

Intervenção Cirúrgica Tardia em Pseudoartrose Diafisária de Fêmur: Relato de Caso

Late Surgery in Pseudoarthrosis Diaphyseal Femur: a Case Report

Anna Victória Souza Silva^{a*}; Luiz Augusto Brusaca^a; Kim Theodoro da Silva Rolim Cabral^b; Ivanete Chaves Sbruzzi^a; Gislaíne Priscila de Andrade^a; Vitor Alexandre Silva^a

^aDepartamento de Fisioterapia/Faculdade Anhanguera de Taubaté (FAT).

^bDepartamento de Medicina/Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA).

*E-mail: annavetsilva@outlook.com

Resumo

O excesso de veículos circulantes tem como consequência o aumento de acidentes automobilísticos. Desta forma, este índice se tornou uma preocupação, devido ao tempo de reabilitação e reinserção social do indivíduo. É comum em acidentes ocorrerem casos de fratura, de forma que nem sempre, a consolidação acontece de maneira adequada. Com isso, em toda falha na fusão óssea, a etiologia pode apresentar diversos fatores como causa, de uma patologia denominada como Pseudoartrose. O presente estudo tem como objetivo relatar um caso desta doença: paciente do sexo masculino, 23 anos, com a aquisição de politraumatismo, ocasionando fratura diafisária em terço distal de fêmur direito. Como intervenção, foi submetido a tratamento cirúrgico tardio e implantação de placa de compressão. Após o ato cirúrgico foi observada a não consolidação óssea devido à ausência de repouso do paciente no pós-operatório, apresentando então um prognóstico desfavorável, havendo a necessidade de troca da osteossíntese. A nova abordagem escolhida para o caso foi a implantação de osteossíntese com estabilidade absoluta, mais conhecida como Illizarov.

Palavras-chave: Pseudoartrose. Fraturas do Fêmur. Ferimentos e lesões.

Abstract

Excess circulating vehicles results in an increase in traffic accidents. Thus, this index has become a concern due to the time of rehabilitation and social reintegration of the individual. It is common accidents occur in cases of fractures so that not always, consolidation takes place appropriately. Thus, in every failure of the bone fusion, etiology may present several factors cause a condition known as Pseudoarthrosis. This study aims to report a case of this disease: male patient, 23, with the acquisition of multiple trauma, causing diaphyseal fracture in the distal third of the right femur. As intervention, it was submitted to late surgical treatment and compression plate deployment. After the surgery was observed not bone healing due to the absence of rest of the patient in the postoperative period, so having a poor prognosis, with the need for exchange of osteosynthesis. The new approach chosen for the event was the introduction of osteosynthesis with absolute stability, better known as Illizarov.

Keywords: Pseudoarthrosis. Femoral fractures. Wounds and injuries.

1 Introdução

Pseudoartrose é caracterizada como uma patologia ósseo-articular, ocasionada em consequência de uma fusão não estável após período e produção de osteogênese, e também após lesão tecidual óssea importante. Estima-se que aproximadamente 5% de fraturas de ossos longos evoluem para tal, que se associa a sintomas específicos e difícil tratamento clínico¹⁻⁴. Todavia, constitui um processo grave, capaz de gerar incapacidade em nível severo ou lesão permanente nos pacientes. Exemplificação disto é que a patologia por exibir a ausência de consolidação, progressivamente ao longo do caso, acarreta mobilidade anormal no membro afetado⁵. Sendo assim, mostra-se a necessidade de esforços mais apurados em seu entendimento e na proposição de medidas efetivas, que visem amenizar a gravidade dos casos e conduzam à evolução favorável na abordagem terapêutica adotada. Segundo Reis¹ o termo “Pseudoartrose” é aplicado para designar a situação em que a fratura não mostra evidências radiográficas de progressão do processo de consolidação óssea, indicadas por

esclerose nas extremidades da fratura, presença de um hiato, calo ausente ou hipertrófico e persistência ou alargamento do traço de fratura. Quando pronunciada essa nomenclatura, existe uma associação à falsa artrose, porém não pode ser considerada, pelo fato de que a definição desta doença é baseada em um processo patológico crônico das articulações caracterizado pela degeneração da cartilagem e dos ossos proximais, onde é observada a presença de sinais clássicos como dor, rigidez e redução da funcionalidade das mesmas. Nos dias atuais há um consenso geral sobre o tema, onde é concluído que não há definição satisfatória para o termo, assim como estudos mais aprofundados.

