

# Comportamento da dor no pós-operatório do hálux valgo utilizando técnicas convencionais, minimamente invasivas e percutâneas

Postoperative pain behavior in hallux valgus using conventional, minimally invasive, and percutaneous techniques

Luiz Carlos Ribeiro Lara<sup>1</sup>, Delmo João Carlos Montesi Neto<sup>2</sup>, Rodrigo Rossi Guerra<sup>3</sup>, Ricardo da Fonseca de Souza Marques<sup>3</sup>,  
Luciana Raineri Bicudo<sup>3</sup>

## Resumo

**Objetivo:** Avaliar a intensidade da dor no pós-operatório do hálux valgo, utilizando três diferentes grupos de técnicas cirúrgicas. **Métodos:** Foi analisada a intensidade da dor no pós-operatório de 80 pés, de 69 pacientes, portadores de hálux valgo. A média de idade dos pacientes no momento da cirurgia foi de 52 anos. Foram realizadas cirurgias convencionais, em 34 pés; minimamente invasivas, em 16; e percutânea, em 30. Avaliou-se a intensidade da dor no pré-operatório e no 1º, 7º, 30º e 90º dias do pós-operatório, por meio da escala visual analógica da dor. **Resultados:** A dor relatada foi progressivamente diminuindo conforme o passar do tempo do pós-operatório, estando muito próxima da ausência no 90º dia em todas as técnicas. A cirurgia percutânea apresentou menor intensidade de dor em todas as avaliações, quando comparada com as convencionais (1º, 7º, 30º e 90º dias), e quando comparada com a técnica minimamente invasiva foi menor no 30º e 90º dias. Não houve diferença da dor quando se comparou as técnicas convencionais e a minimamente invasiva. A cirurgia percutânea foi a que apresentou o melhor perfil de redução da dor. **Conclusões:** A cirurgia percutânea para correção do hálux valgo apresentou menor intensidade da dor quando comparada à convencional em todas as avaliações do pós-operatório. A técnica percutânea apresentou menor intensidade da dor quando comparada com o grupo de cirurgia minimamente invasiva, nas avaliações do 30º e 90º dias de pós-operatório.

**Descritores:** Hallux valgus/cirurgia; Deformidades do pé/cirurgia; Dor; Procedimentos cirúrgicos operatórios/métodos

## Abstract

**Objective:** To evaluate the intensity of pain in postoperative hallux valgus, using three different groups of surgical techniques. **Methods:** We analyzed the intensity of postoperative pain in 80 feet of 69 patients with hallux valgus. The mean age of the patients at surgery was 52 years-old. We performed conventional surgeries in 34 feet, minimally invasive in 16 and percutaneous in 30. We evaluated the intensity of pain preoperatively and at intervals after operation (1<sup>st</sup>, 7<sup>th</sup>, 30<sup>th</sup>, and 90<sup>th</sup> days), using a visual analog scale of pain. **Results:** The pain was reported as gradually decreasing over time after surgery, being very close to no pain on the 90<sup>th</sup> day. Percutaneous surgery had less pain at all evaluations compared to conventional

### Correspondência

Luiz Carlos Ribeiro Lara  
Avenida Itália, 1.551 - Village Taubaté  
CEP: 12030-212 - Taubaté (SP), Brasil  
E-mail: luizlara@hotmail.com

### Data de recebimento

26/08/2011

### Data de aceite

21/09/2011

Trabalho realizado no Hospital Universitário de Taubaté - HUT - Taubaté (SP), Brasil. Trabalho apresentado no XV Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia do Tornozelo e Pé - Foz de Iguaçu (PR), Brasil e no III Congresso Internacional de Cirurgia minimamente invasiva do pé e tornozelo - Bruges, Bélgica, em 2011.

<sup>1</sup> Professor Adjunto da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté - UNITAU - Taubaté (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Professor Auxiliar de Ensino da Disciplina de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Medicina da Universidade de Taubaté - UNITAU - Taubaté (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Médicos Residentes do terceiro ano em Ortopedia e Traumatologia no Hospital Universitário de Taubaté - HUT - Taubaté (SP), Brasil.

