

OSTEOTOMIA FEMORAL EM CÚPULA PARA CORREÇÃO DO ÂNGULO DE INCLINAÇÃO DO COLO DO FÊMUR

FEMORAL CUPOLA OSTEOTOMY FOR CORRECTION OF FEMORAL NECK INCLINATION ANGLE

Paulo Iamaguti¹ Ana Paula Inoe² Renato Linhares Sampaio²
Vânia Maria Vasconcelos Machado³ Mariângela Lozano Cruz²

- RELATO DE CASO -

RESUMO

Utilizou-se a osteotomia femoral em cúpula em um cão que apresentava aumento do ângulo de inclinação do colo do fêmur e subluxação da articulação coxofemoral. A linha de osteotomia situou-se cerca de 1cm distal ao trocanter menor, no sentido látero-medial. Para a imobilização utilizou-se um fio de Steinmann passando pelo trocanter maior e por toda a extensão do fêmur. Um fio de aço foi colocado em orifícios ósseos produzidos nos segmentos proximal e distal do fêmur para a realização de sutura óssea. A técnica empregada culminou em: diminuição de 35° no ângulo de inclinação, rebaixamento da cabeça do fêmur, elevação do trocanter maior, congruência da articulação e encurtamento de 3cm do membro. A consolidação ocorreu cerca de 90 dias após a cirurgia.

Palavras-chave: cão, ângulo de inclinação, osteotomia.

SUMMARY

Femoral cupola osteotomy was performed in a dog with a large femoral inclination angle and hip subluxation. Osteotomy was performed 1cm distal to the lesser trochanter from lateral to medial cortex. Immobilization was performed with a

Steinmann pin driven from the greater trochanter and through two holes drilled proximal and distal to the osteotomy line. The technique produced: 35° decrease on inclination angle, lowering of the femoral head, elevation of the greater trochanter, congruity of the hip and 3cm limb shortening. Consolidation occurred 90 days after the surgery.

Key words: dog, inclination angle, osteotomy.

INTRODUÇÃO

A cabeça e o colo do fêmur unem-se à epífise proximal, formando os ângulos de inclinação e anteversão. Tais ângulos são biomecanicamente importantes na transferência de forças do fêmur ao acetábulo. HAUPTMAN et al. (1979) mediu o ângulo de inclinação de cães normais a partir de radiografias, obtendo um valor de $129,4^\circ \pm 4,9^\circ$. O ângulo de anteversão medido de radiografias, relatado por NUNAMAKER et al. (1993) foi de $27^\circ \pm 6,5^\circ$. Os

¹Médico Veterinário, Doutor, Livre Docente, Professor Titular, Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária (DCAV), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), UNESP, Caixa Postal 560, Distrito de Rubião Júnior, s/n, 18618-000 Botucatu, SP. Autor para correspondência.

²Médico Veterinário, residente, DCAV, FMVZ, UNESP.

³Médico Veterinário, Residente, Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, FMVZ, UNESP.

acréscimos ou decréscimos nos ângulos de inclinação ou de anteversão resultam em alterações correspondentes nas forças intra-articulares e da articulação coxofemoral HAUPTMAN et al., 1985).

Nos casos de colo valgo, onde há um aumento do ângulo de inclinação, ocorre um aumento nas forças da articulação coxofemoral e da musculatura abduzora (ARNNOCZKY & TORZILLI, 1981). A cabeça do fêmur tende a deslocar-se dorsalmente, próximo à borda da cavidade acetabular, chocando-se durante os movimentos da locomoção. Com o decorrer do tempo, há um afundamento da cartilagem da cabeça do fêmur e dor na região com a movimentação do membro. Tal incongruência, quando não tratada, acarreta em falta de desenvolvimento da cabeça do fêmur, subluxação coxofemoral, dor à palpação da articulação e abdução dos membros; nestes casos, o acetábulo apresenta conformação normal.

Várias técnicas têm sido empregadas visando o tratamento das deformidades femorais proximais. Entre elas estão a excisão artroplástica da cabeça e colo do fêmur, a osteotomia intertrocanterica, a osteotomia pélvica e a osteotomia femoral (BOJRAB, 1990).

A excisão artroplástica da cabeça e colo do fêmur é indicada em alguns casos selecionados, sendo este procedimento mais eficiente nos animais de porte menor (BONNEAU & BRENTON, 1981).

Alguns autores propuseram a osteotomia intertrocanterica para a correção dos ângulos de inclinação e anteversão. PRIEUR (1987) admitiu um tempo de convalescença longo e a melhora dos aspectos radiográficos das estruturas articulares foi discreta e de difícil avaliação.

