



## Relato de caso

# Migração medial do cravo cefálico de dispositivo cefalomedular Gamma 3 – Relato de caso<sup>☆</sup>



Ana Costa Pinheiro\*, Bruno Alpoim, António Félix, Carlos Alves, Cristina Sousa e António Rodrigues

Unidade Local de Saúde do Alto Minho, Viana do Castelo, Portugal

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 5 de novembro de 2015

Aceito em 1 de dezembro de 2015

On-line em 18 de junho de 2016

Palavras-chave:

Fraturas do quadril

Pinos ortopédicos

Parafusos ósseos

Keywords:

Hip fractures

Bone nails

Bone screws

### R E S U M O

As fraturas intertrocânticas do fêmur proximal são muito comuns em pacientes acima de 65 anos, por estarem muitas vezes associadas à osteoporose. A fixação do fêmur proximal com dispositivos cefalomedulares, pelas suas vantagens biomecânicas, constitui o tratamento preferencial, especialmente no tratamento das fraturas instáveis. Várias complicações associadas com a fixação cefalomedular tipo Gamma desse tipo de fraturas foram descritas na literatura, a migração medial do cravo cefálico é uma complicação excepcionalmente singular. Os autores relatam uma complicação incomum mas potencialmente fatal, a migração medial intrapélvica do cravo cefálico do dispositivo intramedular Gamma 3, verificada após um mês da osteossíntese. Este trabalho aspira a despertar a comunidade ortopédica para essa rara complicação, a qual pode apresentar alto risco de morbidade e mortalidade.

© 2016 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Medial migration of the intramedullary Gamma 3 nail – A case report

#### A B S T R A C T

Intertrochanteric femur fractures are very common in patients over 65 years old, and are often associated with osteoporosis. Proximal femoral nails are preferred because of their biomechanical advantages in the treatment of these fractures, especially if the fracture is unstable. However, many complications associated with intramedullary fracture fixation have been described. The medial migration of the intramedullary gamma nail is a rare complication. The authors report an uncommon but potentially fatal complication, medial and intrapelvic migration of the intramedullary Gamma 3 nails, recorded after one month

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido na Unidade Local de Saúde do Alto Minho, Viana do Castelo, Portugal; e no Serviço de Cirurgia Plástica, Hospital de Gaia, Porto, Portugal.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [ana.alexandra.pinheiro@gmail.com](mailto:ana.alexandra.pinheiro@gmail.com) (A.C. Pinheiro).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2015.12.006>

0102-3616/© 2016 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

of osteosynthesis. This article aims to alert the orthopedic community to this rare complication, which may present a high risk of morbidity and mortality.

© 2016 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

As fraturas intertrocânticas do fêmur proximal são muito usuais em pacientes acima de 65 anos, estão muitas vezes associadas à osteoporose.<sup>1-3</sup>

Constituem fraturas extracapsulares, cujo tratamento consiste, geralmente, na osteossíntese com implante intra (cavilha cefalomedular, nas fraturas estáveis, mas com indicação mais evidente nas instáveis) ou extramedular (placa e parafuso deslizante, nas fraturas estáveis).<sup>4,5</sup>

O encavilhamento cefalomedular do fêmur proximal, pelas suas vantagens biomecânicas, constitui o tratamento

preferencial, especialmente no tratamento das fraturas instáveis.<sup>6-9</sup>

Todavia, também estão descritas várias complicações associadas à fixação intramedular desse tipo de fratura, o cut-out do parafuso cefálico é uma das complicações mais frequentes (incidência de 3-10%). Por sua vez, a migração medial do parafuso cefálico nas cavilhas tipo Gamma constitui uma complicação excepcionalmente singular.<sup>10-14</sup>

Os autores relatam uma complicação muito rara, a migração medial do parafuso cefálico de cavilha intramedular Gamma 3, verificada após um mês da osteossíntese.