**Conflitos de interesse:** não há.

surgeries (the 1<sup>st</sup>, 7<sup>th</sup>, 30<sup>th</sup>, and 90<sup>th</sup> days). When compared to the minimally invasive technique, the pain was lower on the 30<sup>th</sup> and 90<sup>th</sup> days. There was no significant difference in pain between conventional and minimally invasive techniques. Percutaneous surgery showed the best profile of pain reduction. **Conclusions:** The percutaneous surgery for the correction of hallux valgus showed less intensity of pain when compared to conventional surgery in all postoperative evaluations. The percutaneous technique showed less intensity of pain when compared to the minimally invasive surgery group, in the evaluations on the 30<sup>th</sup> and 90<sup>th</sup> postoperative days.

**Keywords:** Hallux valgus/surgery; Foot deformities/surgery; Pain; Surgical procedures, operative/methods

## INTRODUÇÃO

O hálux valgo é a principal patologia do antepé. Trata-se de uma deformidade complexa do primeiro raio, frequentemente acompanhada de alteração e sintomas diversos nos dedos menores, assim como bursite e dor na proeminência da cabeça do primeiro metatársico<sup>(1)</sup>.

O tratamento conservador pode produzir alívio da dor, porém é pouco eficaz para a correção da deformidade. A cirurgia é, então, empregada buscando corrigir os elementos alterados, mantendo o antepé biomecanicamente funcional<sup>(2)</sup>.

São descritas na literatura diversas técnicas cirúrgicas<sup>(1-4)</sup> para o tratamento desta patologia, entretanto nenhuma delas promove a correção e impede a recidiva em todos os casos.

Classicamente, as técnicas convencionais são realizadas por meio de exostectomia, osteotomias e plástica de partes moles sob visão direta<sup>(5)</sup>.

Recentemente, surgiram técnicas minimamente invasivas, com vias de acesso limitadas ao máximo<sup>(4,6)</sup>, e técnicas percutâneas realizadas sem visão direta, por meio de incisões puntiformes, auxiliadas por radioscopia intraoperatória<sup>(1,2,5,7-11)</sup>.

A cirurgia do antepé tem a reputação de ser bastante dolorosa no pós-operatório (PO), levando alguns pacientes a postergarem ou desistirem do procedimento cirúrgico<sup>(6,12)</sup>.

Objetiva-se saber o comportamento (intensidade) da dor no PO do hálux valgo. A dor foi avaliada em diferentes tempos do PO (1°, 7°, 30° e 90° dias), comparando estes resultados entre os três grupos de técnicas cirúrgicas empregadas: convencional, minimamente invasiva e percutânea.

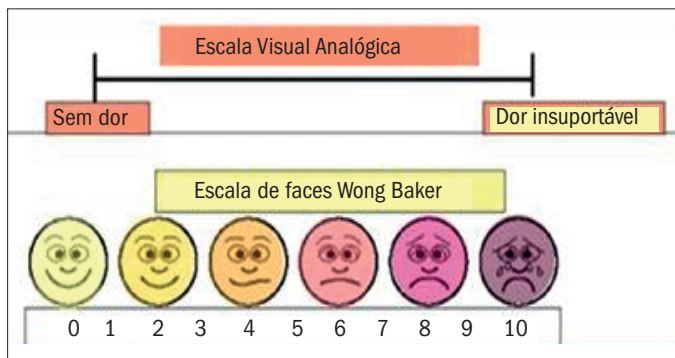
## MÉTODOS

Entre janeiro de 2009 e julho de 2010, foram chamados para avaliação os pacientes submetidos à cirurgia corretiva do hálux valgo, realizadas por diferentes técnicas no Hospital Universitário de Taubaté e na clínica particular de um dos autores. Retornaram para entrevista 69 pacientes, totalizando 80 pés. Destes, 63 pacientes eram do sexo feminino e seis do masculino. Quanto à lateralidade, 39 pés eram do lado direito e 41, do esquerdo. A idade no momento da cirurgia foi de 22 a 86 anos, com média de 52,7 anos (Tabela 1).

