

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a),
o texto completo desta dissertação será disponibilizado
somente a partir de 18/07/2021.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

**CARACTERÍSTICAS DA MEMBRANA INDUZIDA PELA
TÉCNICA DE MASQUELET EM DEFEITO ÓSSEO DO
RÁDIO EM GALINHAS**

LUIS ORLANDO BASELLY CUEVA

Botucatu – SP

2019

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

**CARACTERÍSTICAS DA MEMBRANA INDUZIDA PELA
TÉCNICA DE MASQUELET EM DEFEITO ÓSSEO DO
RÁDIO EM GALINHAS**

LUIS ORLANDO BASELLO CUEVA

Dissertação apresentada junto ao
Programa de Pós-Graduação em Animais
Selvagens para a obtenção do título de
Mestre.

Orientadora: Prof^a. Titular Sheila Canevese Rahal

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: LUCIANA PIZZANI-CRB 8/6772

Cueva, Luis Orlando Baselly.

Características da membrana induzida pela Técnica de Masquelet em defeito ósseo do rádio em galinhas / Luis Orlando Baselly Cueva. - Botucatu, 2019

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Orientador: Sheila Canevese Rahal

Capes: 50501003

1. Galináceo. 2. Regeneração óssea. 3. Consolidação da fratura.

Palavras-chave: Ave; Defeito ósseo; Fratura; Tratamento.

Nome do autor: Luis Orlando Baselly Cueva

TÍTULO: CARACTERÍSTICAS DA MEMBRANA INDUZIDA PELA TÉCNICA DE MASQUELET EM DEFEITO ÓSSEO DO RÁDIO EM GALINHAS

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Titular Sheila Canevese Rahal
Presidente e orientadora
Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária
FMVZ- UNESP –BOTUCATU

Profa. Dra. Luciane dos Reis Mesquita
Membro
Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária
FMVZ- UNESP –BOTUCATU

Dra. Isabela Cristina de Souza Marques
Membro
Departamento de Patologia
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP

7 CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

Baseado nos resultados obtidos foi possível concluir que entre os momentos avaliados, todos mostraram a formação da membrana induzida de Masquelet em galinhas, porém com 15 dias de pós-operatório se detectou a melhor qualidade da membrana, visando o segundo estágio cirúrgico para a reconstrução óssea.

8 BIBLIOGRAFIA

8 BIBLIOGRAFIA

AHO, O.M.; LEHENKARI, P.; RISTINIEMI, J.; LEHTONEN, S.; RISTELI, J.; LESKELÄ, H.V. The mechanism of action of induced membranes in bone repair, *J. Bone Jt. Surg. Am.*, v.95, n.7, p.597-604, 2013.

BENNERT, B.M.; KIRCHER, P.R.; GUTBROD, A.; RIECHERT, J.; HATT, J.M. Evaluation of two miniplate systems and figure-of-eight bandages for stabilization of experimentally induced ulnar and radial fractures in pigeons (*Columba livia*). *J. Avian Med. Surg.*, v.30, n.2, p.111-121, 2016.

BENNETT, R.; KUZMAN, A. Fracture management in birds. *J Zoo Wildl Med.*, v.23, n.1, p.5-38, 1992.

BUSH, M. Laparoscopy and surgery. In: FOWLER, M.E. *Zoo and wild animal medicine*, Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. p.254-261.

CAPPELLARI, F.; PIRAS, L.; PANICHI, E.; FERRETTI, A.; PEIRONE, B. Treatment of antebrachial and crural septic nonunion fractures in dogs using circular external skeletal fixation: a retrospective study. *Vet. Comp. Orthop. Traumatol.*, v.27, p.297–305, 2014.

CHRISTOU, C.; OLIVER, R.A.; YU, Y.; WALSH, W.R. The Masquelet technique for membrane induction and the healing of ovine critical sized segmental defects. *PLoS One*, v.9, n.12:e114122, p.1-19, 2014.

DARROW, B.G.; WEIGEL, J.P.; GREENACRE, C.B.; XIE, X.; LIAW, P.K.; BISKUP, J.J. *Ex vivo* biomechanical comparison of titanium locking plate, stainless steel nonlocking plate, and tie-in external fixator applied by a dorsal approach on osteotomized humeri of pigeons (*Columba livia*). *J. Avian Med. Surg.*, v.33, n.1, p.29-37, 2019.

