

ARTROPLASTIA TOTAL COMO TRATAMENTO DE LESÕES QUE ACOMETEM A ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL EM CÃES – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Melissa Caroline Ferrari¹; Mauro Henrique Bueno de Camargo ²; Juliano Bortolo De Conti ²

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Maringá – UEM, *campus* Regional de Umuarama – PR.

² Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Maringá – UEM, *campus* Regional de Umuarama – PR.

Resumo

A artroplastia coxofemoral total (ACT) é considerada um procedimento de recuperação, utilizada quando a articulação coxofemoral não pode ser recuperada e quando o tratamento clínico da osteoartrite do quadril não pode mais manter a função do membro e a qualidade de vida do paciente. Consiste na substituição da articulação por um conjunto de próteses composto por uma cúpula acetabular de polietileno de alta densidade e dos componentes femorais (cabeça, colo e haste) de liga metálica de cromo-cobalto, aço inoxidável ou titânio. As cúpulas e as hastes estão disponíveis no mercado internacional em cinco tamanhos diferentes e as cabeças e colos são disponibilizadas em três tamanhos. As indicações para uma artroplastia total incluem a displasia coxofemoral grave, luxação coxofemoral irreduzível ou crônica, necrose asséptica da cabeça do fêmur, fraturas de cabeça/colo femoral ou acetábulo irreparáveis ou com má união e revisão de excisões de cabeça e colo femorais inadequadas. As contraindicações são casos de artrite séptica e doenças neurológicas significativas ou progressivas. Após o procedimento, controles radiográficos são indicados inicialmente a cada três meses, e posteriormente uma vez ao ano. A artroplastia do quadril confere grande sucesso, possibilitando ao animal movimentos satisfatórios de extensão da articulação coxofemoral, deambulação normal e livre de dor, maior suporte do peso, e principalmente a melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: cirurgia, ortopedia, substituição do quadril, displasia

Introdução

A ACT (Artroplastia Coxofemoral Total) resulta em uma substituição da articulação coxofemoral por uma cúpula acetabular e por um componente femoral com cabeça, colo e haste femoral (OLMSTEAD *et al.*, 1983; OLMSTEAD, 1987; OLMSTEAD, 1995; MINTO *et al.*, 2008; MIRANDA, 2008). É um procedimento bastante avançado e deve ser realizado somente por cirurgiões experientes, treinados para essa técnica. É considerado um procedimento de recuperação, utilizado quando a articulação coxofemoral não pode ser recuperada e, portanto, é removida e substituída. Com maior frequência, a ACT é realizada quando o tratamento clínico da osteoartrite do quadril não pode mais manter a função do membro e a qualidade de vida do paciente (FOSSUM, 2015). Os primeiros relatos científicos da utilização de prótese para substituição total da articulação coxofemoral, em humanos, para o tratamento de doença articular degenerativa avançada datam desde meados das décadas de 50 a 60. Desde então, o procedimento de ACT tem sido mundialmente realizado, tanto em pacientes humanos como caninos (ROSSETTO, 2015). Vários modelos protéticos são descritos para adaptarem-se às variações anatômicas existentes em humanos e, principalmente, cães, os quais se diferenciam, dentre outros aspectos, quanto ao método de fixação dos componentes, sendo classificada em cimentada, não-cimentada e híbrida (ROSSETTO, 2015). O desenvolvimento de mecanismos de fixação permanente do implante ósseo é um desafio constante na implantação total da prótese coxofemoral no cão e no ser humano. A fixação da prótese pode ser mecânica, biológica ou por ligação química entre o implante e o osso e pode ser obtida com o uso de cimento ou parafusos. Na fixação biológica, o implante é revestido com material poroso levando ao crescimento ósseo dentro do poro. Na fixação bioativa, um material bioativo (hidroxiapatita, bioglass) é depositado na superfície da prótese induzindo formação óssea. A fixação com o cimento de polimetilmetacrilato (PMMA) é a mais utilizada nas próteses de quadril caninas e oferece estabilidade imediata ao implante (ARIAS *et al.*, 2013). A artroplastia total cimentada da

XIII Semana Acadêmica de Medicina Veterinária e IX Jornada Acadêmica de Medicina Veterinária 23 a 26 de outubro de 2017 – CCA/UEM/Umuarama-PR