Em 1986, o órgão americano *Food and Drugs Administration* (FDA), descreveu a patologia como processo estabelecido quando uma lesão ou fratura, de no mínimo de nove meses, que não exhibe sinais progressivos de consolidação. Outra vertente discutida entre os especialistas é o tempo para o diagnóstico da patologia. Existe um tempo considerado normal para a consolidação de uma fratura que pode ser variável de estrutura

óssea para outra e também das diferentes regiões anatômicas de um mesmo osso. Levando isto em consideração, muitos preferem relatar um retardo de consolidação, e posteriormente, se não houver o mesmo, relatam esta terminologia. Contudo, não tem como determinar onde se inicia ou finaliza a outra. Atualmente, é frequente o aguardo de nove meses para o diagnóstico, porém observa-se uma atenção através de auxílio radiográfico do sexto ao nono mês, a constatação da presença ou não de evolução do calo ósseo. O presente estudo tem por objetivos: descrever a patologia, observar a progressão da consolidação de fratura no paciente, relatar a singularidade da doença no paciente analisado, compartilhar os procedimentos e evidenciar as condutas fisioterapêuticas utilizadas, além de associar o quadro clínico do paciente com a literatura existente sobre a temática.

2 Materiais e Métodos

O relato de caso clínico pode ser considerado como estudo prospectivo e descritivo, pela razão de acompanhar diversas fases de intervenção clínica e também por analisar e quantificar dados a respeito do indivíduo observado. Participou deste estudo de forma voluntária um paciente do sexo masculino, 23 anos, praticante de exercícios físicos, não portador de patologias congênitas. Foi realizada coleta de dados sobre a história da moléstia progressa e a história da moléstia atual, documentos e exames que comprovam a situação clínica do paciente, além de protocolos de tratamento por profissionais da saúde evidenciando prontuários e prognósticos para a patologia abordada.

Feito isto, também houve acompanhamento do quadro por 36 meses para a observação da consolidação óssea na fratura sofrida no fêmur direito através de 6 radiografias e 1 escanometria. As radiografias de controle foram realizadas quinzenalmente durante os dois primeiros meses e posteriormente uma radiografia a cada mês. O nome do paciente foi preservado, no entanto, o mesmo assinou um termo de consentimento livre esclarecido, autorizando a divulgação de seu quadro, histórico e exames para o desenvolvimento deste estudo.

3 Resultados e Discussão

O paciente L.A.B* sofreu acidente automobilístico em novembro de 2013, gerando fratura de diafisária em terço distal do fêmur direito. Após o trauma ocorrido, no segundo dia de internação hospitalar, foi colocada uma tração no membro lesado. No sexto dia de internação, o paciente foi submetido a processo operatório, com a colocação de haste de compressão bloqueada, adição de 10 parafusos para fixação e aplicação de enxerto ósseo. Ao quinto dia de recuperação pós cirúrgica, o mesmo recebeu alta hospitalar médica. Em relação ao tratamento clínico, por dois meses, a medicação recomendada foi a ingestão de 800mg/dia de Carbonato de Cálcio com Vitamina D num período de três meses para

estimulação de consolidação óssea. Segundo o paciente, o tempo de repouso não foi adequado. O mesmo descreveu realizar atividade de grande movimentação como andar de bicicleta no período de um mês após a intervenção cirúrgica com a fixação de placas por compressão.

