



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

Hallux valgus
Estudo pós-operatório de indivíduos submetidos à
osteotomia de Chevron

Ana Sofia Fernandes Mendes

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Medicina
(Ciclo de estudos integrado)

Orientador: Doutor Jorge Fernando Pon Nunes

Covilhã, maio de 2016

Dedicatória

À minha família.

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais e ao meu irmão por todo o apoio, carinho e dedicação incondicional que me foram prestando desde sempre, sem eles nada disto teria sido possível. Não posso também deixar de agradecer à minha restante família, em especial aos meus avós, por terem sido os alicerces da minha formação enquanto pessoa.

Obrigada aos meus amigos, em especial às minhas colegas de casa, por todos os bons momentos vividos ao longo destes 6 anos.

Ao meu orientador, Dr. Jorge Pon, por todo apoio e disponibilidade que demonstrou, desde o primeiro momento, para a realização deste trabalho.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a todas as instituições de ensino que frequentei, aos seus docentes e auxiliares, que contribuíram para que fosse possível chegar até aqui.

“Adoramos a perfeição porque não a podemos ter; Repugná-la-íamos se a tivéssemos.
O perfeito é o desumano porque o humano é imperfeito.”

Fernando Pessoa

Resumo

Introdução: O *Hallux valgus* é uma deformidade estrutural do pé, com presumível elevada prevalência, que consiste no desvio lateral do primeiro dedo do pé em que a parte distal do primeiro metatarso se torna proeminente. Após a avaliação diagnóstica, através de parâmetros morfológicos e radiográficos, a decisão do tipo de tratamento poderá ser conservadora ou cirúrgica. Uma das técnicas cirúrgicas utilizadas é a osteotomia de Chevron.

Objetivos e Metodologia: O principal objetivo deste trabalho é o estudo de indivíduos submetidos à osteotomia de Chevron no Centro Hospitalar Cova da Beira. Assim, foi realizado um inquérito, por via telefónica, aos indivíduos que tinham recebido tratamento cirúrgico através da técnica de Chevron, entre janeiro de 2012 e julho de 2015, onde era aferida a satisfação subjetiva do doente, através de parâmetros como a dor, a dificuldade em usar calçado e a estética do pé. Esta foi relacionada com a medição dos ângulos radiográficos do pré e pós-operatório (*intermetatarsal angle*, *Hallux valgus angle* e *distal metatarsal articular angle*), assim como com as fórmulas digitais e metatarsais. O tratamento estatístico das diferentes variáveis foi realizado utilizando os programas IBM SPSS Statistics 23[®] e Microsoft Excel 2010[®]. Foram utilizados os testes *t-student* e do qui-quadrado de Pearson, admitindo-se o nível de significância $\alpha < 0,05$.

Resultados: A amostra populacional é composta por 41 casos de intervenções em que foi aplicado a osteotomia de Chevron. No entanto, só 38 casos é que responderam ao inquérito, havendo ainda a exclusão de 3, que tinham o diagnóstico de doenças que levam a deformações articulares. Assim, dos 35 casos participantes, 85,71% eram do sexo feminino e 14,29% eram do sexo masculino. A média de idades foi de 55,63 anos e o índice de massa corporal foi de aproximadamente 26,69. Quanto às respostas dadas no inquérito, segundo a dor em repouso, a dor ao caminhar, a dificuldade em usar calçado e a estética do pé, em média, as pessoas consideram estar melhor nestes parâmetros. No que concerne à satisfação, 65,70% estão satisfeitos, 5,70% estão mais ou menos satisfeitos e 28,60% não estão satisfeitos, sendo que, a maioria dos casos que consideram estar satisfeitos, referem estar melhor nos restantes parâmetros inquiridos. Na avaliação anatómica do pé, para a fórmula digital verificou-se a frequência do pé egípcio em 21 casos, do grego em 11 e o quadrado em 3, sendo que em proporção os que têm pé tipo grego são os mais insatisfeitos. Para a fórmula metatarsal, 13 são *index plus minus*, 20 são *index minus* e 2 são *index plus*. Os que se apresentam com fórmula *index minus*, em proporção, são aqueles que se apresentam mais insatisfeitos. Para a medição dos ângulos radiográficos, apenas 23 casos dispunham de radiografias pré e pós-operatórias realizadas no Centro Hospitalar Cova da Beira. Assim, os ângulos pré e pós-operatório e a respetiva correção são, em média, para o *intermetatarsal angle* (normal quando $\leq 9^\circ$) 11,74°, 9,78° e 1,96°, para o *Hallux valgus angle* (normal quando

$\leq 15^\circ$) são $30,87^\circ$, $21,04^\circ$ e, aproximadamente, $10,00^\circ$ e para o *distal metatarsal articular angle* (normal quando $\leq 15^\circ$) são $28,30^\circ$, $20,17^\circ$ e $8,13^\circ$, respetivamente.