A osteotomia pélvica tem bons resultados a longo prazo, contudo, GRAEHLER (1994) relatou a ocorrência de várias complicações após a osteotomia pélvica tripla, como o estreitamento do canal pélvico, quebra da placa e lesão dos nervos ciático e glúteo cranial.

A osteotomia femoral é indicada em animais jovens, principalmente nos casos em que haja afinidade entre as superfícies articulares e quando a estabilidade da articulação puder ser melhorada pela correção da angulação femoral (IAMAGUTI et al., 1993).

RELATO DO CASO

Um cão Rottweiler, macho, de nove meses de idade, pesando 34,5kg, foi trazido ao Hospital Veterinário da FMVZ de Botucatu por apresentar claudicação dos membros posteriores, com evolução de três meses, que se tornava exacerbada após exercí-

cios físicos. Ao exame, notou-se posição valga durante a estação, atrofia da musculatura do membro posterior esquerdo acompanhada de dor e crepitação da articulação coxofemoral durante a manipulação. Para a realização do estudo radiográfico, administrou-se medicação pré-anestésica (levomepromazina 1mg/kg IV) e após 15 minutos, utilizou-se tiopental sódico na dose de 12,5mg/kg. A pelve foi posicionada com o paciente em decúbito dorsal, os membros posteriores foram mantidos simetricamente em completa extensão com ambas as patelas sobre o centro do sulco troclear.

Procedeu-se à mensuração do ângulo de inclinação, segundo a técnica descrita por HAUPTMAN et al. (1979). Traçou-se uma linha através do eixo axial do fêmur, ligando-a a dois pontos equidistantes localizados no centro da linha epifisária e outro no centro do sulco troclear. A partir do ponto médio da linha epifisária proximal, traçou-se uma reta de encontro ao ponto central da cabeça do fêmur, obtendo-se um ângulo de 151° no lado direito e 155° no lado esquerdo (Figura 1).



Figura 1. Subluxação da articulação coxofemoral esquerda. Ângulo de inclinação de 155° no lado esquerdo e 151° no lado direito.

Observou-se incongruência entre a cabeça femoral e a cavidade acetabular esquerda, compressão craniodorsal da rima acetabular e ausência de alteração periosteal proliferativa ou osteolítica na região.

O tratamento de escolha foi a osteotomia femoral corretiva, segundo a técnica descrita por IAMAGUTI et al. (1993), modificada. O cão recebeu medicação pré-anestésica com levomepromazina e indução anestésica com tiopental sódico conforme já descrito, até perda dos reflexos laringo-traqueal e interdigital. Procedeu-se a intubação do animal, mantendo-o sob anestesia geral inalatória com halotano.

O cão foi posicionado em decúbito lateral direito. Efetuou-se tricotomia em todo o membro posterior esquerdo, seguida de anti-sepsia com álcool iodado. A incisão cutânea foi realizada desde um ponto dorsal ao trocanter maior e estendeu-se sobre a superfície lateral do fêmur, terminando na região do epicôndilo lateral. Os tecidos subcutâneo e adiposo foram divulsionados para a visão da fáscia lata, a qual foi incisada até a porção carnosa. O músculo bíceps femoral foi afastado caudalmente e o vasto lateral, cranialmente.

A osteotomia em forma de cúpula situou-se 1cm distalmente ao trocanter menor. Utilizou-se para esse procedimento, uma furadeira manual e broca. Foram realizadas cinco perfurações no fêmur, no sentido crânio-caudal, atingindo ambas as regiões corticais. Tais orifícios foram dispostos de modo a delimitar uma curva em direção látero-medial. A manobra foi completada com um osteótomo e um martelo ortopédico, criando-se uma superfície côncava na extremidade proximal e uma convexa na extremidade distal (Figura 2).

Dois orifícios transversais, com 1mm de diâmetro cada um, foram feitos a cerca de 0,5cm de distância da linha de secção dos segmentos femorais. Por tais orifícios, passou-se um fio ortopédico de aço número 1, dobrado, objetivando imobilizar a linha de osteotomia.

Um pino intramedular de Steinmann (300mm x 4mm) foi passado pelo trocanter maior e por toda a extensão do fêmur, inclinando o segmento proximal medialmente. Após a colocação deste pino, o fio de aço foi ajustado e fixado por torção e suas extremidades foram introduzidas em um dos orifícios feitos nas extremidades ósseas.

A fáscia lata foi suturada com um fio de algodão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A radiografia ventrodorsal permitiu a mensuração do ângulo de inclinação a ser corrigido,

porém, no período transoperatório tal avaliação tornou-se subjetiva. Portanto, o deslizamento da cúpula baseou-se nos cálculos realizados previamente à cirurgia, mas sob critério subjetivo do cirurgião.

