



---

---

**ARTIGO ORIGINAL**

---

---

**ANÁLISE CLÍNICA E RADIOLOGICA DE PACIENTES EM PÓS OPERATÓRIO DE FRATURA DE TERÇO DISTAL DA TÍBIA: HASTE INTRAMEDULAR X PLACA****CLINICAL AND RADIOLOGICAL ANALYSIS OF POST-OPERATIVE PATIENTS WITH DISTAL TIBIA FRACTURES: INTRAMEDULLARY NAIL VERSUS PLATE**

Renan Marson Costa<sup>1</sup>  
Carolina Claudino Barbosa<sup>2</sup>  
Juliana Vicente Techentin<sup>3</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar e comparar os resultados clínicos e radiológicos de pacientes com fratura de tíbia distal, sem acometimento articular, tratados com haste intramedular ou placa e parafusos. **Métodos:** Foram analisados 27 pacientes, sendo 15 tratados com placa e 12 com haste intramedular, após 6 meses completos de pós operatório. Foram aplicados os escores de EVA e de *Olerud-Molander*, além de análise radiográfica. A análise estatística foi realizada utilizando os testes de qui quadrado e o teste de Mann-Whitney. **Resultados:** A média de idade foi de 45 anos e o sexo masculino foi prevalente. Foi observada alta prevalência da fratura de fíbula associada (92,6%) sendo 25,9% fixadas. A media angular de desvio foi de 2,60° nos pacientes tratados com placa e 2,42° nos tratados com haste intramedular (p=0,829). A média do escore da EVA e Escore de *Olerud-Molander* não mostrou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos. Três pacientes apresentaram pseudoartrose, sendo dois deles tratados com haste. **Conclusão:** Não houve consenso da superioridade de um método em relação ao outro em nossa análise. A fixação da fíbula pode ser um fator determinante no alinhamento das fraturas. Cada um dos métodos apresenta vantagens e desvantagens, porém ambos mostraram resultados bons e semelhantes. A escolha do tratamento deve ser atribuída ao perfil do trauma, a condições clínicas do paciente e a experiência do profissional.

**Descritores:** Fratura. Tíbia distal. Haste intramedular. Placa e parafusos.

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate and compare clinical and radiological outcomes of patients with distal tibial fractures, without joint involvement, treated with intramedullary nail or plate and screws. **Methods:** twenty seven patients were analyzed, 15 treated with plates and 12 treated with intramedullary nail, after 6 complete months of postoperative period. The Olerud-Molander Ankle Score and the Visual Analogue Scale for Pain, as well as radiographic analysis. Statistical analysis was performed using the chi-squared and Mann-Whitney tests. **Results:** The mean age was 45 years and males were more

---

<sup>1</sup>Médico Residente do terceiro ano em Ortopedia e Traumatologia no Hospital Municipal São Jose - Joinville, Santa Catarina, Brasil. E-mail: renan.marson@gmail.com.

<sup>2</sup>Médica Ortopedista preceptora do serviço de residência médica de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Municipal São José - Joinville, Santa Catarina, Brasil. E-mail: carolinaclaudino@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Medicina da Univille, Joinville, Santa Catarina, Brasil. E-mail: julianavtechentin@hotmail.com.



prevalent. A high prevalence of associated fíbula fracture was observed (92,6%), with 25,9% being fixed. The mean angular deviation was 2,6 degrees in patients treated with plate and 2,42 degrees in those treated with nails. ( $p=0,829$ ). The Olerud-Molander Ankle Scores and the EVA did not show statistically significant difference between the two groups. Three patients evolved with nonunion, two of them being treated with intramedullary nail. **Conclusions:** There was no consensus of the superiority of one method over the other. Fíbula fixation can be a determining factor in the fracture alignment. Both methods have advantages and disadvantages, but both show good and similar results. Treatment's choice should be attributed to trauma profile, patient's clinical conditions and surgeon's experience.

**Keywords:** Fracture. Distal tibia. Intramedullary nail. Plate and screws.

## INTRODUÇÃO

A tíbia é um dos ossos mais fraturados do corpo humano e o mais comumente fraturado do membro inferior. As fraturas de tíbia frequentemente requerem tratamento cirúrgico, com reabilitação prolongada e afastamento de suas atividades diárias e laborais<sup>(1)</sup>. A proximidade destas fraturas para o tornozelo leva a complicações ainda mais graves do que as fraturas diafisárias, com influência direta sobre o prognóstico<sup>(2)</sup>.