Foram utilizados três grupos de cirurgias corretivas: convencionais, minimamente invasivas e percutâneas. No grupo das convencionais, foram incluídas as cirurgias clássicas realizadas por vias de acesso abertas e, de acordo com a técnica, foram fixadas, ou não, às osteotomias. Em todos estes pés, procedeu-se à exostectomia e à plástica capsular. Este grupo compunha-se de 34 pés, distribuídos da seguinte forma: técnica de Austin e Leventen (Chevron)<sup>(13)</sup>, com 23 pés (28,8%); técnica Keller<sup>(14)</sup>, três (3,8%); osteotomia de adição com uso de enxerto ósseo<sup>(15)</sup>, dois (2,5%); osteotomia de adição com uso de placa de alongamento<sup>(16)</sup>, três (3,8%); e, por meio da técnica de Wilson<sup>(17)</sup>, também três pés (3,8%).

**Tabela 1 - Dados de identificação dos pacientes: idade, sexo, lateralidade e técnica empregada**

| Identificação dos pacientes            | Total      |
|--|------------|
| <b>Idade</b>                           |            |
| Média±desvio padrão                    | 52,7±15,20 |
| Mediana                                | 55         |
| Mínimo - Máximo                        | 22-86      |
| Total                                  | 69         |
| <b>Sexo</b>                            |            |
| Feminino                               | 63 (91,30) |
| Masculino                              | 06 (8,70)  |
| Total                                  | 69 (100)   |
| <b>Lateralidade</b>                    |            |
| Direito                                | 39 (48,75) |
| Esquerdo                               | 41 (51,25) |
| Total                                  | 80 (100)   |
| <b>Técnica</b>                         |            |
| Percutânea                             | 30 (37,50) |
| Minimamente Invasiva (Bosh)            | 16 (20)    |
| Convencional                           | 34 (42,5)  |
| Técnica Austin (Chevron)               | 23 (28,80) |
| Técnica Keller                         | 3 (3,80)   |
| Osteotomia de adição com enxerto óssea | 2 (2,50)   |
| Osteotomia de adição com placa         | 3 (3,80%)  |
| Técnica Wilson                         | 3 (3,80%)  |
| Total                                  | 80 (100%)  |



**Figura 1 - Escala visual analógica da dor-graduação unitária de 0 (sem dor) a 10 (dor insuportável).**

O grupo do tratamento minimamente invasivo foi realizado pela técnica de Bosh<sup>(4)</sup>, empregada em 16 pés (20,0%). O último grupo, da cirurgia percutânea<sup>(1,2,5-11)</sup>, foi realizado em 30 pés (30,7%), seguindo os princípios da técnica Reverdin-Isham<sup>(7,11)</sup>, como pode ser visto na Tabela 1.

Avaliou-se o comportamento da dor em diferentes momentos após o procedimento cirúrgico, por meio da escala visual analógica da dor (Figura 1). Os períodos de tempo de avaliação da dor no PO foram: no 1º, 7º, 30º e 90º dias.

Prescreveu-se medicação analgésica e anti-inflamatória para todos os pacientes no PO, independentemente da técnica utilizada. O protocolo seguido foi: dipirona a 500 mg de seis em seis horas; cetoprofeno a 100 mg de 12 em 12 horas e cloridrato de tramadol, 50 mg de oito em oito horas, se necessário, todas administradas de forma endovenosa.

## Técnicas cirúrgicas

### Grupo da percutânea

A técnica de Reverdin-Isham<sup>(7,11)</sup> foi realizada com pentabloqueio ao nível do tornozelo, em regime hospitalar. Por meio de incisões milimétricas, puntiformes, realizou-se exostectomia, osteotomia distal do primeiro metatársico, tenotomia do adutor do hálux e osteotomia da base da primeira falange do hálux, tipo Akin<sup>(16)</sup>. Não utilizou-se fixação. Foi liberada carga total para marcha com sandália de solado rígido, desde o PO imediato.

