

COMPARAÇÃO ENTRE PLACA BLOQUEADA (LISS®) E SISTEMA DE COMPRESSÃO DINÂMICA (DCS) PARA O TRATAMENTO IMEDIATO DE FRATURAS INTERCONDILIANAS DE FÊMUR

A. M. Freitas*, L. M. D. Luiz*, P. C. Carneiro * e R. G. Cardoso* S.T. Milagre*

*Laboratório de Engenharia Biomédica/ Faculdade de Engenharia Elétrica/ Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil

Resumo: A incidência de fraturas distais do fêmur aumentou nos últimos tempos decorrente principalmente dos acidentes motociclísticos e das quedas de idosos com osteoporose. O sistema minimamente invasivo de placas bloqueadas, *Less Invasive Stabilization System* (LISS®), é uma das técnicas mais atuais para solucionar estes tipos de fratura, entretanto o Sistema Único de Saúde (SUS) não disponibiliza essa órtese. No Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU) a placa bloqueada LISS® é adquirida por meios judiciais. A partir desta dificuldade observada, foi realizado o levantamento da quantidade de materiais especiais (placa bloqueada) utilizados no período de janeiro de 2012 a julho de 2013. Foram analisados 31 prontuários que estavam na relação de pacientes que sofreram especificamente fratura distal de fêmur. A partir disto, constatou-se que os pacientes que necessitaram do material especial permaneceram internados por um maior período de tempo devido ao processo judicial, sujeitos às possíveis complicações hospitalares. Portanto, o trabalho sugere que a falta deste material tanto em estoque quanto na cobertura do SUS pode gerar consequências graves para os pacientes, como demora na consolidação de fraturas, internações prolongadas e prováveis infecções, além de transtornos para os familiares, para os estabelecimentos de saúde e para sociedade.

Palavras-chave: Fratura distal de fêmur, fratura intercondiliana de fêmur, placa bloqueada minimamente invasiva, LISS®.

Introdução

A fratura intercondilar ocorre por um trauma direto contra o joelho em flexão, posição na qual a patela encontra-se apoiada sobre o fêmur distal, agindo como um fulcro entre os dois côndilos, forçando a separação dos mesmos [1]. A incidência dessas fraturas na região do terço distal do fêmur aumentou nos últimos tempos decorrente, em especial, dos acidentes motociclísticos diários e da osteoporose em idosos [2]. O acidente motociclístico é a principal causa destas fraturas devido à alta energia do trauma, ocasionando fraturas de extrema complexidade. Possui maior incidência principalmente em adultos jovens do gênero masculino.

A osteoporose é um distúrbio osteometabólico caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea, levando à deterioração da microarquitetura óssea. A partir dos 50 anos, 30% das mulheres e 13% dos homens poderão sofrer algum tipo de fratura por osteoporose, sendo esta fratura de baixa energia [3,4]. Para o tratamento de fraturas complexas de alta e baixa energia, o sistema de placas bloqueadas minimamente invasivas, *Less Invasive Stabilization System* (LISS®), é uma das técnicas mais atuais no mercado. A placa LISS® foi desenvolvida em meados de 1990 pela *Association for Osteosynthesis/ Association for the Study of Internal Fixation* (AO/ASIF) e segue o conceito de implante em que a placa e os parafusos atuam como um fixador interno. Os parafusos, principais elementos de transferência da carga, são bloqueados na placa, e as forças são transferidas do osso ao fixador através do parafuso [5].

A placa LISS®, por ser uma técnica minimamente invasiva, permite uma abordagem de implante percutâneo e submuscular com baixo índice de complicações [6]. O comprimento e a posição dos parafusos de ângulo fixo são precisamente determinados antes da cirurgia e, pelo fato do parafuso ser rosqueado na placa, isto proporciona uma boa estabilidade mesmo quando se usa apenas uma cortical [7]. A Figura 1 abaixo apresenta a placa LISS®.

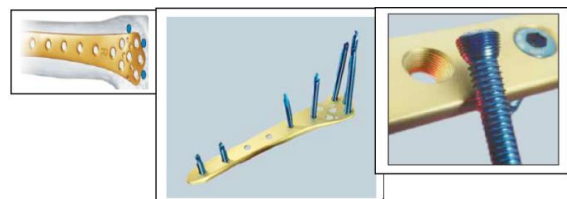


Figura 1 - Placa LISS: orifício arredondado com ranhuras internas [6].