A fixação por placas e por hastes intramedulares são métodos descritos, bem aceitos e efetivos para o tratamento das fraturas de tíbia distal<sup>(3)</sup>. Não há, porém, consenso da superioridade de um método em relação ao outro para o tratamento, tendo cada um suas vantagens e desvantagens<sup>(4)</sup>.

Vários fatores devem ser levados em consideração na escolha do cirurgião sobre qual método de fixação deve ser instituído para o tratamento das fraturas de tíbia distal. Alguns estudos mostram que pacientes tratados com placa apresentaram bons resultados de alinhamento e estabilidade<sup>(5)</sup>, inclusive em comparação com o tratamento com haste intramedular<sup>(6)</sup>. Por outro lado, o tratamento com haste intramedular esteve associado a mobilização e retorno as atividades habituais mais precocemente<sup>(7)</sup>.

O objetivo deste estudo é avaliar e comparar os resultados clínicos e radiológicos dos pacientes em pós-operatório de fratura de tíbia distal, sem acometimento articular, tratados com haste intramedular ou placa, visando definir vantagens e desvantagens de uma técnica cirúrgica em relação à outra.

## MÉTODOS

Este é um estudo observacional, analítico e foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Municipal São José (HMSJ) (Joinville, SC) através da Plataforma Brasil e aprovado sob o número 1.866.876.



Foram selecionados para o estudo 27 pacientes com diagnóstico de fratura distal de tíbia, extraarticulares, com distância entre 4 a 11 cm acima da articulação tibiotársica, que foram tratados cirurgicamente no Hospital Municipal São José, Joinville (SC). A escolha do método a ser empregado em cada paciente foi pela opção do cirurgião.

O recrutamento foi realizado no período de dezembro de 2016 a maio de 2017, por meio de retornos ambulatoriais dos pacientes que ainda permaneciam em acompanhamento.

Os critérios de inclusão foram pacientes acima de 18 anos, com fratura de tíbia entre 4 a 11 cm acima da articulação tibiotársica e que tivessem ao menos 6 meses completos de pós-operatório. Delimitou-se o tempo mínimo de 6 meses após a fratura, por nesse período já se esperar consolidação da fratura, além de maior ganho funcional.

Foram excluídos do estudo os pacientes com fraturas segmentares da tíbia ou com outras fraturas em membros inferiores concomitantes, com exceção da fíbula; pacientes com deformidades ou limitações motoras em membros inferiores prévias a fratura; e pacientes que não consentiram em participar do estudo.

## TÉCNICAS CIRÚRGICAS

Para os pacientes tratados com placas e parafusos, foi realizada uma incisão anteromedial na tíbia distal ou incisão em maléolo medial e passagem percutânea da placa. As placas utilizadas foram placas de reconstrução 3.5mm ou placas de tíbia distal bloqueadas. Foram feitas moldagens nas placas de reconstrução para que se adaptassem a superfície da tíbia.

Nos pacientes tratados com haste intramedular, o ponto de entrada ao canal medular foi feito através de incisão transpatelar e a redução foi mantida por manipulação manual do cirurgião assistente. A fresagem do canal foi realizada até o presumido para o tamanho do canal medular. Foram colocados em todos os casos dois bloqueios proximais e dois bloqueios distais.

## PROCEDIMENTOS

Na avaliação dos pacientes foram coletados dados demográficos e demais informações para análise: método de fixação da fratura, data da fratura, tempo de evolução pós-operatória, se houve fratura de fíbula associada, se a fratura foi exposta, presença ou não de comorbidades como diabetes e tabagismo. O relato em prontuário de infecção superficial ou profunda durante o tratamento também foi avaliado. Para avaliação global da dor foi colhido o escore da escala visual da dor (EVA), de 0 a 10, de acordo com a avaliação subjetiva do paciente no momento da consulta.