Aos cinco meses após trauma e processo operatório foi realizada uma escanometria de membros inferiores, detectando diminuição de 15 mm em MID. Posteriormente um mês após esta evidência, o ortopedista clínico relata ao paciente um retardo de consolidação. Com oito meses deste quadro clínico, o paciente foi diagnosticado por outro profissional especialista, com o quadro de Pseudoartrose Hipertrófica Consolidada, comprovando radiograficamente um déficit na evolução osteogênica há mais de três meses. Passados 10 meses da alta hospitalar e com a presença deste quadro patológico, demonstrado principalmente por episódios de dor local intensa, a equipe médica realizou nova avaliação do caso e constatou a presença de quatro parafusos soltos na parte inferior da placa e fixação deficiente na região distal do fêmur como mostrado na Figura 1.

Figura 1: Radiografias de acordo com a ordem cronológica relatada no texto (A) dia do acidente; (B) 8 meses; (C) 10 meses



Fonte: Os autores.

Devido a manifestação de dor crônica intensa foi prescrito a ingestão de 100 mg do fármaco Cloridrato de Tramadol em períodos de 12/12hs. Posteriormente, o paciente foi encaminhado à Clínica de Fisioterapia, onde realizou constantemente o tratamento reabilitador na frequência de 2x por semana, e a conduta preconizada foi: trabalho de fortalecimento muscular em membro acometido e membro saudável, estímulo de sensibilidade no local da cicatriz, massagem cicatricial para diminuição de aderência em fáscia muscular, treino de descarga de peso parcial para estimulação da osteogênese, alongamento, eletroestimulação funcional para diminuição da dor. Como alternativa para solução desta patologia, em breve o paciente participará de uma nova intervenção operatória, onde ocorrerá remoção da placa haste de compressão e implantação do Illizarov.

A etiologia da Pseudoartrose é multifatorial e por este motivo pode ser considerada indefinida, algumas literaturas relatam que fatores intrínsecos e extrínsecos podem estar envolvidos na mesma⁶. Não foi estabelecido ao certo o motivo que acarretou a instalação de Pseudoartrose no paciente deste caso relatado, radiograficamente o prognóstico em exame de imagem indicava o êxito no processo de osteogênese, porém

defrontando com a literatura, pode-se relatar a possibilidade de ocorrência de uma desnudação muito severa no processo cirúrgico e também o excesso de movimentação e ausência de repouso relatada pelo paciente. A vascularização local ineficaz torna-se um grande fator para proliferação da falha de consolidação óssea. Acidentes que envolvem alta energia cinética podem causar danos severos ao perióstio.

Através do ponto de vista cirúrgico, o comprometimento do suprimento sanguíneo ao osso pelas agressões adicionais da redução aberta cirúrgica, evidencia que a técnica de osteossíntese rígida mostrou sua falta de primor, principalmente para as fraturas diafisárias dos ossos longos do membro inferior⁶. Na prática clínica, observa-se que a proporção das lesões ósseas e das partes moles tem relação com a gravidade do trauma. O osso com diminuições significativas de vitalidade não responde biologicamente, nem à defesa local e nem ao processo de consolidação, aumentando a predisposição às infecções e a Pseudoartrose. O tratamento cirúrgico precisa evitar traumas adicionais⁷. Uma fixação interna que aumenta a desvitalização dos fragmentos não é um procedimento bem planejado e nem bem executado, porém deve ser escolhida a técnica que causa menos danos aos tecidos moles e ósseos⁸.

A instabilidade da placa de compressão fixada na fratura é uma das principais vertentes para o desenvolvimento da patologia. Segundo Oliveira⁵ a instalação do problema ocorre principalmente devido a imobilizações incorretas de osteossíntese. Ao décimo mês após alta hospitalar, através de radiografia, se constatou a soltura da placa, sendo assim, este fator pode ser considerado como uma vertente para desencadear a patologia, conforme diversos autores anteriormente já descrevem. Sabe-se que para o desenvolvimento da osteogênese existem fases que envolvem o período de inflamação, reparação e por último a remodelação. Quando existe movimentação excessiva por parte do paciente em relação à locomoção, esse processo não é finalizado, e pode ser um sinal indicativo da não evolução da consolidação.