Este trabalho aspira a despertar a comunidade ortopédica para essa rara complicação resultante da osteossíntese,

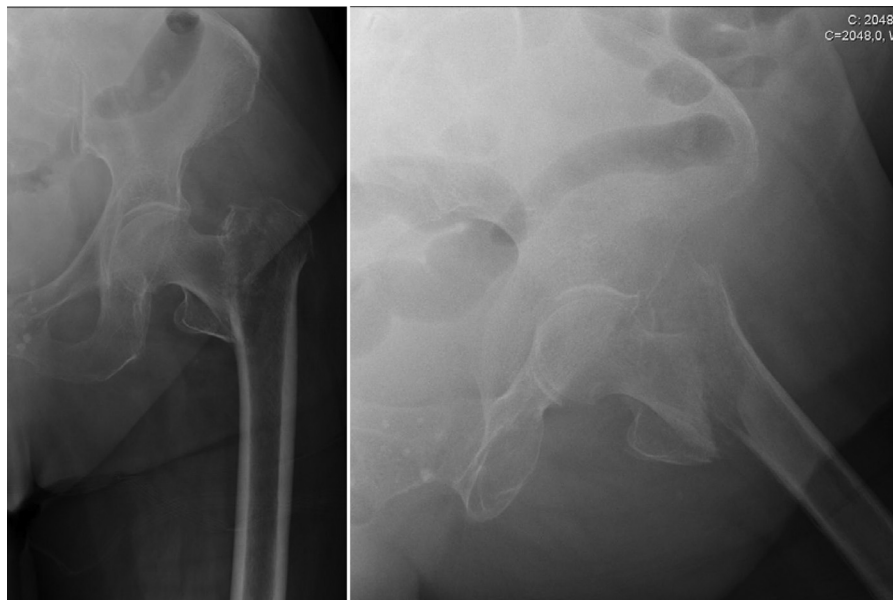


Figura 1 – Radiografia que revelou uma fratura intertrocântica.

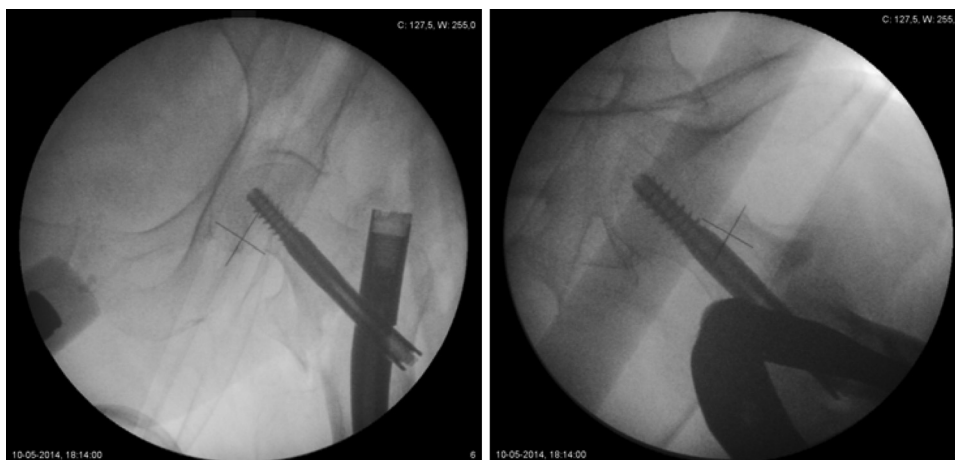


Figura 2 – Foi submetida a redução fechada e osteossíntese com cravo e cavilha cefalomedular Gamma 3 Stryker 130°, radiografia bacia intraoperatória, face e perfil.

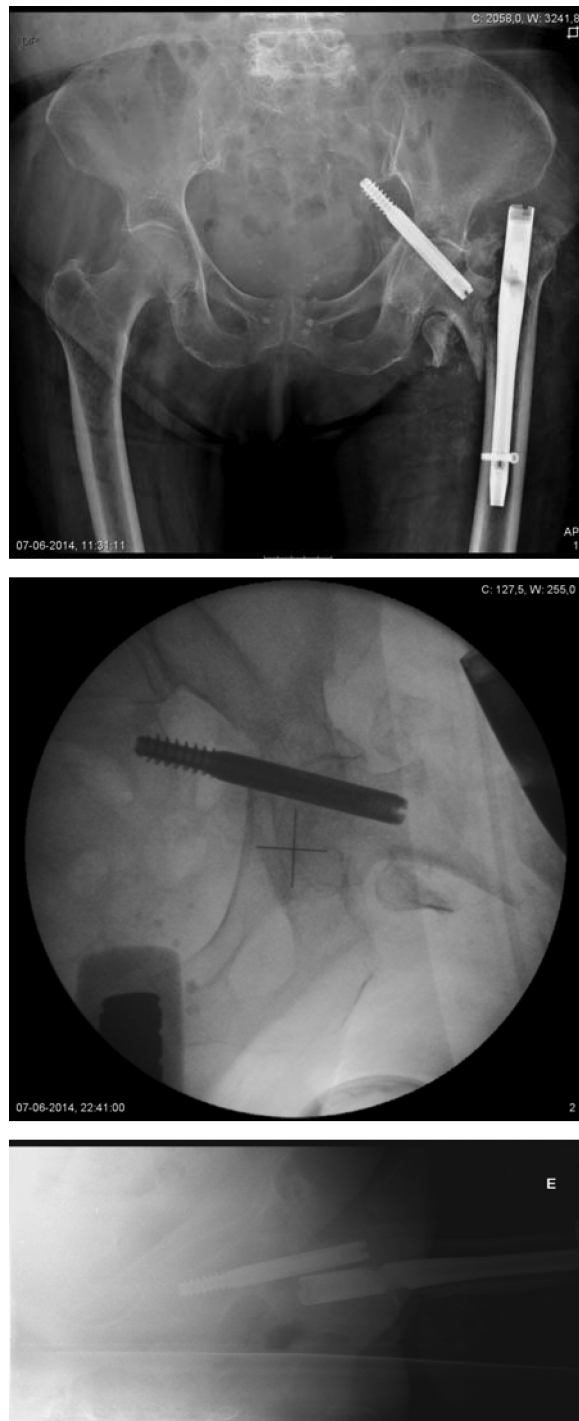
a qual pode apresentar alto risco de morbidade e mortalidade.