Discussão: Segundo alguma bibliografia, a osteotomia de Chevron deve ser realizada em indivíduos com idade inferior a 50 anos, o que poderá explicar algum resultado negativo, uma vez que a média de idades foi de 55,63 anos. Quanto ao índice de massa corporal, a média foi de 26,69, o que pode pôr em causa os resultados da cirurgia devido ao excesso de carga sobre o pé no pós-operatório. Relativamente ao inquérito realizado a maioria dos indivíduos estão satisfeitos com a cirurgia e apresentam melhoria nos diferentes parâmetros avaliados. No entanto, quando comparados com alguma bibliografia estes resultados não são tão positivos quanto aparentam. A melhoria da dor na zona interna do pé ao nível da primeira articulação metatarsofalângica será o fator que mais contribui para a satisfação dos indivíduos. Na avaliação dos ângulos verificou-se que, na maioria dos casos, a cirurgia realizada diminuiu os três ângulos. Contudo, a média dos ângulos pós-cirúrgicos manteve-se acima do limite da normalidade para os ângulos em causa e as médias de correção do *intermetatarsal angle* e do *Hallux valgus angle* foram $1,96^\circ$ e $9,83^\circ$, respetivamente, valores inferiores aos referidos em alguma bibliografia, podendo estes factos serem a explicação de alguns resultados de insatisfação. Outra explicação poderá ser o facto de o *outcome* cirúrgico não corresponder às expectativas criadas pelos indivíduos.

Conclusão: A maioria dos participantes está satisfeita com a realização da osteotomia de Chevron. Para esta satisfação contribuíram a melhoria estética do pé, a melhoria da dor na zona da articulação metatarsofalângica, tanto em repouso como ao caminhar, assim como a diminuição da dificuldade em usar calçado. Quanto às fórmulas digital e metatarsal não se verifica a existência de um grupo que se relacione melhor com esta satisfação. Dos indivíduos inquiridos, a maioria dos que referem estar satisfeitos com a cirurgia apresentam diminuição ou manutenção dos ângulos radiográficos, não existindo relação clara entre a correção de um ângulo e a satisfação.

Palavras-chave

Hallux valgus; Osteotomia de Chevron; Ângulos radiográficos; Fórmula Digital; Fórmula metatarsal.

Abstract

Introduction: Hallux valgus is a deformity of the foot structure, with apparent high prevalence, consisting of the lateral deviation of the first toe, in which the distal portion of the first metatarsal becomes prominent. After diagnostic evaluation, through morphological and radiographic parameters, the decision on the type of treatment may be conservative or surgical. One of the used techniques is the Chevron osteotomy.

Objectives and Methodology: The main objective of this work is the study of patients undergoing Chevron's osteotomy in Centro Hospitalar Cova da Beira. Thus, a survey was conducted by telephone, individuals who had received surgical treatment by Chevron's technique between January 2012 and July 2015, which was assessed the patient subjective satisfaction through parameters such as pain, the difficulty in using footwear and aesthetic of the foot. This was related to the measurement of pre and postoperative radiographic angles (intermetatarsal angle, hallux valgus angle and distal metatarsal articular angle), as well as digital and metatarsal formulas. Statistical analysis of the different variables was performed using IBM SPSS Statistics 23® and Microsoft Excel 2010® programs. The t-student test and Pearson's chi-square test were used, assuming the level of significance of $\alpha < 0.05$.

Results: The sample population consists of 41 cases of interventions that were applied to Chevron's osteotomy. However, only 38 cases have responded to the survey and there is still the exclusion of 3, who had the diagnosis of diseases that lead to joint deformities. Thus, of the 35 participant cases, 85.71% were female and 14.29% were male. The average age was 55.63 years and body mass index was approximately 26.69. As for the answers given in the survey, according to pain at rest, pain when walking, difficulties in using footwear and aesthetic of the foot, on average, people consider being best in these parameters. With regard to satisfaction, 65.70% are satisfied, 5.70% are more or less satisfied and 28.60% are not satisfied, and in most cases those who consider to be satisfied, refer to be better in the other respondent parameters. In the anatomical evaluation of the foot, to the digital formula found the frequency of the Egyptian foot in 21 cases, the Greek in 11 and the square at 3, and in proportion, those with Greek type foot are the most dissatisfied. For the metatarsal formula, 13 are *index plus minus*, 20 is *minus index* and 2 are *index plus*. The presenting with *index minus* formula, in proportion, are those who are most dissatisfied. For the measurement of radiographic angles, only 23 cases had pre and postoperative radiographs performed at Centro Hospitalar Cova da Beira. Thus, the pre and postoperative angles and their correction are, on average, for the intermetatarsal angle (normal when $\leq 9^\circ$) 11,74°, 9,78° and 1,96°, for Hallux valgus angle (normal when $\leq 15^\circ$) are 30,87°, 21,04° and approximately 10,00° and distal metatarsal joint angle (normal when $\leq 15^\circ$) are 28,30°, 20,17° and 8,13°, respectively.