### Grupo da minimamente invasiva

Utilizou-se a técnica de Bosh<sup>(4)</sup> – sob raquianestesia. Por meio de incisão medial com 2 cm de extensão no terço distal do primeiro metatarso, realizou-se osteotomia transversal do colo do primeiro metatársico com micro Serra, após osteotomia, deslocamento lateral da cabeça metatarsal. Estabilizou-se esta osteotomia com um fio de Kirschner N° 2.0. Não foi realizada a exostectomia. Liberou-se carga total para marcha apoiando o calcanhar com sandália tipo Barouk desde o primeiro dia de PO.

## Grupo das convencionais

### Osteotomia distal do primeiro metatársico

Aplicou-se a técnica de Austin-Leventen “Chevron”<sup>(13)</sup> – sob raquianestesia. Por meio de incisão medial com 5 cm de extensão sobre a cabeça do primeiro metatársico, realizou-se exostectomia, osteotomia em “V” com 60 a 70º de abertura entre seus braços, no centro na cabeça do metatarso, a seguir, havendo deslocamento lateral do fragmento distal da cabeça do primeiro metatarso. Foi realizada fixação desta osteotomia com um parafuso de minifragmentos. Capsulorrafia e suturas. Liberou-se carga total para marcha, apoiando o calcanhar com sandália tipo Barouk no 15º dia de PO.

Ainda, a técnica de Wilson<sup>(17)</sup> – sob raquianestesia. Por meio de incisão medial com 5 cm de extensão, sobre a cabeça do primeiro metatarso, realizou-se exostectomia e osteotomia oblíqua com 30º no colo do primeiro metatársico. Não se fixou a osteotomia com material de síntese e, a seguir, capsulorrafia. Liberou-se carga total para marcha com sandália solado rígido desde o primeiro dia de PO.

### Osteotomia proximal do primeiro metatársico

Osteotomia de adição na base do primeiro metatársico com colocação de enxerto ósseo<sup>(15)</sup> – sob raquianestesia. Dupla incisão medial. Após a exostectomia, realizou-se osteotomia na base do primeiro metatársico, mantendo-se a cortical lateral íntegra, colocou-se, então, o enxerto ósseo retirado da exostose sob pressão, como uma cunha. Liberou-se carga total para marcha apoiando o calcanhar com sandália tipo Barouk após o 21º dia de PO.

Também houve osteotomia de adição na base do primeiro metatársico com placa de alongamento de baixo relevo<sup>(16)</sup> – sob raquianestesia. Foram feitos os procedimentos semelhante à técnica anterior, realizando a substituição do enxerto ósseo pela placa de alongamento. Liberou-se carga total para marcha apoiando o calcanhar com sandália tipo Barouk desde o sétimo dia de PO.

### Ressecção do terço proximal da primeira falange

Técnica de Keller<sup>(14)</sup> – indicada quando da presença de osteoartrose metatársico-falangeana. Sob raquianestesia, realizou-se incisão de 7 cm na região medial do pé, com início no terço médio da primeira falange e término após a exostose do primeiro metatársico. Exostectomia e ressecção do terço proximal da primeira falange. O alinhamento do primeiro dedo foi mantido por meio de um fio de Kirschner, número 2.0. Realizou-se capsulorrafia e suturas. Liberou-se carga total para marcha apoiando o calcanhar com sandália tipo Barouk desde o sétimo dia de PO.

## Metodologia estatística

Para a análise descritiva, calculou-se: média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo para as variáveis contínuas.