Foi utilizado o questionário *The Olerud-Molander Ankle Score* (OMAS) para a avaliação funcional dos pacientes. Esse questionário é utilizado para avaliação do resultado funcional dos



pacientes após fratura do tornozelo, e também tem sido utilizado e aplicado em casos de fraturas de tíbia. É composto por 9 itens (dor, rigidez, edema, subir escadas, saltar, correr, agachar, auxílios para marcha, trabalho e atividades diárias). Cada item é pontuado, totalizando um máximo de 100 pontos, correspondente a função normal do membro. Acima de 91 pontos classifica-se como resultado ótimo; de 61 a 90, bom; de 31 a 60, moderado; e 0 a 30 corresponde a resultado ruim<sup>(8)</sup>.

Com auxílio de goniômetro foram realizadas as medidas radiográficas utilizadas da análise: distância da fratura em relação à articulação tibiotársica, ângulo de desvio em varo/valgo, ângulo de desvio em ante/retrocurvato. Na medida da distância da fratura para a articulação foi considerado o centro de rotação da fratura como ponto de referência.

A análise estatística foi realizada utilizando o teste do qui quadrado e o teste de Mann-Whitney.

## RESULTADOS

### DADOS DEMOGRÁFICOS

Foram avaliados 27 pacientes com fratura de tíbia distal extra-articular, sendo 15 pacientes tratados com placas e parafusos e 12 tratados com haste intramedular. Do total de pacientes, 21 (77,8%) eram do sexo masculino. A idade média foi de 45 anos, com variação de 20 a 89 anos (Tabela 1 - *em Apêndice*).

### CARACTERÍSTICAS DAS FRATURAS

A distância média do centro da fratura em relação à articulação tibiotársica foi de 6,7cm (intervalo de 4 a 10,3 cm). Fratura associada da fíbula esteve presente em 25 casos (92,6%) e foi fixada em 7 deles (25,9%), nos quais o método de fixação da fratura de tíbia foi realizado por placa. Nenhuma fíbula foi fixada nos pacientes tratados com haste de tíbia.

### DOR

A média do score da EVA total foi de 2,6 nos pacientes tratados com placa e 2,42 nos pacientes tratados com haste, ou seja, não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p=0,95$ ) (Tabela 2 - *em Apêndice*).

### GRAU DE ALINHAMENTO RADIOGRÁFICO PÓS-OPERATÓRIO



Nas radiografias em incidência anteroposterior, a média da angulação foi de 2,60° nos pacientes tratados com placa e 2,42° nos tratados com haste intramedular, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois métodos de fixação ( $p=0,829$ ) (Tabela 2 - *em Apêndice*). O desvio mais comum foi em valgo em ambos os métodos de fixação.

Nas avaliações radiográficas na incidência em perfil, a média do alinhamento dos pacientes tratados com placa foi de 1,6° e dos tratados com haste foi de 0,25°, não havendo diferença estatisticamente significativa entre eles ( $p=0,139$ ) (Tabela 2 - *em Apêndice*). O desvio mais prevalente foi em antecurvato em ambos os métodos. Não foram encontrados casos de encurtamento maior que 1cm.

#### TAXA DE INFECÇÃO

No grupo de pacientes tratados com placa, a taxa de infecção foi de 40%, e os tratados com haste tiveram uma taxa de 66,6%, não apresentando diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p=0,381$ ) (Tabela 2 - *em Apêndice*).

Dos 11 pacientes que apresentaram infecção durante o tratamento, de ambos os métodos, 8 (72,7%) tinham fraturas expostas de tíbia.

De todos os pacientes avaliados no estudo, cinco eram tabagistas (18,5%) e 3 destes pacientes tabagistas apresentaram infecção superficial ou profunda em algum momento. Porém, não observamos associação entre estas variáveis ( $p=0,332$ ). Três pacientes apresentavam diabetes e nenhum deles evoluiu com infecção.

#### ESCORE DE OLERUD-MOLANDER

O escore médio para os pacientes tratados com placa foi de 57,3 pontos e para os tratados com haste foi de 77,9 pontos, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ( $p=0,142$ ) (Tabela 2). A análise detalhada do escore graduado em resultado ruim, moderado, bom e ótimo, de acordo com cada método também foi realizada (Gráfico 1 - *em Apêndice*).

