1987-1992.
- Lipowitz, A.J. Degenerative joints diseases. In: SLATTER, D. (Ed). *Textbook of Small Animal Surgery*. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993. p.1921-1927.
- Teichtahl, A. J. et al. Structural changes of hip osteoarthritis using magnetic resonance imaging. *Arthritis Research & Therapy*, 16(5), 2014. p. 466.