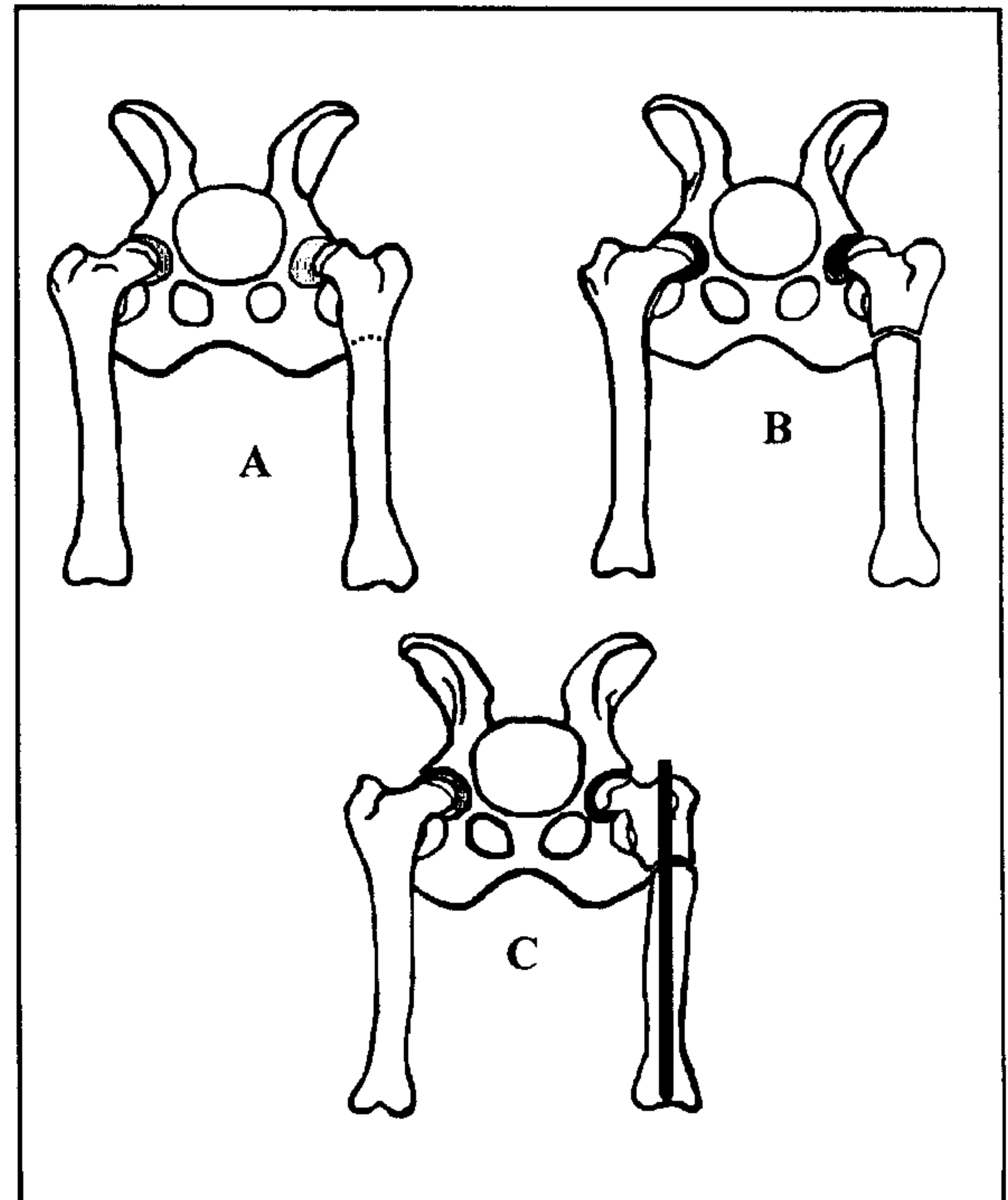


Figura 2. Vista cranial do fêmur. A - cinco orifícios são feitos no sentido crânio-caudal, atingindo as duas corticais e delimitando uma cúpula situada 1cm distalmente ao trocanter menor. B - A osteotomia é completada com um martelo ortopédico e um osteótomo, unindo os orifícios previamente formados. C - Um pino intramedular é passado pelo trocanter maior e através de toda extensão do fêmur. O segmento proximal é inclinado medialmente, levando à congruência da articulação coxo-femoral.