#### PSEUDOARTROSE

De todos os pacientes avaliados, três evoluíram com pseudoartrose após 6 meses do tratamento cirúrgico inicial, 2 do grupo de haste intramedular e 1 do grupo de placa. Um dos dois pacientes do grupo de haste foi tratado com a substituição da haste intramedular inicial por outra haste, além da colocação de enxerto, e evoluiu satisfatoriamente. O segundo paciente optou por não realizar



um novo procedimento, pois estava satisfeito com o resultado cirúrgico. Para o paciente tratado com placas e parafusos, indicou-se um novo procedimento cirúrgico, visando à consolidação da fratura.

Dois dos três pacientes que apresentaram pseudoartrose eram tabagistas e dois deles também apresentaram fraturas expostas. Todos os três pacientes tinham fraturas da fíbula que não foram fixadas.

## QUEBRA DE MATERIAL DE SÍNTESE

Houve um caso de quebra de material de síntese (placa de tíbia) após a consolidação da fratura sem que houvesse influência nos parâmetros clínicos e radiográficos da fratura. Não foi encontrada quebra de material de síntese associada a fraturas tratadas com haste intramedular.

## DISCUSSÃO

Até nosso atual conhecimento, existem poucos estudos que avaliaram e compararam dados clínicos e aspectos radiográficos entre os métodos de fixação com placa e parafusos e hastes intramedulares para o tratamento de fratura de tíbia distal extra-articulares.

Nosso estudo mostrou que a dor pós-operatória, a avaliação funcional do membro, o alinhamento radiográfico e a taxa de pseudoartrose foram semelhantes em ambos os métodos de fixação.

Ambos os métodos de fixação apresentaram médias similares de dor pós-operatória. Em nossa avaliação, consideramos a dor do paciente no membro acometido de forma global. A maior parte dos estudos sobre o tema considera exclusivamente a dor no joelho para a avaliação, uma vez que essa é a articulação envolvida na técnica de inserção da haste. Segundo Katsoulis *et al.*<sup>(9)</sup> a dor no joelho é a mais comum após inserções de hastes intramedulares de tíbia e fêmur, com incidência em 47,4% dos casos. A dor no joelho, porém, é exclusiva do tratamento com haste intramedular, não sendo reportado em pacientes tratados com placa<sup>(2)</sup>. Borg *et al.*<sup>(10)</sup> avaliaram a dor pós-operatória em pacientes tratados com placas de baixo contato em fraturas de tíbia distal, e 11 de 20 pacientes apresentaram aumento de sensibilidade no local da placa, porém, somente em 2 casos a placa foi retirada por queixa de dor no local.

Quanto ao escore de OMAS não houve diferença estatisticamente significante entre os métodos. Hattarki *et al.*<sup>(7)</sup> encontraram média maior do OMAS para a haste como método de fixação, com  $p=0,008$ . Os motivos pelos quais os resultados foram melhores nos tratados com haste seriam incertos. Em metanálise, Mao *et al.*<sup>(2)</sup> avaliaram 4 artigos que compararam o OMAS em fraturas de tíbia extraarticulares e não foi encontrada significância estatística entre os métodos. Mais estudos



sobre o assunto utilizando também outros questionários para avaliação funcional deveriam ser realizados.

Os valores médios absolutos do escore encontrados em nosso estudo ficaram um pouco abaixo da média de outros estudos<sup>(7,11)</sup>. Uma possível explicação seria a demora dos pacientes para acessar os serviços de reabilitação pós-operatória, pacientes estes advindos do Sistema Único de Saúde. O OMAS é uma ferramenta importante na avaliação pós-operatória e resume os resultados de pacientes com este tipo de lesão<sup>(8)</sup>. Resultados ruins obtidos neste escore implicam em dificuldade de retorno as atividades diárias e laborais e, conseqüentemente, a diminuição da qualidade de vida destes pacientes.