É provável a possibilidade da placa de compressão fixada à fratura estar sofrendo micro-movimentação que não foi observada durante acompanhamento clínico, e é um fator considerável para desencadear a soltura total por movimentação abusiva e falta de repouso realizado pelo paciente. Orozco⁹ relata que as instabilidades ocorrem principalmente por falha da aplicação da técnica ou da indicação dos implantes. De acordo com Perren¹⁰ outras possibilidades comuns para a instabilidade são o uso de implantes inadequados para as solicitações biomecânicas do segmento fixado, e pobre qualidade óssea que não dá suporte aos parafusos. Como alternativa para solução desta patologia, o paciente participará de uma nova intervenção operatória, onde ocorrerá remoção da placa e colocação do Ilizarov. O método de fixação por Ilizarov é uma montagem tridimensional, circular, utiliza anéis, parafusos especialmente desenhados, fios e pinos de aço, é uma técnica complexa. Esta técnica permite solucionar simultaneamente o encurtamento do membro lesionado,

deformidade angular, perda óssea, perda de tecidos moles, e patologias adquiridas como Pseudoartrose^{3, 11-13}.

Em caso da troca do método de osteossíntese, tem-se como princípio não lesar as fontes de vascularização óssea. Em casos de pacientes que utilizaram haste intramedular como opção cirúrgica primária, e existe um quadro de perda da circulação endosteal, evita-se ao máximo uma intervenção secundária, devido à possibilidade de ocasionar dano à circulação periosteal que já foi prejudicada anteriormente. Podem ser utilizadas hastes de maior diâmetro associadas à fresagem de canal, quando existe uma haste no local, sem infecção, assim ocasionando estimulação da formação óssea no ponto da fratura por elementos biológicos¹⁴. Também existe a possibilidade da troca de placa de estabilidade relativa (placa de compressão) por placa de estabilidade absoluta (Ilizarov), que demonstra resultados satisfatórios¹⁵. Sempre visando não piorar as características vasculares locais, o mais indicado depois do uso de uma placa ou haste intramedular é a utilização de Ilizarov. O tratamento invasivo das fraturas aumenta os riscos de perda da vascularização óssea, podendo então gerar também complicações pós-operatórias como a proliferação de infecções no local de fratura. Sendo assim, independente do método utilizado como abordagem, não existe uma alternativa de tratamento apresentando somente benefícios e isenção de riscos^{1-3,5,13,14}.

Neste caso, em breve haverá implantação de outra técnica de osteossíntese, porém, atualmente existem outros tipos de alternativa, como a placa onda. Tal instrumento surge como opção de tratamento das fraturas do fêmur não consolidadas pelas suas propriedades biomecânicas favoráveis à consolidação óssea, conferindo estabilidade sem prejudicar o suprimento sanguíneo, com características de síntese biológica¹⁵. Em estudo publicado, foi observada a utilização de células-tronco para tratamento da Pseudoartrose, dentre elas se estendendo para infusão percutânea de aspirado de medula óssea, osteoindução de células mesenquimais de curto prazo antes da implantação nos pacientes, tratamento combinado de células mononucleares autólogas da medula óssea e do enxerto ósseo alogênico e os resultados foram satisfatórios em relação à consolidação óssea¹⁶. No presente relato, observa-se por descrição do paciente, que foi utilizado enxerto ósseo como complementação para melhora do prognóstico, com isto, espera-se em curto tempo, o avanço e progressão da consolidação óssea no terço distal do fêmur direito. Abrindo as vertentes do caso, no que se trata em relação a intervenção fisioterapêutica, os autores destacam a importância de trabalhar a musculatura com exercício, por diminuir principalmente a atrofia muscular e a perda da força, ocasionada pela diminuição do tamanho das fibras musculares e o número de mitocôndrias, evitando redução da resistência muscular à fadiga. Sendo os músculos quadríceps, glúteos, e ísquios-tibiais os principais a serem tratados primeiramente, pelo impacto que sofre direto com a fratura do fêmur¹⁷.