articulação coxofemoral foi o primeiro modelo utilizado na Medicina Veterinária, e consiste no emprego de uma cúpula acetabular de polietileno de alta densidade e de um componente femoral metálico, ambos fixados ao leito ósseo por meio de cimento ósseo de polimetilmetacrilato (ROSSETTO, 2015). O primeiro relato científico descrevendo a utilização com sucesso de uma prótese cimentada (Richards Canine II, Richards Medical, Memphis, TN) data de 1974 (HOEFLE, 1974). Os resultados clínicos com a utilização deste modelo protético são em geral considerados bons, porém devido ao fato da cabeça femoral ser fixa à haste femoral, sua utilização dificultava o ajuste da cabeça femoral ao acetábulo, resultando consequentemente em frouxidão articular. Em virtude disso, foi introduzido em 1990, pela BiomedrixTM, o sistema protético cimentado modular, denominado de “Canine Modular Hip” (Biomedrix, Boonton, NJ, USA) com resultados clínicos considerados bons a excelentes, e a partir do qual se desenvolveram muitos outros modelos (ROSSETTO, 2015). O modelo protético não cimentado baseia-se na fixação dos componentes sob pressão (“press-fit”) e/ou mecanismos de osteointegração, fenômeno este no qual há integração do tecido ósseo com a superfície porosa externa dos implantes. A artroplastia híbrida da articulação coxofemoral, por sua vez, mescla a utilização de componentes cimentados e não cimentados (ROSSETTO, 2015). A artroplastia total da articulação coxofemoral trata-se de uma técnica mundialmente indicada para o tratamento cirúrgico da DCF canina grave (DEARMIN e SCHULZ, 2004; HARASEN, 2005; LASCELLES *et al.*, 2010), e refere-se à substituição das extremidades ósseas que compõem a articulação coxofemoral, ou seja, a cabeça e o colo femorais, e a cavidade acetabular (OLMSTEAD *et al.*, 1983; MINTO *et al.*, 2008). No Brasil, no entanto, a realização do procedimento de artroplastia total coxofemoral ainda é pouco indicada para o tratamento de cães portadores de DCF, reflexo do alto custo dos implantes, normalmente importados, e da escassez de literatura nacional sobre o assunto (ARIAS *et al.*, 2004; MINTO *et al.*, 2011). Este procedimento é considerado como a melhor opção cirúrgica (95% de sucesso) em cães de raças gigantes clinicamente afetados e com osteoartrite avançada (FARESE, 2006). É indicada quando a articulação não é mais funcional nem pode ser recuperada, produzindo uma articulação artificial, mais anatômica e funcionalmente semelhante à articulação normal. Também elimina as alterações degenerativas secundárias e alivia a dor articular (COOK *et al.*, 1996; PIERMATTEI *et al.*, 2006). O índice de complicações é relativamente baixo, entretanto estas são de difícil resolução (MINTO *et al.*, 2008).

Desenvolvimento

Tradicionalmente, a ACT é realizada o mais tardiamente possível. Esta filosofia é baseada em uma prática similar na substituição da articulação coxofemoral, em humanos, e também no conceito de que uma substituição da articulação por prótese está em constante estado de degeneração e a colocação mais tardiamente quanto possível diminui a necessidade potencial de revisão ou substituição da prótese do quadril original (FOSSUM, 2015). A ACT é realizada em cães de porte médio a gigante, mas tem sido usada em pacientes pequenos (12 kg), pois, recentemente foi introduzido o sistema micro-THR (Total Hip Replacement) desenvolvido para cães de porte pequeno e gatos (LISKA *et al.*, 2009). As ACTs cimentadas foram mais utilizadas, em cães, que os modelos não cimentados. O cimento (PMMA) serve como uma argamassa entre o implante e o osso, ligando-se de forma coesiva, em vez de adesiva (*i.e.*, une-se às irregularidades do implante e do osso, em vez de formar uma ligação química) (FOSSUM, 2015). Os implantes cimentados mais recentes são modulares, o que significa que possuem partes permutáveis, permitindo que o cirurgião determine o tamanho da haste, o comprimento do corpo, o diâmetro da cabeça e o tamanho do cálice, para que se ajustem aos pacientes individualmente. A preparação dos ossos (acetábulo e fêmur) é mais simples para uma ACT cimentada do que para uma ACT não cimentada. O uso do cimento, entretanto, requer uma atenção especial à assepsia, às características de manuseio e ao posicionamento do implante. As cimentadas são, normalmente, mais fortes dois dias após a implantação, mas posteriormente, podem enfraquecer ou afrouxar ao longo do tempo, pois o cimento não pode se adaptar às alterações nos ossos e nas cargas (FOSSUM, 2015). De origem variada e ainda pouco compreendida, a soltura de um implante é a complicação mais frequente em pacientes humanos e caninos e, normalmente, decorre da formação de debris na interface osso-prótese ou osso-cimento. Esses debris, por sua vez, são formados a partir do micromovimento da prótese e seu atrito com as superfícies ósseas, resultando em uma resposta inflamatória local com consequente osteólise (ROSSETTO, 2015). As complicações deste procedimento em cães variam com o tipo de implante colocado. As comuns, a todos os desenhos, incluem luxação, infecção e lassidão asséptica (MINTO *et al.*, 2008). A incidência de luxação após a ACT em cães é de aproximadamente 5%. As luxações podem ser causadas pela lassidão intrínseca do quadril, por luxação preexistente, seleção