O teste não-paramétrico Kruskal Wallis foi utilizado para a comparação dos grupos em cada tempo. Quando detectada a existência de diferença entre pelo menos dois grupos, utilizou-se o teste de Mann-Whitney para comparação dos grupos dois a dois. O valor p do teste de Mann-Whitney foi corrigido pelo número de comparações realizadas para cada tempo. Foi utilizado um nível de significância de 5% (valor  $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta as avaliações da intensidade da dor desde o pré-operatório, 1°, 7°, 30° e 90° dias de PO, comparando com os grupos de cirurgias empregadas. Observou-se que a dor presente no pré-operatório foi semelhante nos três

grupos de cirurgias. Os grupos cirúrgicos tiveram diminuição da intensidade da dor quando comparados com a dor do pré-operatório e seguiram reduzindo com o decorrer do tempo de PO.

Na Tabela 3 observa-se que a dor referida no grupo da cirurgia percutânea foi significativamente menor quando comparada com aquela apresentada na cirurgia convencional, em todos os momentos analisados (no 1°, 7°, 30° e 90° dias de PO). Quando a dor no grupo da cirurgia percutânea foi comparada em relação ao grupo da minimamente invasiva, foi estatisticamente menor no 30° e 90° dias de PO, nas percutâneas. Não houve diferença estatística entre a dor, nas avaliações do primeiro e sétimo dia, comparando os grupos da percutânea e da minimamente invasiva.

Não houve diferença estatística em nenhum tempo avaliado, quando foram comparados os grupos de cirurgia minimamente invasiva e das convencionais.

A Figura 2 mostra, em gráficos de colunas (tipo box plot), os resultados da comparação da dor nas quatro avaliações de PO e nas técnicas empregadas.

**Tabela 2 - Intensidade da dor (média e desvio padrão, mediana, máximo e mínimo) e respectivas avaliações, comparadas com os grupos de cirurgias empregadas**

|                       | Grupo        |                      |            | Total     |
|-----------------------|--------------|----------------------|------------|-----------|
|                       | Convencional | Minimamente Invasiva | Percutânea |           |
| <b>Pré-operatório</b> |              |                      |            |           |
| Média±DP              | 7,68±1,51    | 7,19±2,23            | 7,50±1,98  | 7,51±1,83 |
| Mediana               | 8            | 7,50                 | 8          | 8         |
| Mínimo - Máximo       | 3-10         | 4-10                 | 4-10       | 3-10      |
| Total                 | 34           | 16                   | 30         | 80        |
| <b>Primeiro PO</b>    |              |                      |            |           |
| Média±DP              | 5,53±3,94    | 4,13±3,65            | 1,57±2,50  | 3,76±3,81 |
| Mediana               | 6            | 4                    | 0,50       | 2,5       |
| Mínimo - Máximo       | 0-10         | 0-10                 | 0-10       | 0-10      |
| Total                 | 34           | 16                   | 30         | 80        |
| <b>Sétimo PO</b>      |              |                      |            |           |
| Média±DP              | 3,44±3,08    | 3,38±3,44            | 1,27±1,64  | 2,61±2,88 |
| Mediana               | 3            | 3,5                  | 1          | 2         |
| Mínimo - Máximo       | 0 - 10       | 0 - 10               | 0 - 6      | 0 - 10    |
| Total                 | 34           | 16                   | 30         | 80        |
| <b>Trigésimo PO</b>   |              |                      |            |           |
| Média±DP              | 1,85±2,27    | 3,06±3,13            | 0,47±0,78  | 1,58±2,28 |
| Mediana               | 1            | 3                    | 0          | 0         |
| Mínimo - Máximo       | 0-9          | 0-10                 | 0-2        | 0-10      |
| Total                 | 34           | 16                   | 30         | 80        |
| <b>Nonagésimo PO</b>  |              |                      |            |           |
| Média±DP              | 1,47±2,25    | 1,69±2,30            | 0,20±0,66  | 1,04±1,93 |
| Mediana               | 0            | 0,5                  | 0          | 0         |
| Mínimo - Máximo       | 0-9          | 0-6                  | 0-3        | 0-9       |
| Total                 | 34           | 16                   | 30         | 80        |

PO: pós-operatório; DP: desvio padrão.