A abordagem segundo a técnica descrita por PIERMATTEI (1993) permitiu a perfeita exposição das regiões trocantérica e subtrocantérica.

A osteotomia femoral corretiva em cúpula modificada, foi eficiente em um cão que apresentava subluxação da articulação coxofemoral, contrastando com o proposto por IAMAGUTI et al. (1993), que indicam esta técnica para os casos onde não haja subluxação ou luxação. Acredita-se que as deformidades anatômicas encontradas nestes casos, possam ocasionar uma falha no tratamento cirúrgico.

A técnica empregada supera a osteotomia pélvica no que diz respeito ao grau de dificuldade do procedimento cirúrgico, pois na última técnica há necessidade de dissecação de grande quantidade de

tecidos moles, riscos de lesão das estruturas anatômicas e dificuldade na reposição dos fragmentos ósseos (NEWTON & NUNAMAKER, 1985).

Em consequência à inclinação medial do fragmento proximal, houve rebaixamento da cabeça do fêmur esquerdo, acompanhada de elevação do trocanter maior, diminuição do ângulo de inclinação e encurtamento de 3cm do referido membro; no entanto, a articulação tornou-se congruente. Tais resultados também foram obtidos por IAMAGUTI et al. (1993). As alterações anatômicas observadas não foram significativas quando comparadas às relatadas por GRAEHLER (1994).

Após 60 dias da cirurgia, o animal apoiava o membro esquerdo com certa relutância e ainda apresentava atrofia muscular. Nesta fase era evidente um encurtamento do membro operado e, pelo estudo radiográfico de controle, observou-se um decréscimo de 35° no ângulo de inclinação, levando à diminuição na concentração das forças e maior estabilidade ao nível articular.

Aos 90 dias após a cirurgia, o cão não apresentava claudicação. O encurtamento do membro dificilmente era detectado pela inspeção e foi compensado com a flexão do membro contralateral, durante a locomoção e estação. Os movimentos da articulação coxofemoral não foram prejudicados e o exame radiográfico mostrou consolidação completa do foco da osteotomia, permitindo a remoção do pino intramedular (Figura 3).