DONELEY, B. Surgery. In:__. *Avian medicine and surgery in practice*. London: Manson Publishing Ltda., 2010. p.255-284.

FORBES, N.A. Avian orthopedics. *Vet. Quarterly*, v.20, p. S69-S70, 1998.

GOURON, R.; PETIT, L.; BOUDOT, C.; SIX, I.; BRAZIER, M.; KAMEL, S.; MENTAVERRI, R. Osteoclasts and their precursors are present in the induced-membrane during bone reconstruction using the Masquelet technique. *J. Tissue Eng. Regen. Med.*, v.11, n.2, p.382-389, 2017.

GIANNOUDIS, P.V.; FAOUR, O.; GOFF, T.; KANAKARIS, N.; DIMITRIOU, R. Masquelet technique for the treatment of bone defects: Tips-tricks and future directions. *Injury*, v.42, n.6, p.591-598, 2011.

HAN, W.; SHEN, J.; WU, H.; YU, S.; FU, J.; XIE, Z. Induced membrane technique: advances in the management of bone defects. *Int. J. Surg.*, v.42, p.110-116, 2017.

HARCOURT-BROWN, N.H. Orthopedic conditions that affect the avian pelvic limb. *Vet. Clin. North Am. Exot. Anim. Pract.*, v.5, n.1, p.49-81, 2002.

HELMER, P.; REDIG, P.T. Surgical resolution of orthopedic disorders. In: HARRISON, G.J.; LIGHTFOOT, T.L. *Clinical avian medicine*. v.2, Palm Beach: Spix Publishing Inc. Publishing, 2006. p.761-774.

HENRICH, D.; SEEBACH, C.; NAU, C.; BASAN, S.; RELJA, B.; WILHELM, K.; SCHAIBLE, A.; FRANK, J.; BARKER, J.; MARZI, I. Establishment and characterization of the Masquelet induced membrane technique in a rat femur critical-sized defect model. *J. Tissue Eng. Regen. Med.*, v.10, n.10, p.E382-E396, 2016.

JOHNSTON, M.S.; THODE, H.O.; EHRHART, N.P. Bone transport osteogenesis for reconstruction of a bone defect in the tibiotarsus of a yellow-naped Amazon parrot (*Amazona ochrocephala auropalliata*). *J. Avian Med. Surg.*, v.22, n.1, p.47–56, 2008.

KARGER, C.; KISHI, T.; SCHNEIDER, L.; FITOUSSI, F.; MASQUELET, A.C. Treatment of posttraumatic bone defects by the induced membrane technique. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.*, v.98, n.1, p.97-102, 2012.

KOCK, M.D. The use of modified Kirschner-Ehmer apparatus in avian fracture repair. *J. Small Anim. Pract.*, v.24, p.383-390, 1983.

LIU, H.X.; XU, H.Z.; ZHANG, Y.; HU, G.; SHEN, Y.; CHENG, X.J.; PENG, L. Effects of surface roughness of bone cements on histological characteristics of induced membranes. *Zhongguo Gu Shang*, v.25, n.8, p.662-666, 2012.

LIU, H.; HU, G.; SHANG, P.; SHEN, Y.; NIE, P.; PENG, L.; XU, H. Histological characteristics of induced membranes in subcutaneous, intramuscular sites and bone defect. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.*, v.99, n.8, p.959-964, 2013.

MACCOY, D.M. Treatment of fractures in avian species. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.*, v.22, n.1, p.225-238, 1992.

MARTIN, H.; RITCHIE, B.W. Orthopedic surgical techniques. In: RITCHIE B.W., HARRISON G.J.; HARRISON L.R. *Avian medicine: principles and application*. Lake Worth: Wingers Publishing, 1999. p.1137-1169.

MASQUELET, A.C.; BEGUE, T. The concept of induced membrane for reconstruction of long bone defects. *Orthop. Clin. North Am.*, v.41, n.1, p.27-37, 2010.

MIZUTA, H.; NAKAMURA, E.; MIZUMOTO, Y.; KUDO, S.; TAKAGI, K. Effect of distraction frequency on bone formation during bone lengthening. A study in chickens. *Acta Orthop. Scand.*, v.74, n.6, p.709–713, 2003.

McFADDEN, M.S. Musculoskeletal System. In: MITCHELL, M.A.; TULLY, T.N. *Current therapy in exotic pet practice*. St. Louis: Elsevier, 2016. p.352-391.