As placas bloqueadas também são utilizadas para fixação de fraturas proximais de tibia [8] e para tratamento de fraturas próximas ao joelho, que além de apresentar boa fixação, suficiente para manter o alinhamento, proporciona baixos índices de complicações [9].

Há um consenso de que todas as lesões ósseas devem ser fixadas o mais rápido possível, pois proporciona diversas vantagens para a recuperação do paciente, como a melhora das condições

hemodinâmicas, proteção às estruturas adjacentes ao foco de fratura e mobilização precoce. Além de evitar o prolongamento das internações, esse método previne também possíveis infecções hospitalares e os gastos exacerbados com longos períodos de permanência nas unidades de saúde [10].

Entretanto, o Sistema Único de Saúde (SUS) não cobre estas órteses especiais. A indicação para utilização do material especial ocorre por indicação médica, onde o médico analisa o quadro clínico do paciente e decide qual seria o melhor material para o tratamento de acordo com as condições do paciente. Para utilização da placa bloqueada LISS® é necessário que o paciente (ou responsável) entre com pedido judicial ao Ministério Público para que o HC-UFU adquira o material especial, gerando um grande transtorno e demora no tratamento das fraturas, tanto para os pacientes, quanto para a equipe médica e direção dos hospitais públicos.

O objetivo deste trabalho é comparar as diferenças existentes na utilização da placa bloqueada (LISS®) e da placa fornecida pelo SUS, denominada Sistema de Compressão Dinâmica (*Dynamic Compression System - DCS*), para realizar o tratamento de fratura distal de fêmur, apontando o benefício da disponibilização da placa LISS® para o tratamento imediato dos pacientes atendidos no sistema público de saúde.

Materiais e Métodos

Realizou-se o levantamento da quantidade de materiais especiais, não fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), utilizado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU) no período de Janeiro de 2012 a Julho de 2013.

Foi escolhida a placa bloqueada de fêmur distal, por ser o material especial mais solicitado, sendo estes dados fornecidos pelo setor responsável pela aquisição de órteses e próteses. No período de 18 meses foram solicitados ao setor de Gestão de Materiais Consignados 62 órteses não cobertas pelo SUS, destas, 15 eram placas LISS® para fêmur distal (24,19%) e 12 eram placas bloqueadas para tibia proximal (19,35%), ou seja, 43,54% do total de solicitações de materiais foram para tratamento de fratura de joelho.

Foi realizada uma consulta no setor de estatística e de faturamento do HC-UFU sobre os pacientes com fator prognóstico de fratura distal do fêmur distal tratados neste período de 18 meses. Foram coletados os números dos prontuários destes pacientes e os valores recebidos do SUS pelo HC-UFU, obtendo-se assim o tempo em que os pacientes ficaram aguardando os materiais especiais e quanto foi o gasto com cada internação.

Foram analisados 31 prontuários de pacientes atendidos no HC-UFU que sofreram fratura distal de fêmur. Do total, 6 eram crianças e, por serem tratados conservadoramente ou com redução incruenta e fixação percutânea, foram excluídos da amostra, restando 25 prontuários para análise.

Em cada prontuário foram analisados os seguintes dados: número do prontuário, nome, idade, contato telefônico do paciente, causa da fratura, data do acidente, data da cirurgia provisória, data da cirurgia definitiva, data da alta hospitalar provisória, material utilizado na cirurgia, se houve acionamento da justiça para adquirir o material especial, custo do material, custo da internação, complicações e/ou outras internações por complicações e se o paciente ficou com sequelas. Os dados foram separados de acordo com o material utilizado nas cirurgias, sendo o Grupo 1 (G1) os pacientes que necessitaram da placa bloqueada LISS® e Grupo 2 (G2) os que não necessitaram do material especial, utilizando então o Sistema de Compressão Dinâmica. Dentre os 25 pacientes analisados, 8 entraram com ação no Ministério Público solicitando liminar para que o HC-UFU adquirisse a Placa LISS® (G1), e todos os 8 conseguiram realizar o tratamento com o material especial.