**Tabela 3 - Análise de variância comparativa entre os grupos cirúrgicos e respectivos tempos de PO**

| Tempos de PO  | Grupos                              | Valor p |
|---------------|-------------------------------------|---------|
| Primeiro PO   | Convencional X Minimamente Invasiva | 0,697   |
|               | Convencional X Percutânea           | 0,001*  |
|               | Percutânea X Minimamente Invasiva   | 0,060   |
| Sétimo PO     | Convencional X Minimamente Invasiva | 1,000   |
|               | Convencional X Percutânea           | 0,017*  |
|               | Percutânea X Minimamente Invasiva   | 0,170   |
| Trigésimo PO  | Convencional X Minimamente Invasiva | 0,626   |
|               | Convencional X Percutânea           | 0,018*  |
|               | Percutânea X Minimamente Invasiva   | 0,005*  |
| Nonagésimo PO | Convencional X Minimamente Invasiva | 1,818   |
|               | Convencional X Percutânea           | 0,010*  |
|               | Percutânea X Minimamente Invasiva   | 0,006*  |

PO: pós-operatório; \*significância estatística; valor  $p \leq 0,05$ .

## DISCUSSÃO

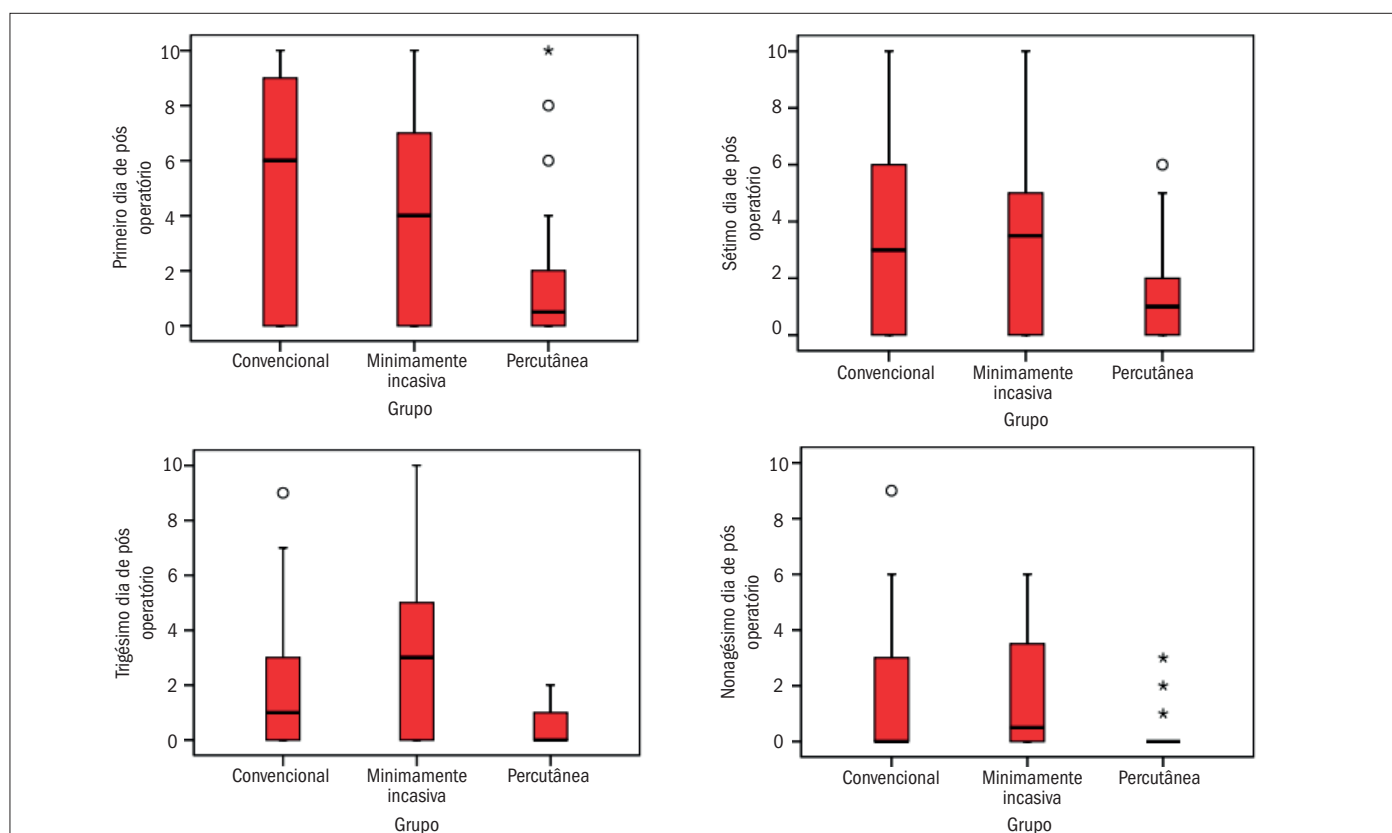
A dor no PO da cirurgia do hálux valgo é uma importante preocupação dos pacientes que se submetem a este procedimento<sup>(5)</sup>. Um dos principais desafios da equipe médica que atua em cirurgias do pé é o manejo da dor manifestada no PO<sup>(5)</sup>. As cirurgias ortopédicas, no geral, são aquelas que causam maior intensidade de dor<sup>(19)</sup>, entretanto, na literatura, há escassez de estudos sobre este tema<sup>(19)</sup>. Preocupados com esse efeito adverso, foram realizadas técnicas cirúrgicas percutâneas e minimamente invasivas, acreditando que, por menor agressão às partes moles, produziriam menor dor<sup>(9)</sup>.