O mau alinhamento das fraturas de tíbia tratadas com haste intramedular já foi reportado por diversos autores<sup>(11,12,13)</sup>. Os resultados de alinhamento entre os dois métodos foi bastante próximo em nosso estudo. As médias angulares nos tratados com placa foram próximas às encontradas em outros artigos, tanto na radiografia em anteroposterior, quanto em perfil<sup>(7, 11, 14)</sup>. Foi observado nesses estudos que o grau de desalinhamento em pacientes tratados com haste era maior dos que os tratados com placas. Segundo Yu *et al.*<sup>(3)</sup>, a dificuldade de conseguir redução adequada e mantê-la no transoperatório seria um dos motivos do maior desalinhamento nas hastes. Outra explicação seria o mau posicionamento ou angulação do ponto de entrada das hastes na tíbia proximal, dificultando assim um alinhamento favorável<sup>(7,11)</sup>. A técnica do uso de parafuso Poller no tratamento com hastes intramedulares é descrita como uma alternativa para promover uma melhor redução, reduzindo a chance de mau alinhamento<sup>(15)</sup>. O desvio mais comum em valgo no nosso estudo também foi reportado por outros autores<sup>(14,16)</sup>. Vallier *et al.*<sup>(16)</sup> afirmam que estudos biomecânicos sugeriram que a consolidação viciosa em valgo poderia ser reduzida com a fixação associada da fíbula, gerando maior estabilidade rotacional. A não fixação da fíbula em nossos pacientes tratados com haste intramedular poderiam justificar nossos resultados quanto ao desvio valgo mais prevalente.

Em nosso estudo, as taxas de pseudoartrose foram observadas em dois pacientes tratados com haste e em um paciente tratado com placa. Vallier *et al.*<sup>(16)</sup> em seu estudo observou pseudoartrose em 9,8% dos pacientes tratados com haste e em 3,5% dos tratados com placa. O tratamento com hastes intramedulares em fraturas de tíbia distal apresenta uma maior chance de mau alinhamento e uma menor estabilidade no foco levando, portanto, a uma maior chance de consolidação viciosa e pseudoartrose<sup>(17)</sup>.

Quanto à taxa de infecção, não pudemos observar diferença entre os métodos de fixação. Como não excluimos as fraturas expostas em nossa amostra, os resultados podem ter sido influenciados, tendo em vista que a exposição aumentam o risco de infecção. Em nosso estudo, mais de 70% dos pacientes com fraturas expostas apresentaram infecção. As fraturas expostas são fatores de risco importantes para infecção profunda, independente do método cirúrgico empregado<sup>(2)</sup>. Vallier *et*



al.<sup>(16)</sup> afirmam que a taxa de infecção não está relacionada ao método de fixação, e sim, a fraturas expostas e outros fatores como tabagismo e diabetes.

Considerando o tabagismo, dos 5 pacientes tabagistas incluídos no estudo, 3 evoluíram com infecção, apesar dessa associação não ser estatisticamente significativa. Muito provavelmente essa falta de associação seja devido ao tamanho amostral do nosso estudo. Um estudo prévio<sup>(18)</sup> avaliou fatores prognósticos em pacientes tratados com haste de tibia e não encontrou associação do tabagismo com risco maior de má evolução e reoperação. Segundo os autores, o tabagismo levaria a um maior tempo para consolidação da fratura, porém isso não seria o suficiente para aumentar a taxa de reoperação. Em contrapartida, um estudo com 146 pacientes com fratura de tibia concluiu que pacientes fumantes levam um tempo maior para uma reabilitação adequada comparado aos não fumantes<sup>(19)</sup>.

Observamos em nosso estudo a concomitância e alta incidência de fratura de fíbula ao trauma (92,6%), dado este, também observado em demais estudos<sup>(7, 20)</sup>. Em nosso estudo, a fixação da fíbula foi realizada em 25,9% dos casos, todos associados ao tratamento com placa. Segundo Stewart *et al.*<sup>(21)</sup>, a fixação da fíbula poderia promover uma maior estabilidade rotacional e minimizar desvios em varo e valgo, principalmente, em pacientes tratados com hastes intramedulares.

Concluimos em nosso estudo que ambos os métodos de fixação para fraturas de tibia distal são adequados para o tratamento e apresentam resultados semelhantes quanto à dor pós-operatória, funcionalidade, alinhamento radiográfico e taxa de pseudoartrose. A verdadeira influencia de fatores como diabetes e tabagismo para a evolução no tratamento desses casos não pôde ser confirmada. A escolha do método de fixação deve ser baseada em características das lesões de cada paciente, em fatores clínicos associados e da experiência do cirurgião. Estudos clínicos prospectivos poderiam ser realizados para esclarecer as vantagens e desvantagens de cada um dos métodos de fixação.