A partir disto, foram calculados os valores médios do tempo de espera para realização da cirurgia, tempo médio total de internação, custo médio de internação, pacientes que tiveram infecções, sequelas e que foram a óbito.

Todos os dados citados a cima foram levantados para avaliação do uso de materiais especiais utilizados em fratura distal de fêmur do HC-UFU.

Resultados

A Tabela 1 mostra os dados levantados a partir dos prontuários dos 25 pacientes que sofreram fratura distal de fêmur.

Dos 25 pacientes, 15 (60%) são do sexo masculino e 10 (40%) são do sexo feminino. A média de idade é de 27,52 anos, com faixa etária entre 13 e 89 anos. Apesar de a faixa etária ser muito dispersa, não foi possível separar entre grupos de idade (jovem, adulto e idoso) porque, com a quantidade de dados que o HC-UFU disponibilizou, a pesquisa tornaria inconclusiva.

Dentre os prontuários analisados, o acidente motociclístico causou o maior número de fraturas, com 13 (52%) pacientes, seguido de 6 (24%) fraturas causadas por queda da própria altura, 3 (12%) por atropelamento, 1 (4%) por arma de fogo, 1 (4%) por queda de uma altura e 1 (4%) por espancamento. Considerando apenas as duas maiores incidências de causa, a média de idade dos pacientes vítimas de acidentes motociclísticos é de 36,07 anos e por queda da própria altura é de 82,33 anos.

Quando a cirurgia era realizada com o DCS (G2), o tempo médio entre a data do acidente e a realização do tratamento definitivo foi de 15,28 dias, e quando a indicação para o tratamento era a Placa LISS® (G1), esse tempo foi de 35,25 dias. Essa diferença no tempo de espera para realização da cirurgia ocorre porque a placa é liberada apenas com a aprovação da ação levantada no Ministério Público, enquanto isso, o paciente aguarda essa liberação no Hospital,

aumentando os riscos de infecção e o custo com internação.

Tabela 1 - Dados dos prontuários do HC-UFU

Grupos	Número de pacientes	Tempo médio de espera [dias]	Tempo médio total de internação [dias]	Custo médio da internação	Complicações	Sequelas	Óbitos
G1	8	35,25	43,37	R\$18.839,20	2	4	2
G2	17	15,28	26,12	R\$9.805,59	8	7	1

O tempo médio de internação total para o G1 foi de 43,37 dias, enquanto para o G2, foi de 26,12 dias. Desconsiderando o tempo médio de espera até a realização da cirurgia definitiva, o tempo de alta hospitalar no pós-operatório dos pacientes do G2 foi ligeiramente maior, totalizando 10,84 dias, sendo que no G1 este tempo foi de 8,12 dias, sugerindo retardo na consolidação das fraturas.

O custo médio de internação do G1 foi de R\$18.839,20, enquanto que do G2 foi expressivamente menor, totalizando R\$9.805,59. Provavelmente, essa diferença ocorreu pela somatória dos valores gastos com os materiais especiais e com as complicações geradas pelo ao maior tempo de internação dos pacientes do grupo G1.

Ocorreram 10 (40%) complicações no tratamento dessas fraturas. No G1, as intercorrências foram: 1 infecção (12,5%) e 1 (12,5%) rigidez articular. Já no G2 foram: 5 (29,41%) infecções, 1 (5,88%) osteomielite e 2 (11,76%) pseudo-artrose. Totalizando, no G1 25% dos pacientes tiveram complicações, enquanto no G2 essa porcentagem foi de 47,26%. Transcorreram 4 (40%) internações para tratamento das complicações geradas após a cirurgia, sendo que todos pacientes pertenciam ao G2. Observa-se que os pacientes que não utilizaram a placa bloqueada LISS® tiveram uma porcentagem maior de complicações, além de uma alta reincidência de internações por complicações.

Dos 25 pacientes tratados cirurgicamente, 11 (44%) tiveram sequelas. Desses 11 indivíduos, 4 (36,36%) eram do G1 e 7 (63,63%) eram do G2. Nota-se que a predominância de pacientes com sequela pertencia ao G2.

Os óbitos totalizaram 3 (12%) pacientes, sendo 2 sujeitos pertencentes ao G1 e 1 do G2. Todos os óbitos foram em pacientes idosos.