O hálux valgo manifesta quadro algico importante antes da cirurgia. A dor referida em toda a amostra foi em média de 7,5 pontos, independente da técnica empregada (Tabela 2).

As cirurgias realizadas com a técnica percutânea mostraram-se significativamente menos dolorosas, quando comparadas com as técnicas clássicas, em todos os momentos das avaliações no PO (1°, 7°, 30° e 90° dias).

Os autores desta pesquisa concordam com a opinião de Aráuz, que atribui a menor ocorrência de dor nas cirurgias percutâneas, devido a uma menor agressão e trauma às partes moles<sup>(9)</sup>.

Quando comparou-se a dor entre a cirurgia percutânea e a minimamente invasiva, verificou-se que a técnica percu-



**Figura 2 - Gráficos da dor com tempos de pós-operatório, comparando os grupos de cirurgia (convencional, minimamente invasiva e percutânea).**

tânea também teve menor intensidade nas avaliações do 30° e 90° dias de PO. No 30° dia talvez ocorresse este fato pela proximidade do momento da retirada do fio de Kirchner estabilizador, nas cirurgias minimamente invasivas<sup>(4)</sup>.

Apesar das diferenças da intensidade da dor encontradas nos grupos de técnicas empregadas e os tempos de PO avaliados, em todos os grupos, a melhora da dor foi progressiva, estando quase ausente aos 90 dias, momento em que as osteotomias mostravam-se consolidadas.

Chou et al.<sup>(19)</sup> relacionaram a dor, até os três primeiros dias de PO, como sendo maior naqueles pacientes que tinham alto nível de dor no pré-cirúrgico. Diferentemente deste estudo, em que não houve relação direta da intensidade da dor antes da cirurgia com a do PO.

A técnica percutânea, por ser menos agressiva aos tecidos, acarretou menor dor no PO das cirurgias do hálux

valgo, talvez este fato possa encorajar os portadores desta deformidade a se submeterem à correção.

## CONCLUSÃO

A cirurgia percutânea para correção do hálux valgo apresentou menor intensidade de dor quando comparada à convencional em todos os momentos de avaliações do PO (no 1°, 7°, 30° e 90° dias).

A técnica percutânea apresentou menos dor quando comparada com o grupo de cirurgia minimamente invasiva, no 30° e 90° dias de PO.