## REFERÊNCIAS

1. Achten J, Parsons NR, McGuinness KR, et al. UK Fixation of Distal Tibia Fractures (UK FixDT): protocol for a randomised controlled trial of 'locking' plate fixation versus intramedullary nail fixation in the treatment of adult patients with a displaced fracture of the distal tibia. *BMJ Open* 2015;5:e009162.
2. Mao Z, Wang G, Zhang L, Zhang L, Chen S, Du H, et al. Intramedullary nailing versus plating for distal tibia fractures without articular involvement: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2015;10:e95.
3. Yu T, Li Q, Zhao H, Xia J, Aubeeluck A, Yu G. Treatment of distal tibia fractures with intramedullary nail or plate: A meta-analysis. *Pak J Med Sci* 2012 Vol. 28 No. 4; 580-585.



4. Kumar K, Biradar MK. Complications and functional outcome in tibial diaphyseal fracture with intramedullary interlocking nail. *International Journal of Life Sciences Biotechnology and Pharma Research*, Vol 3, No. , pp. 94-97.
5. Collinge C, Protzman R. Outcomes of minimally invasive plate osteosynthesis for metaphyseal distal tibia fractures. *J Orthop Trauma* 24(1):24–29.
6. Lakhotia D, Sharma G, Khatri K, Kumar GNK, Sharma V, Farooque K. Minimally invasive osteosynthesis of distal tibial fractures using anterolateral locking plate: Evaluation of results and complications. *Chinese Journal of Traumatology*. 2016;19(1):39-44. .
7. Hattarki R, Bhagat S, Patel K, Singh B, Mehendiratta D, et al. Comparative Study Between Intramedullary Interlock Nailing and Plating in Distal Metaphyseal Fractures of Tibia. *Surgery Curr Res* 6: 267.
8. Olerud C, Molander H. A scoring scale for symptom evaluation after ankle fracture. *Arch Orthop Trauma Surg*. 1984;103(3):190-4.
9. Katsoulis E, Court-Brown C, Giannoudis PV. Incidence and aetiology of anterior knee pain after intramedullary nailing of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg (Br)* 88:576–580.
10. Borg T, Larsson S, Lindsjo U. Percutaneous plating of distal tibial fractures. Preliminary results in 21 patients. *Injury* 35(6):608–614.
11. Yang SW, Tzeng HM, Chou YJ, Teng HP, Liu HH, Wong CY. Treatment of distal tibial metaphyseal fractures: plating versus shortened intramedullary nailing. *Injury* 37(6):531–535.
12. Henley MB, Meier M, Tencer AF. Influences of some design parameters on the biomechanics of the unreamed tibial intramedullary nail. *J Orthop Trauma* 1993;7:311-9
13. Freedman EL, Johnson EE. Radiographic analysis of tibial fracture malalignment following intramedullary nailing. *Clin Orthop* 1995; 315:25-33.
14. Im GI, Tae SK. Distal metaphyseal fractures of tibia: a prospective randomized trial of closed reduction and intramedullary nail versus open reduction and plate and screws fixation. *J Trauma* 59(5):1219–1223.
15. Krettek C, Miclau T, Schandelmaier P, Stepahn C, Mohlmann U, Tscherner H. The mechanical effect of blocking screws in stabilizing tibia fractures with short proximal or distal fragments after insertion of small-diameter intramedullary nails. *J Orthop Trauma*. 1999;13: 550-3.
16. Vallier HA, Cureton BA, Patterson BM (2011) Randomized, prospective comparison of plate versus intramedullary nail fixation for distal tibia shaft fractures. *J Orthop Trauma* 25:736–741.
17. Casstevens C, Le T, Archdeacon MT, Wyrick JD. Management of extra-articular fractures of the distal tibia: intramedullary Nailing versus Plate fixation. *J Am Acad Orthop Surg*. 2012, 20–11: 675-683.
18. Schemitsch EH, Bhandari M, Guyatt G, et al. Prognostic Factors for Predicting Outcomes After Intramedullary Nailing of the Tibia. *The Journal of Bone and Joint Surgery American volume*. 2012;94(19):1786-1793.