Discussão

O número de acidentes motociclísticos tem aumentado com o passar dos anos e ocorre especialmente na população produtiva, afetando tanto o acidentado, que fica vários meses afastado do trabalho e de outras atividades, quanto a sociedade, que irá arcar com os custos do tratamento destes indivíduos [11].

O saldo no número de vítimas fatais em acidentes com motos é maior que o número de mortos por acidentes de trânsito em geral, que envolve carros, motos, caminhões, ônibus, pedestres. Segundo o

Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) [11], criado pelo Ministério da Saúde, foram 11.268 mortes no país no ano de 2011, contra 3.100 usuários de motos mortos em 2001, resultando em um aumento de 263,5% nesse tipo de acidente em 10 anos.

No levantamento feito neste trabalho, 52% dos casos de fratura distal do fêmur, ocorreram devido aos acidentes motociclísticos que afetaram indivíduos com faixa etária média de 36,07 anos.

A expectativa de vida da população brasileira aumentou, conseqüentemente, houve uma maior incidência de doenças senis, como a osteoporose, que aumenta a probabilidade de fraturas [10]. Em nosso estudo 24% dos pacientes eram idosos e sofreram fratura por trauma de baixa energia. Eles necessitaram de tratamento com materiais especiais (Placa LISS®) devido à baixa qualidade óssea e, por não serem disponibilizadas pelo SUS, ficaram aguardando um tempo considerável para realização da cirurgia. Nesta população o tempo de espera para a cirurgia é crucial [12], pois o idoso acamado debilita rapidamente e é mais suscetível às complicações. Neste estudo 3 pacientes idosos foram a óbito devido às complicações clínicas.

As fraturas do fêmur distal são de alta complexidade e necessitam de profissionais experientes para o tratamento cirúrgico. Além disso, existem várias técnicas e materiais para realização deste tipo de procedimento, e a disponibilidade de materiais especiais, como a placa bloqueada LISS®, é importante para que este seja bem sucedido [10], além de diminuir o tempo de estadia do paciente no hospital, beneficiando tanto o paciente, que não estará exposto aos riscos hospitalares, quanto a unidade de saúde que terá menos custos de internação.

Alguns estudos [8, 9, 13 - 15] mostraram a eficácia da utilização das placas bloqueadas LISS® no tratamento de fraturas. O trabalho desenvolvido por Cole *et al* [8] mostrou que a utilização da placa LISS® na fixação de fraturas proximais da tíbia apresentou alta porcentagem de fixação e consolidação da fratura, além de baixo índice de infecção. Dentre os 75 pacientes tratados com a placa LISS®, obteve-se 97% de estabilidade da fixação do sistema e apenas 4% dos pacientes tiveram caso de infecção.

Kanabar *et al* [13] utilizou-se de uma pequena amostra (17 pacientes) comprovando que o uso da placa LISS® é bem indicada no tratamento de fraturas complexas do fêmur distal. Dos 17 pacientes tratados,

14 (82%) obtiveram consolidação óssea com alinhamento satisfatório.

Segundo Smith *et al* [14] a utilização da placa LISS® é adequada como sistema de fixação de fraturas distais do fêmur. Entretanto, em outros métodos de fixação (fixação externa, hastes supracondilares ou intramedulares), é alta a incidência de perda da redução da fratura e falha do implante.

Outro estudo [9] mostrou que o sistema LISS® é adequado para tratamento de fraturas próximas ao joelho, além de apresentar boa fixação, suficiente para manter o alinhamento, com baixos índices de complicações. De 184 pacientes, 176 (93%) tiveram o implante posicionado adequadamente, 158 pacientes avaliaram que esse tratamento teve um desfecho considerado como excelente. Os casos de infecção foram em apenas 2 pacientes (1,08%).

O artigo de revisão [15] também recomenda a utilização da placa LISS® no tratamento de fraturas proximais da tibia.

Tendo como base tais resultados fica explícito que a utilização da placa LISS® é adequada como sistema de fixação de fraturas distais do fêmur. Apesar das recomendações do uso das placas bloqueadas LISS® de diversos artigos, o HC-UFU encontra dificuldades para a aquisição dos materiais especiais. Quando algum paciente necessita de órteses não fornecidas pelo SUS, é necessário que o mesmo entre com ação no Ministério Público, e esta demora em aguardar a resposta judicial, por vezes, acarreta consequências maléficas para os envolvidos.