### Relato do caso

Paciente do sexo feminino, 92 anos, parcialmente dependente para as atividades da vida diária e que deambulava previamente com apoio de uma canadiana, recorreu ao Serviço de Urgência (SU) após queda da própria altura com traumatismo da anca esquerda. A colheita da anamnese e o exame objetivo evidenciaram uma coxalgia intensa e incapacidade funcional para a marcha. A paciente não apresentava alterações neurovasculares aparentes no membro inferior afetado. Fez radiografia que revelou uma fratura intertrocanterica AO 31- A2.2 (fig. 1). Após sete dias do trauma inicial, por estar sob o efeito de terapêutica antiagregante, foi submetida a redução incruenta em mesa de tração e osteossíntese com cravo e cavilha cefalomedular Gamma 3 Stryker 130°, com controlo imagiológico da redução da fratura e posicionamento adequado do implante, segundo a técnica cirúrgica e com colocação do parafuso de bloqueio, sem intercorrências intraoperatórias aparentes (fig. 2). A paciente teve alta clínica no quarto dia do pós-operatório, fez carga parcial no membro afetado. Ao 36º dia do pós-operatório, recorreu aos cuidados de saúde primários, por dor incapacitante e incapacidade funcional do membro inferior intervencionado, de instalação progressiva, sem história traumática aparente e já fazia carga no membro operado. Foi novamente encaminhada ao SU, acompanhada com radiografia da bacia que demonstrava a migração medial intrapélvica do parafuso cefálico e a perda de redução da fratura (fig. 3). Quer imagiologicamente, por meio de tomografia axial computadorizada pélvica, quer clinicamente, não se registou a presença de lesões de órgãos internos. A paciente foi submetida a extração da cavilha gamma 3 e reosteossíntese com placa e parafuso deslizante (fig. 4), aparentemente sem intercorrências intra ou pós-operatórias. Durante o seguimento na consulta externa foi constatado cut-out do parafuso cefálico aos seis meses de pós-operatório (fig. 5). Foi proposta nova cirurgia, que a doente e os parentes recusaram, foi mantida em vigilância na consulta. Atualmente, após 18 meses do trauma inicial, apresenta-se com agravamento do estado geral, com limitação da mobilidade, deslocando-se em cadeira de rodas e sem queixas algicas relevantes, mantendo rejeição a uma nova cirurgia.