Pela diversidade da atuação no quesito de reabilitação

e reinserção funcional do paciente, o tipo de conduta fisioterapêutica é escolhido de acordo com o tipo de trauma, pela idade do indivíduo, densidade óssea, para evitar complicações futuras ou até mesmo recidiva da lesão¹⁸. Embora ortopedistas clínicos concordem que a prevenção da infecção é uma questão crucial no tratamento de fraturas, poucos estudos têm sido dedicados à avaliação de fatores preditivos nesses casos¹⁹. Portanto, sugere-se a necessidade de dedicação tanto do corpo clínico atuante, quanto do paciente, no qual essa interação é um fator primordial para evitar um quadro evolutivo desfavorável. Em intervenções clínicas após prognóstico finalizado, os pacientes têm grande probabilidade de apresentar resultados regulares apesar da consolidação das fraturas e do retorno às atividades de trabalho. Porém dependendo do comprometimento do paciente, como mau resultado, pode surgir discrepância no comprimento dos membros inferiores e sem melhoria dos sintomas. Uma possível solução é a utilização de palmilhas e calçados com saltos compensatórios²⁰.

Astur Neto *et al.*²¹ afirmam que na diáfise do fêmur acontece a fratura que atinge jovens, vítimas de traumatismo de alto impacto, levando sua associação com lesões no joelho ou na região proximal femoral. Esse tipo de lesão é ocasionado devido à enorme quantidade de energia cinética, gerando uma força de compressão que atinge o joelho em flexão, com flexão do quadril e discreta abdução do quadril. Porém no quadro clínico analisado neste caso, o paciente sofreu fratura em região distal do fêmur. Contudo, este favor deve ser levado em consideração devido ao politraumatismo gerado e a idade do paciente. Sendo assim, independente da região no qual a fratura se encontra, é necessário o entendimento de ambas as partes sobre a patologia desde o contato inicial realizado com o indivíduo analisado. É de extrema relevância a união da equipe multiprofissional, de forma que o modelo biopsicossocial seja aplicado, trazendo como benefícios, a estimulação do paciente, a empatia no envolvimento com o caso e consequentemente, a visão de busca por resultados satisfatórios.

4 Conclusão

Após o acompanhamento deste caso, o paciente evoluiu para novos procedimentos cirúrgicos visando correção das sequelas produzidas pela patologia. O que se pode tirar de entendimento deste quadro é que a escolha da técnica cirúrgica primária não foi satisfatória para o prognóstico, em virtude da ausência de repouso do paciente, contribuindo então na falha de consolidação óssea. Sendo assim, tal estudo afirma que a técnica cirúrgica invasiva e consequentemente indutora de estabilidade na fratura deve ser escolhida com muita cautela, para evitar futuramente novas abordagens e invasão aos tecidos saudáveis. Atualmente o paciente encontra-se no 8º mês utilizando Ilizarov no membro afetado, sendo observado um quadro satisfatório de evolução favorável, aumento de força muscular no MID, assim como o aumento da capacidade de atuação e retorno das funções do membro lesado.