Não houve diferença significativa da dor entre o grupo de cirurgia convencional e o de minimamente invasiva.

A dor no PO diminuiu progressivamente com o decorrer do tempo, em todos os grupos de cirurgia realizadas.

## REFERÊNCIAS

- Bauer T, de Lavigne C, Biau D, De Prado M, Isham S, Laffenêtre O. Percutaneous hallux valgus surgery: a prospective multicenter study of 189 cases. *Orthop Clin North Am.* 2009;40(4):505-14.
- De Prado M, Ripoll PL, Vaquero J, Golano P. Tratamiento quirúrgico percutáneo del hallux valgus mediante osteotomías múltiples. *Rev Ortop Traumatol.* 2003;47(6):406-16.
- Nery CA. Hallux valgo. *Rev Bras Ortop.* 2001;36(6):183-200.
- Gianini S, Ceccarelli E, Bevoni R, Vannini F. Hallux valgus surgery: the Minimally Invasive Bunion Correction (SERI). *Tech Foot Ankle Surg.* 2003;2(1):11-20.
- Leemrijse T, Valtin B, Besse JL. [Hallux valgus surgery in 2005. Conventional, mini-invasive or percutaneous surgery? Uni- or bilateral? Hospitalisation or one-day surgery?] *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2008;94(2):111-27. French.
- Magnan B, Pezzê L, Rossi N, Bartolozzi P. Percutaneous distal metatarsal osteotomy for correction of hallux valgus. *J Bone Joint Surg.* 2005;87A(6):1191-9.
- Isham SA. The Reverdin-Isham procedure for the correction of hallux abducto valgus. A distal metatarsal osteotomy procedure. *Clin Podiatr Med Surg.* 1991;8(1):81-94.
- López JG, Rodríguez SR, Méndez LC. Functional, esthetic and radiographic results of treatment of hallux valgus with minimally invasive surgery *Acta Ortop Mex.* 2005;19(1):S42-6.
- Aráuz JM. Actualización Hallux valgus: Cirugía percutánea. *Tobillo y Pie.* 2010;2(2):34-40
- Bauer T, Biau D, Lortat-Jacob A, Hardy P. Percutaneous hallux valgus correction using the Reverdin-Isham osteotomy. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010;96(4):407-16.
- De Prado M, Ripoll PL, Golano P. Cirugía percutânea del pie. Paris: Masson; 2005.
- Turan I, Assareh H, Rolf C, Jakobsson J. Multi-modal-analgesia for pain management after Hallux Valgus surgery: a prospective randomised study on the effect of ankle block. *J Orthop Surg Res.* 2007;2:26.
- Austin DW, Leventen EO. A new osteotomy for hallux valgus: a horizontally directed "V" displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus varus. *Clin Orthop Relat Res.* 1981;(157):25-30.
- Keller W. The surgical treatment for bunions and hallux valgus. *NY Med J.* 1904;80:741.
- Ruaru AF, Carvalho Jr AE, Fernandes TD, Salomão O, Aguiar JA, Meyer AT. Estudo comparativo entre duas técnicas de osteotomia no tratamento do hálux valgo: análise clínica e radiográfica. *Rev Bras Ortop.* 2000;35(7):248-59.
- Walther M, Menzinger F, Dreyer F, Mayer B. [The proximal open wedge osteotomy with an interlocking plate for the correction of moderate to severe hallux valgus]. *Oper Orthop Traumatol.* 2008;20(6):452-62. German.
- Loureiro EG. Tratamento cirúrgico do "hallux valgus" segundo a técnica de Wilson. *Rev Bras Ortop.* 1983;18(4):125-30.
- Akin OF. The treatment of hallux valgus - a new operative procedure and its results. *Med Sentinel* 1925;33:678-83.
- Chou LB, Wagner D, Witten DM, Martinez-Diaz GJ, Brook NS, Toussaint M, et al. Postoperative pain following foot and ankle surgery: a prospective study. *Foot Ankle Int.* 2008;29(11):1063-8.