### Discussão

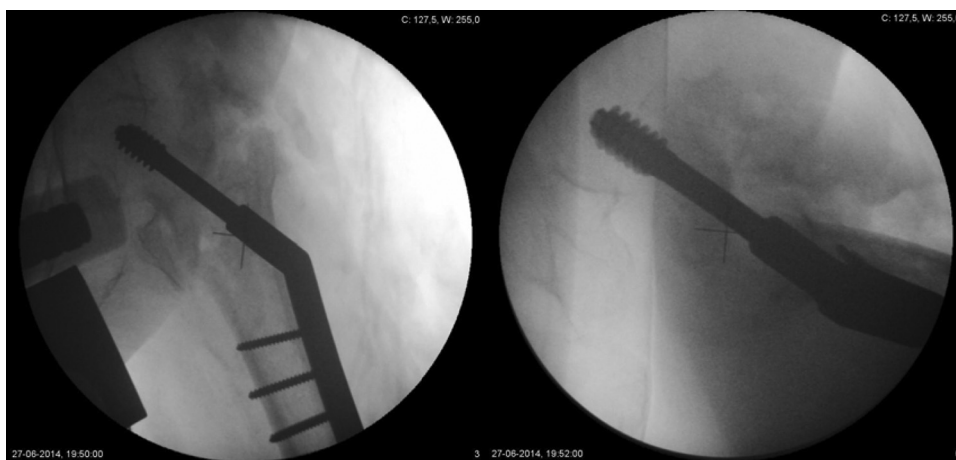
O encavilhamento cefalomedular é amplamente empregado na fixação das fraturas do fêmur proximal, apresenta inúmeros benefícios, nomeadamente grande estabilidade mecânica, como menor tempo cirúrgico, menor incisão, concessão de carga precoce e bons resultados clínicos e radiológicos. Porém, várias complicações foram associadas ao encavilhamento cefalomedular, a perda de redução em varo e o cut out são as mais comuns. Por outro lado, a migração medial do cravo cefálico nas cavilhas Gamma constitui uma complicação excepcionalmente invulgar, encontram-se somente nove casos relatados na literatura.<sup>6-18</sup> A etiologia



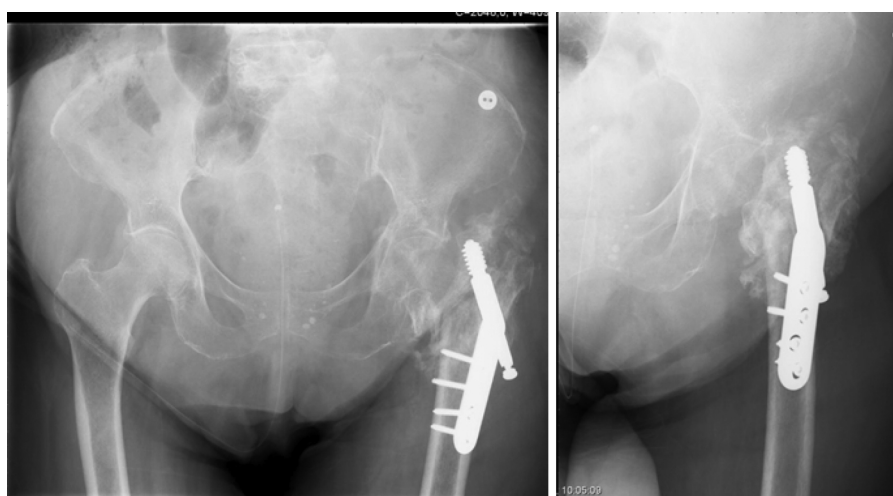
**Figura 3 – Radiografia da bacia que demonstra a migração medial intrapélvica do parafuso cefálico e a perda de redução da fratura.**

exata dessa complicação permanece ainda desconhecida devido à sua singularidade.

O dano iatrogênico da cabeça femoral durante a rimagem, a colocação do parafuso em posição inadequada no colo, a carga precoce, a sujeição do implante a forças torsionais excessivas, o trauma direto, o defeito na interface parafuso-cavilha, a má colocação do parafuso de bloqueio na extremidade proximal



**Figura 4 – A paciente foi submetida a extração da cavilha Gamma 3 e reosteossíntese com placa e parafuso deslizante.**



**Figura 5 – Durante o seguimento na consulta externa foi constatado cut-out do parafuso cefálico.**

da cavilha e a escolha de parafuso cefálico demasiado curto ou demasiado longo têm sido associados a essa complicação incomum.<sup>15-18</sup>

No caso descrito, todos os passos da técnica cirúrgica foram corretamente executados, a redução e osteossíntese foram apropriadas, pelo que desconhecemos a(s) causa(s) da migração medial do parafuso. A carga precoce, a sujeição do implante a forças torsionais excessivas ou um traumatismo direto não revelado pela paciente poderão ter contribuído para a falência da osteossíntese.