XIII Semana Acadêmica de Medicina Veterinária e IX Jornada Acadêmica de Medicina Veterinária 23 a 26 de outubro de 2017 – CCA/UEM/Umuarama-PR

e/ou posicionamento incorretos do implante ou trauma. Os tratamentos para a luxação incluem a redução fechada e a aplicação de atadura, a redução aberta com estabilização cirúrgica, a modificação do implante (alteração da posição do cálice, prolongamento do colo) ou a remoção do implante (FOSSUM, 2015). O conjunto protético é constituído de uma cúpula acetabular de polietileno de alta densidade e dos componentes femorais (cabeça, colo e haste) de liga metálica de cromo-cobalto, aço inoxidável ou titânio. As cúpulas e as hastes estão disponíveis no mercado internacional em cinco tamanhos diferentes e as cabeças e colos são disponibilizadas em três tamanhos (OLMSTEAD *et al.*, 1983; OLMSTEAD, 1995). As indicações para uma artroplastia total não cimentada são as mesmas da cimentada, incluindo a displasia coxofemoral grave (DCF), luxação coxofemoral irreduzível ou crônica, necrose asséptica da cabeça do fêmur, fraturas de cabeça/colo femoral ou acetábulo irreparáveis ou com má união e revisão de excisões de cabeça e colo femorais inadequadas. Há relatos de uso da artroplastia como forma de manutenção do membro de um cão com fibrossarcoma na cabeça femoral, e de vários cães com um único membro pélvico que receberam prótese devido a inúmeras outras causas, cujas evoluções clínicas foram favoráveis (DIOGO *et al.*, 2014; REMEDIOS e FRIES, 1995; OLMSTEAD, 1998). As contraindicações incluem artrite séptica e doenças neurológicas significativas ou progressivas. A sepse da articulação coxofemoral, embora rara, é uma contraindicação absoluta para a ACT com o uso de cimento. ACTs que não requerem o uso de cimento tem sido utilizadas para a reavaliação da lassidão séptica das cimentadas (FOSSUM, 2015). Embora a DCF afete muitas vezes ambos os membros, cerca de 80% dos cães exigem apenas a substituição unilateral, uma vez que o peso do corpo é transferido para a articulação substituída, aliviando a dor no lado inativo durante algum tempo. De qualquer modo, o procedimento pode ser feito bilateralmente, deixando-se no mínimo dois a três meses entre cirurgias (REMEDIOS e FRIES, 1995; COOK *et al.*, 1996). Dois acessos cirúrgicos têm sido descritos mais comumente para a realização da ACT em cães, com a maioria dos relatos descrevendo o acesso craniolateral. Resultados dos estudos de um grupo de registro das intervenções cirúrgicas da ACT em cães, reportou o acesso craniolateral em 93% dos pacientes, a osteotomia trocantérica em 1% dos pacientes e outras modificações em 6% dos pacientes (ELIA *et al.*, 2010). Logo após o término do procedimento cirúrgico, indica-se a realização de novas radiografias latero-lateral e ventro-dorsal para avaliar o posicionamento correto dos componentes protéticos acetabular e femoral, e disposição do cimento ósseo. Além disso, controles radiográficos são indicados inicialmente a cada três meses, e posteriormente uma vez ao ano (MIRANDA, 2008).

Conclusão

A artroplastia do quadril confere grande sucesso, possibilitando ao animal movimentos satisfatórios de extensão da articulação coxofemoral, deambulação normal e livre de dor, maior suporte do peso e principalmente a melhoria da qualidade de vida. As complicações ocorrem em índices baixos, motivando a indicação do procedimento, porém, se faz necessário, a seleção de proprietários esclarecidos e comprometidos com o tratamento, e que também tenham disponibilidade financeira, bem como cães colaborativos, especialmente com o repouso pós-operatório, buscando a redução das complicações verificadas para o sucesso desta cirurgia. A perspectiva é que esta técnica tenha futuro promissor, através do desenvolvimento de próteses, principalmente nacionais, sendo cada vez mais difundida através de ortopedistas veterinários, principalmente por possui bons resultados e proporcionar maior rentabilização da função do membro que qualquer outro método.

Referências

- ARIAS, S. A.; BLANCO, J. R. T.; DORETTO, J. V.; VIEIRA, G. L. T.; OLIVEIRA, H. P.; REZENDE, C. M. F. Modified Cementless Total Coxofemoral Prosthesis: Development, Implantation and Clinical Evaluation. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v.65, n.6, p.1660-1672, 2013.
- ARIAS, S.A.; REZENDE, C. M. F.; ALVAREZ, A.; SOUZA, M. V.. Prótese coxofemoral em cães: Relato de dois casos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Minas Gerais, v. 56, n. 5, p. 618-623, 2004.
- COOK, J. L.; TOMLINSON, J. L.; CONSTANTINESCU, G. M.; Pathophysiology, diagnosis, and treatment of canine hip dysplasia. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**. 1996. 18:853-867.
- DEARMIN, M.G.; SCHULZ, K.S. The effect of stem length on femoral componente positioning in canine total hip arthroplasty. **Vet. Surg.**, v.33, p.272-278, 2004.