Conclusão

A não disponibilização da placa bloqueada LISS® pelo Sistema Único de Saúde (SUS) mostrou que algumas graves consequências foram ocasionadas nos pacientes, tais como: retardo na consolidação da fratura, internações prolongadas e prováveis complicações, além de transtornos para os familiares, para entidade de saúde e para sociedade.

Ao fim deste trabalho percebe-se a necessidade da implantação da placa bloqueada LISS® nos serviços públicos de saúde do Brasil. Fica evidente que a utilização desta órtese no tratamento das fraturas intercondilares de fêmur em detrimento aos métodos hoje utilizados resultaria em maiores benefícios tanto ao paciente quanto às demais partes envolvidas.

Como trabalho futuro pretende-se aumentar o número de prontuários das nossas amostras, possibilitando subdividir os grupos de acordo com faixa etária, permitindo também a realização de testes estatísticos.

Referências

1. Falavinha, R. S. *Fraturas Distais do Fêmur no Adulto*. In: Herbert, S.; XAVIER, R. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2003, 3ª ed., p. 1275-1292.

2. Schandelmaier, P., et al., *Distal femoral fractures and LISS stabilization*. Injury, 2001. **32**: p. 55-63.
3. Rachner, T.D., S. Khosla, and L.C. Hofbauer, *Osteoporosis: now and the future*. The Lancet, 2011. **377**(9773): p. 1276-1287.
4. Lanzillotti, H. S., Lanzillotti, R. S., Trotte, A. P. R., Dias, A. S., Bornand, B., & Costa, E. A. M. M. (2003). *Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco*. Rev. nutr, **16**(2), 181-193.
5. Fankhauser, F., et al., *Minimal-invasive treatment of distal femoral fractures with the LISS (Less Invasive Stabilization System) A prospective study of 30 fractures with a follow up of 20 months*. Acta Orthopaedica, 2004. **75**(1): p. 56-60.
6. Carvalho, L.M., et al., *Placa Less Invasive Stabiization System - LISS®*. UNIMED, Editor 2010: Belo Horizonte.
7. Frigg, R., et al., *The development of the distal femur Less Invasive Stabilization System (LISS)*. Injury, 2001. **32**: p. 24-31.
8. Cole, P.A., M. Zlowodzki, and P.J. Kregor, *Treatment of proximal tibia fractures using the less invasive stabilization system: surgical experience and early clinical results in 77 fractures*. Journal of orthopaedic trauma, 2004. **18**(8): p. 528-535.
9. Liu, F., et al., *The role of LISS (less invasive stabilisation system) in the treatment of peri-knee fractures*. Injury, 2009. **40**(11): p. 1187-1194.
10. Edward Robert Orr, Y.J.D.P.P., Vincenzo Giordano, Carlos Eduardo Franklin, Ney Pecegueiro Do Amaral, *Fixação biológica das fraturas multifragmentárias da diáfise do fêmur pela técnica de placa em ponte*. Revista Brasileira de Ortopedia, 2002: p. 31-38.
11. Brasil, *Ministério da Saúde. Sistema de Informações de Mortalidade*. Brasília, Centro de Documentação., 2011.
12. Siliski, J.M., M. Mahrng, and H.P. Hofer, *Supracondylar-intercondylar fractures of the femur. Treatment by internal fixation*. J Bone Joint Surg Am, 1989. **71**(1): p. 95-104.
13. Kanabar, P., et al., *Less invasive stabilisation system plating for distal femoral fractures*. Journal of Orthopaedic Surgery, 2007. **15**(3).
14. Smith, T.O., et al., *The clinical and radiological outcomes of the LISS plate for distal femoral fractures: A systematic review*. Injury, 2009. **40**(10): p. 1049-1063.
15. Cole, P., M. Zlowodzki, and P. Kregor, *Less Invasive Stabilization System (LISS) for fractures of the proximal tibia: indications, surgical technique and preliminary results of the UMC Clinical Trial*. Injury, 2003. **34**: p. S16-S29.