Neste caso, a opção pela utilização de um novo dispositivo de fixação com cravo numa cabeça e colo femoral já fragilizados pela osteoporose numa paciente com 92 anos e por uma cirurgia anterior com necessidade de abordagem do foco para extração do cravo proximal, demonstrou não ter sido uma boa opção, podendo os autores terem optado, na altura, por um dispositivo com utilização de cimento de metilmetacrilato, para aumentar a resistência mecânica da fixação cefálica, como por exemplo, a cavilha PFNA (proximal femoral nail antirotation).<sup>19,20</sup>

O cirurgião ortopédico deve estar atento ao surgimento dessa complicação e dos riscos a ela associados,

notadamente a penetração intrapélvica e a lesão visceral associada.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### REFERÊNCIAS

1. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality. Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. *Clin Orthop Relat Res.* 1984;(186):45-56.
2. Haynes RC, Pöll RG, Miles AW, Weston RB. Failure of femoral head fixation: a cadaveric analysis of lag screw cut-out with the gamma locking nail and AO dynamic hip screw. *Injury.* 1997;28(5-6):337-41.
3. Lorich DG, Geller DS, Nielson JH. Osteoporotic pertrochanteric hip fractures: management and current controversies. *Instr Course Lect.* 2004;53:441-54.
4. Rockwood C, Green D, Bucholz R. *Fractures in adults.* 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1991.

5. Campbell WC, Canale ST, Beaty JH. *Campbell's operative orthopaedics*. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby/Elsevier; 2008.
6. Sehat K, Baker RP, Pattison G, Price R, Harries WJ, Chesser TJ. The use of the long gamma nail in proximal femoral fractures. *Injury*. 2005;36(11):1350-4.
7. Valente M, Crucil M, Alecci V. Treatment of lateral femoral neck fractures with the Proximal Femoral Nail Antirotation (PFN A). *G.I.O.T.* 2009;35:79-83.
8. Chen Q, Zhou Z, Guan L. Comparison of effects between two operating methods of treating intertrochanteric hip fracture with Gamma nail fixation. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2007;21(10):1027-30.
9. Pelet S, Arlettaz Y, Chevalley F. Osteosynthesis of per- and subtrochanteric fractures by blade plate versus gamma nail. A randomized prospective study. *Swiss Surg*. 2001;7(3):126-33.
10. Hesse B, Gächter A. Complications following the treatment of trochanteric fractures with the gamma nail. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2004;124(10):692-8.
11. Kukla C, Heinz T, Gaebler C, Heinze G, Vécsei V. The standard Gamma nail: a critical analysis of 1,000 cases. *J Trauma*. 2001;51(1):77-83.
12. Weil YA, Gardner MJ, Mikhail G, Pierson G, Helfet DL, Lorich DG. Medial migration of intramedullary hip fixation devices: a biomechanical analysis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2008;128(2):227-34.
13. Tauber M, Resch H. Sigmoid perforation after medial migration of lag screw in gamma nailing. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2006;126(2):118-22.
14. Lasanianos N, Mouzopoulos G, Georgilas I. Hip screw lateral migration with no cut-out or non-union implication: a case report. *Cases J*. 2009;2:6419.
15. Flint JH, Sanchez-Navarro CF, Buckwalter JA, Marsh JL. Intrapelvic migration of a gamma nail lag screw: review of the possible mechanisms. *Orthopedics*. 2010;33(4).
16. Lucke M, Burghardt RD, Siebenlist S, Ganslmeier A, Stöckle U. Medial migration of lag screw with intrapelvic dislocation in gamma nailing – A unique problem? A report of 2 cases. *J Orthop Trauma*. 2010;24(2):e6-11.
17. Li X, Heffernan MJ, Kane C, Leclair W. Medial pelvic migration of the lag screw in a short gamma nail after hip fracture fixation: a case report and review of the literature. *J Orthop Surg Res*. 2010;5:62.
18. Lozano-Alvarez C, Alier A, Pelfort X, Martínez-Díaz S, Puig L. Cervicocephalic medial screw migration after intertrochanteric fracture fixation, OTA/AO 31-A2, using intramedullary nail Gamma3: report of 2 cases and literature review. *J Orthop Trauma*. 2013;27(11):e264-7.
19. Wähnert D, Hofmann-Fliri L, Richards RG, Gueorguiev B, Raschke MJ, Windolf M. Implant augmentation: adding bone cement to improve the treatment of osteoporotic distal femur fractures: a biomechanical study using human cadaver bones. *Medicine*. 2014;93(23):e166.
20. Fensky F, Nüchtern JV, Kolb JP, Huber S, Rupperecht M, Jauch SY, et al. Cement augmentation of the proximal femoral nail antirotation for the treatment of osteoporotic pertrochanteric fractures—a biomechanical cadaver study. *Injury*. 2013;44(6):802-7.