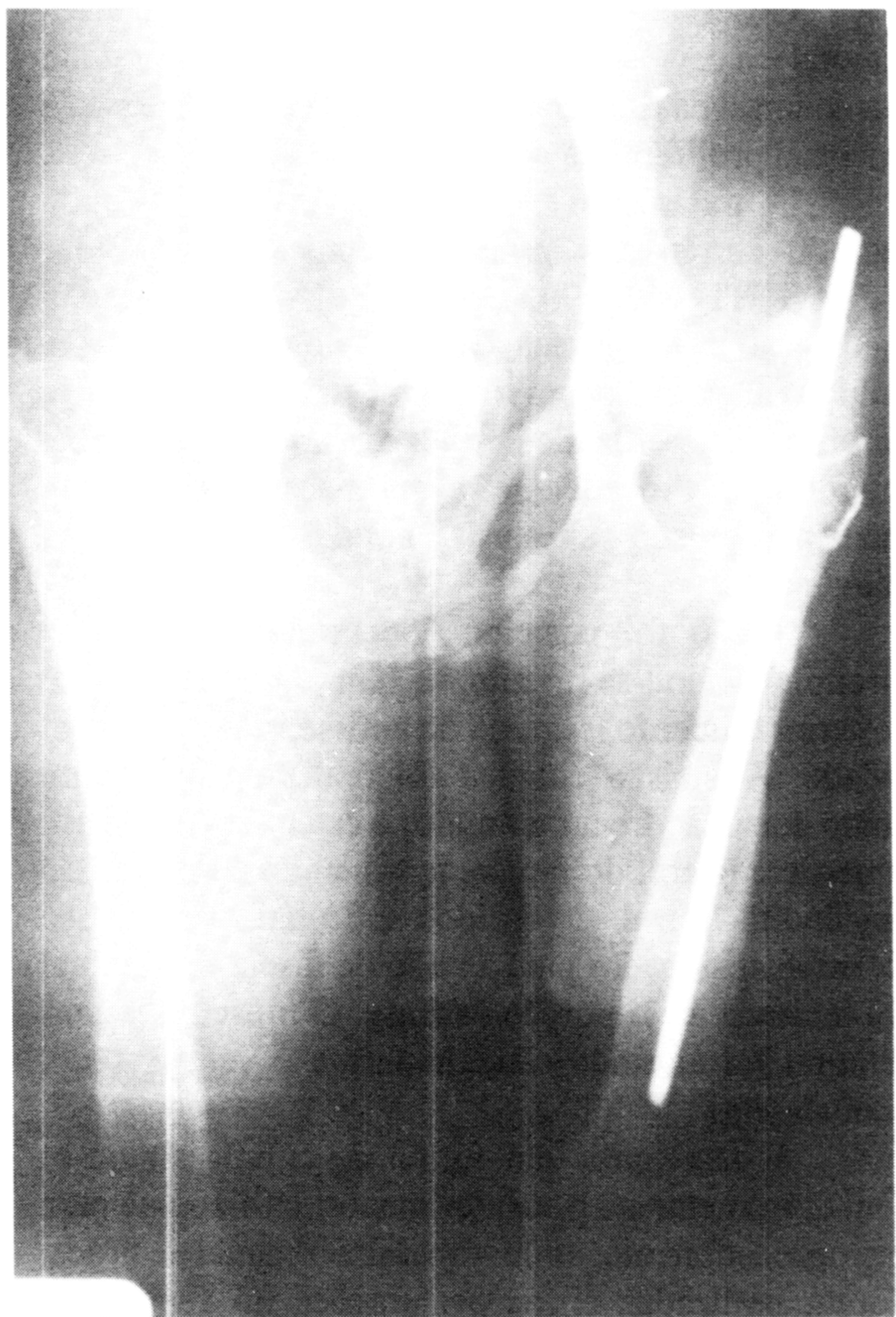


Figura 3. Controle radiográfico realizado 90 dias após a cirurgia. Congruência da articulação coxofemoral esquerda, diminuição do ângulo de inclinação do colo do fêmur esquerdo e consolidação do foco de osteotomia.

CONCLUSÕES

O acesso cirúrgico dorso-lateral ao trocanter maior possibilita a exposição da região da articulação coxofemoral.

A osteotomia em cúpula mostra-se eficiente para casos de subluxação coxofemoral devido a aumento no ângulo de inclinação do colo do fêmur, nas condições do caso descrito.

A osteotomia em cúpula permite redirecionamento da cabeça e colo do fêmur para uma posição biomecanicamente mais estável.

A utilização de um pino intramedular associado ao fio de aço permitem uma imobilização perfeita do foco de osteotomia observando-se consolidação ao redor de 90 dias de evolução.

O encurtamento de um membro é compensado por flexão proporcional do contralateral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNNOCZKI, S.P., TORZILLI, P.A. Biomechanical analysis of forces acting about the canine hip. *Am J Vet Res*, Schaumburg, v. 42, n. 9, p. 1581-1585, 1981.

BOJRAB, M.J. *Current techniques in small animal surgery*. 3. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990. Cap. 46: pelvic limb: p. 662-735.

BONNEAU, N.H., BRETON, L. Excision arthroplasty of the femoral head. *Can Pract*, Santa Barbara, v. 8, n. 2, p. 13-25, 1981.

GRAEHLER, R.A., WEIGEL, J.P., PARDO, A.D. The effects of plate type, angle of ilial osteotomy, and degree of axial rotation on the structural anatomy of the pelvis. *Vet Surg*, Philadelphia, v. 23, n. 1, p. 13-20, 1994.

HAUPTMAN, J., PRIEUR, W.D., BUTLER, H.C., et al. The angle of inclination of the canine femoral head and neck. *Vet Surg*, Philadelphia, v. 8, n. 8, p. 74-77, 1979.

HAUPTMAN, J., CARDINET, G.H., MORGAN, J.P. et al. Angles of inclination and anteversion in hip dysplasia in the dog. *Am J Vet Res*, Schaumburg, v. 46, n. 10, p. 2033-2036, 1985.

IAMAGUTI, P., DEL CARLO, R.J., VULCANO, L.C., et al. Osteotomia corretiva para os ângulos de inclinação e anteversão do colo e da cabeça do fêmur - Estudo experimental em cães. *Vet e Zoot*, São Paulo, v. 5, p. 57-65, 1993.

NEWTON, C.D., NUNAMAKER, D.M. **Textbook of small animal orthopaedics**. Philadelphia: Lippincott Company, 1985. Cap. 42.

NUNAMAKER, D.M., BIERY, D.N., NEWTON, C.D. Femoral neck anteversion in the dog: its radiographic measurement. **J Am Vet Rad Soc**, Easton, v. 14, n. 1, p. 45-48, 1973.

PIERMATTEI, D.L. **An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and cat**. 3.ed. Philadelphia: Saunders, 1993, 324 p.

PRIEUR, W.D. Intertrochanteric osteotomy in the dog: theoretical consideration and operative technique. **J Small Anim Pract**, Cheltenham, v. 28, p. 3-20, 1987.

Ciência Rural, v. 26, n. 1, 1996