Referências

1. Reis FB, Hungria Neto JS, Pires RES. Pseudoartrose. *Rev Bras Ortop* 2005;40(3):79-88.
2. Bastos Filho RPS, Lermontov S, Borojevic R, Schott PC, Gameiro VS, Granjeiro JM B. Terapia celular na pseudoartrose. *Acta Ortop Bras* 2012;20(5):270-3. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522012000500005>.
3. Gaiarsa GP, Reis PR, Targa WHC. Pseudoartrose. In: Pozzi I, Reginaldo S, Almeida MV, Cristante AF. Manual de trauma ortopédico. São Paulo: SBOT; 2011. p.239-243.
4. Filho RB, Lermontov S, Borojevic R, Schott PC, Gameiro VS, Granjeiro JM. Terapia celular da pseudoartrose. *Acta Ortop Bras* 2012; 20 (5): 270-3.
5. Oliveira NDS. Pseudoartrose. *Rev Med (São Paulo)* 1940;20:77-86.
6. Ladeira JED. Avaliação da deformação interfragmentar em osteossíntese de fraturas com diferentes comprimentos de placas. Taubaté. Dissertação. [Mestrado em Engenharia Mecânica] - Universidade de Taubaté; 2006.
7. Perren SM. Minimally invasive internal fixation history, essence and potential of a new approach. *Injury* 2001;32(Suppl.1):SA1-3.
8. Matusin DP. Estudo preliminar de caracterização ultrassônica da pseudoartrose. Rio de Janeiro. UFRJ/COPPE; 2009.
9. Orozco R. El ocaso de las placas. Por qué se rompen los implantes? *Rev Ortop Traumatol* 2001;45(3):177-82.
10. Perren SM. Physical and biological aspects of fracture healing with special reference to internal fixation. *Clin Orthop* 1979;(138):175-96.
11. Bitar RC. Métodos de fixação das fraturas. In: Pozzi I, Reginaldo S, Almeida MV, Cristante AF. Manual de trauma ortopédico. São Paulo: SBOT; 2011. p.18-21.
12. Sousa PM, Marchiori E, Dinoa VA, Knackfuss IG. Aspectos radiográficos e ultra - sonográficos dos pacientes submetidos a alongamento ósseo pelo método de Ilizarov. *Radiol Bras* 2003;36(6):345-52.
13. Borges JL, Junior OL, Kim JH, Milani C. Tratamento da pseudoartrose infectada da tíbia pelo método de Ilizarov: técnica do encurtamento agudo com subsequente alongamento. *Rev Bras Ortop* 2007;42(9):278-84.
14. Cocco LF. Princípios das osteossínteses. In: Pozzi I, Reginaldo S, Almeida MV, Cristante AF. Manual de trauma ortopédico. São Paulo: SBOT; 2011. p.15-17.
15. Jorge SRN, Cocco LF, Kawano C, Fernandes HJA, Reis FB. Uso de placa onda no tratamento das fraturas diafisárias do fêmur não consolidadas. *Acta Ortop Bras* 2006;14(1):17-21.
16. Silva JT. Tratamento da pseudoartrose com o uso de células-tronco: uma revisão sistemática. Monografia [Curso de Medicina] - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.
17. Vasconcelos LC. Intervenção fisioterapêutica em pacientes com fratura de fêmur. *Rev Trab Concl Curso* 2012;(3):305-18.
18. Moreira BS. A biomecânica da fratura e o processo de cicatrização. *Cad Unisum* 2013;3(1):101-17.
19. Lima LG. Fatores predisponentes para infecção em pacientes portadores de fraturas expostas e criação de escor. Dissertação [Mestrado em Medicina e Saúde Humana] – Escola de Medicina e Saúde Pública; 2013.
20. Guimarães RP, Ribeiro AG, Ulson O, Ávila RB, Ono NK, Polesello GC. Tratamento das lesões instáveis do anel pélvico com fixador supra-acetabular e parafusos sacroilíacos: resultados preliminares em 20 pacientes. *Rev Bras Ortop* 2016;51(2):132-7
21. Astur Neto N, Lins RAB, Kojima KE, Cunha BL, Hungria Neto JS, Mercadante MT, *et al.* Resultados do tratamento das fraturas da diáfise do fêmur ipsilaterais às do colo ou transtrocantérica. *Acta Ortop Bras* 2010;18(5):255-60.