XIII Semana Acadêmica de Medicina Veterinária e IX Jornada Acadêmica de Medicina Veterinária 23 a 26 de outubro de 2017 – CCA/UEM/Umuarama-PR

- ELIA, W. M. C.; STOPIGLIA, P. C. C. F.; MIGLINO, M. A.; STOPIGLIA, A. J. **Contribuição ao estudo anátomo-cirúrgico da relação topográfica do nervo isquiático com a articulação coxofemoral de cães para as intervenções operatórias de artroplastia total do quadril**. 2010. 75 f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- FARESE, J.P. Hip Dysplasia: Decision Making. In: NAVC Proceedings 2006. North American Veterinary Conference, 2006 (Eds). *International Veterinary Information Service*, Ithaca. Disponível em: <http://www.ivis.org/proceedings/navc/2006/SAE/314.asp?LA=1>. Acesso em: 22 ago. 2011.
- FOSSUM, T.W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4.ed. São Paulo: Mosby Elsevier. p. 1233-1254, 2015
- HARASEN, G. Orthopedic odds and ends. **Can. Vet. J.**, v.46, n.2, p.170-171, 2005.
- LASCELLES, B.D.; FREIRE, M.; ROE, S.C.; DEPUY, V.; SMITH, E.; MARCELLINLITTLE, D.J. Evaluation of functional outcome after BFX total hip replacement using a pressure sensitive walkway. *Vet. Surg.*, v.39, n.1, p.71-77, 2010.
- LISKA, N.D. *et al.* Total hip replacement in three cats: surgical technique, short-term outcome and comparison to femoral head ostectomy. **Vet. Comp. Orthop. Traumatol.**, v. 22, n. 6, p. 505-510, 2009.
- MINTO, B. W.; BRANDÃO, C. V. S.; PEREIRA, G. J. C.; STEAGALL, P. V. M.; MAMPRIM, M. J.; RANZANI, J. J. T. Artroplastia total coxofemoral em cães. Estudo experimental com prótese nacional. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.1, p.136-142, jan-fev, 2008.
- MINTO, B.W.; BRANDÃO, C.V.S.; PEREIRA, G.J.C.; CAMPAGNOL, D.; MAMPRIM, M.J.; PADOVANI, C.R.; RANZANI, J.J.T. Modular hybrid total hiparthroplasty. Experimental study in dogs. *Acta Vet. Scand.*, v. 53, n. 46, 2011.
- MIRANDA, B. C. **Artroplastia total como tratamento da displasia coxofemoral em cães**. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdades Metropolitanas Unidas. São Paulo, 2008.
- OLMSTEAD ML. **Total hip replacement**. In: Bjrab MJ, Ellison GW, Slocum B, eds. *Current Techniques in Small Animal Surgery*. 4ª edição. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998:1173-1178.
- OLMSTEAD, M. L. **The Canine Cemented Modular Hip Prothesis**. Jour of the American Animal Hosp Association. v. 31, p. 109-124, 1995.
- OLMSTEAD, M. L. Total hip replacement. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 17, n. 4, p. 943-955, 1987.
- OLMSTEAD, M.L. Canine cemented total hip replacements: state of the art. **Journal of Small Animal Practice**, v. 36, p. 395-399, 1995.
- OLMSTEAD, M.L. The canine cemented modular hip prothesis. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 31, p. 109-124, 1995.
- OLMSTEAD, M.L.; HOHN, R.B.; TURNER, T.M. A five-year study of 221 total hip replacement in the dog. **Am. J. Vet. Med. Ass.**, v. 183, n. 2, p. 191-194, 1983.
- PIERMATTEI DL, FLO GL, DECAMP CE. In: Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of small animal orthopedics and fracture repair. 4th edition. USA, Saunders Elsevier, 2006:461-511.
- PIERMATTEI, D; FLO, G.; DeCAMP, C.E. The Hip joint. In: BRINKER, W.O. **Handbook of small animal orthopedics and fracture repair**. 4thed. Philadelphia: W.B. Saunders. 2006
- REMEDIOS AM, FRIES CL. **Treatment of canine hip dysplasia: A review**. Canadian Veterinary Journal. 1995;36: 503-509.
- ROSSETTO, V. J. V. **Artroplastia Total Híbrida Nacional em Cães Portadores de Displasia Coxofemoral**. 2015. 68 f. Tese (Doutorado)-Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2015.