19. Schmitz MA, Finnegan M, Natarajan R, Champine J. Effect of smoking on tibial shaft fracture healing. Clin Orthop 1999; 365:184–200.
20. Natarajan GB, Srinivasan DK, Vijayaraghavan PV. Comparison of clinical, radiological, and functional outcome of closed fracture of distal third tibia treated with nailing and plate osteosynthesis. African Journal of Trauma. Volume 3. Issue 2. Pg 68-72.
21. Stewart CM, Kiner D, Nowotarski P. Intramedullary nail fixation of fibular fractures associated with tibial shaft and pilon fractures. J OrthopTraum. 2013;5:114-117.

## TABELAS

**Tabela 1** - Análise descritiva das características demográficas e clínicas dos pacientes avaliados.

<b>Características</b>	<b>N (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	21 (77,8)
Feminino	6 (22,2)
<b>Idade, anos</b>	
20 - 35	8 (29,6)
36 - 45	8 (29,6)
45 - 60	6 (22,2)
>61	5 (18,5)
<b>Método de Fixação</b>	
Placa	15 (55,6)
Haste intramedular	12 (44,4)
<b>Fratura de Fíbula associada</b>	
Sim	25 (92,6)
Não	2 (7,4)
<b>Fratura exposta</b>	
Sim	14 (51,9)
Não	13 (48,1)
<b>Tabagismo</b>	
Sim	5 (18,5)
Não	22 (81,5)
<b>Diabetes</b>	
Sim	3 (11,1)
Não	24 (88,9)



Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**Tabela 2** - Comparativo das variáveis estudadas entre os dois métodos de fixação

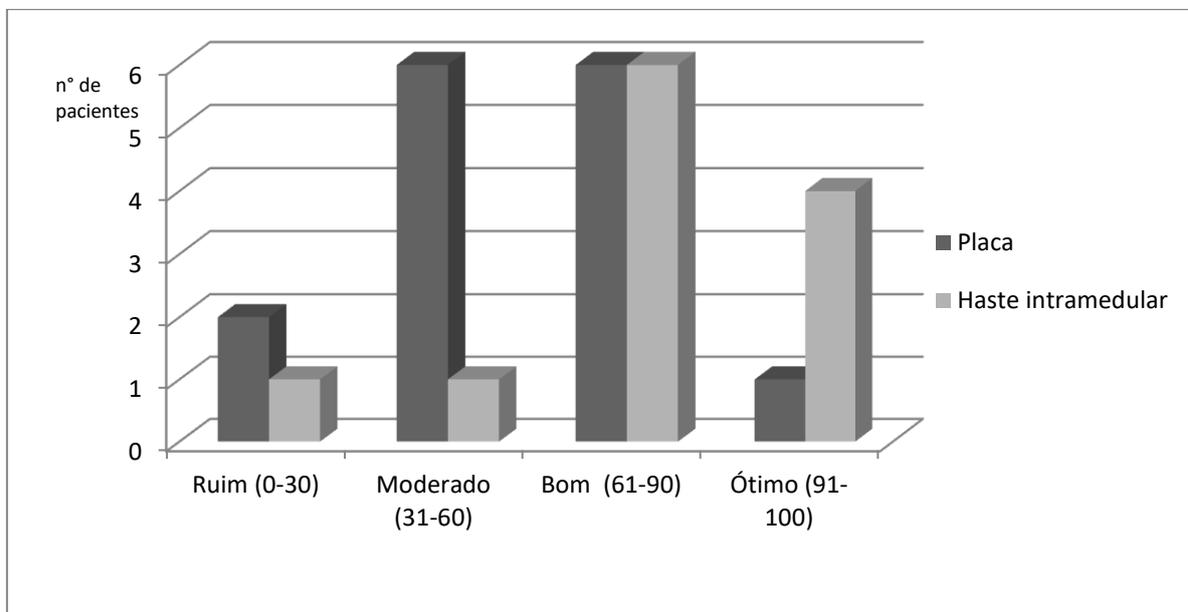
Variáveis	Placa	Haste Intramedular
Dor (EVA)	2,6	2,42
Grau de Alinhamento		
anteroposterior	2,6°	2,42°
perfil	1,6°	0,25°
Infecção (%)	40	66,6
Score de OMAS	57,3	77,9

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

\*EVA =Escala Visual da Dor; OMAS= *Olerud-Molander Ankle Score*

## ILUSTRAÇÕES

**Gráfico 1** - Números absolutos de pacientes X Escore de *Olerud-Molander* em cada um dos dois métodos de fixação.



Fonte: Dados da pesquisa (2017).