NAU, C.; SEEBACH, C.; TRUMM, A.; SCHAIBLE, A.; KONTRADOWITZ, K.; MEIER, S.; BUECHNER, H.; MARZI, I.; HENRICH, D. Alteration of Masquelet's induced membrane characteristics by different kinds of antibiotic enriched bone cement in a critical size defect model in the rat's femur. *Injury*, v.47, n.2, p.325-334, 2016.

NUNAMAKER, D.M. Experimental models of fracture repair. *Clin. Orthop. Related Res.*, n.355, p.S56-S65, 1998.

OROSZ, S.E.; ENSLEY, P.K.; HAYNES, C.J. *Avian surgical anatomy thoracic and pelvic limbs*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1992. 139p.

PELISSIER, P.; MASQUELET, A.C.; BAREILLE, R.; PELISSIER, S.M.; AMEDEE, J. Induced membranes secrete growth factors including vascular and osteoinductive factors and could stimulate bone regeneration. *J. Orthop. Res.*, v.22, n.1, p.73-79, 2004.

PONDER, J.B.; REDIG, P. Orthopedics. In: SPEER, B.L. *Current therapy in avian medicine and surgery*. St. Louis: Elsevier, 2016. p.657-667.

RAHAL, S.C.; VOLPI, R.S.; VULCANO, L.C.; BÜTTNER, R.C. Acute shortening and subsequent lengthening of the radius and ulna for the treatment of an infected nonunion in a dog. *Can. Vet. J.*, v.42, p.724-726, 2001.

RAHAL, S.C.; VOLPI, R.S.; VULCANO, L.C.; CIANI, R.B.; MANNARINO, R. Large segmental radius and ulna defect treated by bone transportation with the Ilizarov technique. *Aust. Vet. J.*, v.81, n.11, p.677-680, 2003.

RAHAL, S.C.; VOLPI, R.S.; HETTE, K.; VULCANO, L.C.; BÜTTNER, R.C. Use of circular external fixator in the treatment of fracture complications of radius and ulna in small breed dogs. *Ciênc. Rural*, v35, n.5, p.1116-1122, 2005.

REDIG, P.T. Evaluation and nonsurgical management of fractures. In: HARRISON, G.J.; HARRISON, L.R. *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. p.380-395.

SANAEI, R.; ABU, J.; NAZARI, M.; ZUKI, M.A.; ALLAUDIN, Z.N. Evaluation of osteogenic potentials of avian demineralized bone matrix in the healing of osseous defects in pigeons. *Vet. Surg.*, v.44, n.5, p.603-612, 2015.

TAYLOR, B.C.; FRENCH, B.G.; FOWLER, T.T.; RUSSELL, J.; POKA, A. Induced membrane technique for reconstruction to manage bone loss. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, v.20, n.3, p.142-150, 2012.

TULLY, T.N. Basic avian bone growth and healing. *Vet. Clin. North Am. Exot. Anim. Pract.*, v.5, n.1, p.23-30, 2002.

TUNIO, A.; JALILA, A.; GOH, Y.M.; SHAMEHA-INTAN; SHANTHI, G. Histologic evaluation of critical size defect healing with natural and synthetic bone grafts in the pigeon (*Columba livia*) ulna. *J. Avian Med. Surg.*, v.29, n.2, p.106-113, 2015.

VIATEAU, V.; GUILLEMIN, G.; CALANDO, Y.; LOGEART, D.; OUDINA, K.; SEDEL, L.; HANNOUCHE, D.; BOUSSON, V.; PETITE, H. Induction of a barrier membrane to facilitate reconstruction of massive segmental diaphyseal bone defects: an ovine model. *Vet. Surg.*, v. 35, n.5, p.445-452, 2006.

WANDER, K.W.; SCHWARZ, P.D.; JAMES, S.P.; POWERS, B.E.; TAYLOR, B.; WIMSATT, J.H. Fracture healing after stabilization with intramedullary xenograft cortical bone pins: a study in pigeons. *Vet. Surg.*, v.29, n.3, p.237-244, 2000.

WILLIAMS, R.J.; HOLLAND, M.; MILTON, J.L.; HOOVER, J.P. A comparative study of treatment methods for long bone fractures. *Comp. An. Pract.*, v.1, n.4, p.48-55, 1987.

WILLIAMS, J. Orthopedic radiography in exotic animal practice. *Vet. Clin. North Am., Exotic An. Pract.*, v.5, n.1, p.1-22, 2002.