Discussion: According to some literature, Chevron's osteotomy should be performed in individuals under the age of 50 years, which may explain a negative result, since the average age was 55.63 years. For body mass index, the average was 26.69, which may call into question the results of the surgery due to excessive load on the foot postoperatively. Relation to the survey, most people are satisfied with the surgery and show improvement in various parameters evaluated. However, when compared with some literature these results are not as positive as they appear. The improvement of pain in the foot inner zone at the level of the first metatarsophalangeal joint is the most important factor that contributes to the satisfaction of individuals. In the evaluation of angles it has been found that, in most cases, the surgery performed decreased the three angles. However, the mean postoperative angles remained above normal limits for the angles in question and the average correction of the metatarsal angle and the hallux valgus angle were 1,96° and 9,83°, respectively, lower than those referred in some literature, these facts may be the explanation of some results of dissatisfaction. Another explanation could be that the surgical outcome does not meet the expectations created by individuals.

Conclusion: The majority of participants are satisfied with the realization of Chevron's osteotomy. For this contributed the satisfying aesthetic improvement of the foot, the improvement of pain, in the area of the metatarsophalangeal joint, at rest and when walking, as well as reducing the difficulty in using shoes. As for the digital and metatarsal formulas were not verified the existence of a group that relates better with this satisfaction. Of those interviewed, most who report being satisfied with the surgery have decreased or maintenance of radiographic angles and there is no clear relationship between the correction of an angle and satisfaction.

Keywords

Hallux valgus; Chevron's osteotomy; Radiographic angles; Digital formula; Metatarsal formula.

Índice

Introdução	1
Objetivos	3
Metodologia	5
Contextualização teórica	7
<i>Hallux valgus</i>	7
1. Definição	7
2. Epidemiologia	7
3. Etiologia	8
4. Patofisiologia	8
5. Diagnóstico	10
6. Tratamento	12
Resultados	15
Dados recolhidos no inquérito	16
1. Dor em repouso	16
2. Dor ao caminhar	17
3. Dificuldade em usar calçado	19
4. Estética do pé	20
5. Satisfação com a cirurgia	21
Fórmulas anatómicas do pé	22
1. Fórmula digital	22
2. Fórmula metatarsal	24
Avaliação radiográfica	25
1. <i>Intermetatarsal angle</i> (IMA)	25
2. <i>Hallux valgus angle</i> (HVA)	27
3. <i>Distal metatarsal articular angle</i> (DMAA)	29
Discussão	33
Limitações do estudo	36
Conclusão	37
Bibliografia	39
Anexo 1	41
Anexo 2	43
Anexo 3	47

Lista de Figuras

Figura 1 - (A) Pé normal. (B) *Hallux valgus*.

Figura 2 - Fórmula metatarsal. (A) *Index minus*. (B) *Index plus minus*. (C) *Index plus*.

Figura 3 - Deformidade do HV.

Figura 4 - Tendão do músculo extensor do *Hallux* deslocado lateralmente.

Figura 5 - Calosidade plantar.

Figura 6 - Fórmula digital. (A) Pé grego. (B) Pé egípcio. (C) Pé quadrado.

Figura 7 - *Distal metatarsal articular angle* (DMAA).

Figura 8 - *Intermetatarsal angle* (IMA).

Figura 9 - *Hallux valgus angle* (HVA).

Figura 10 - Osteotomia de Chevron (OC).

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Sexo dos indivíduos.

Gráfico 2 - Pé intervencionado.

Gráfico 3 - Frequências da dor em repouso.

Gráfico 4 - Frequências da dor ao caminhar.

Gráfico 5 - Frequências da dificuldade em usar calçado.

Gráfico 6 - Frequências da estética do pé.

Gráfico 7 - Satisfação com a cirurgia.

Gráfico 8 - Frequências do tipo de fórmula digital.

Gráfico 9 - Frequências do tipo de fórmula metatarsal.

Lista de Tabelas

- Tabela 1 - Técnicas cirúrgicas.
- Tabela 2 - Estatísticas descritivas por idade e IMC.
- Tabela 3 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a dor em repouso.
- Tabela 4 - Estatística para a questão dor em repouso.
- Tabela 5 - Teste da amostra relativa à dor em repouso.
- Tabela 6 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a dor ao caminhar.
- Tabela 7 - Estatística da amostra para a dor ao caminhar.
- Tabela 8 - Teste da amostra relativa à dor ao caminhar.
- Tabela 9 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a dificuldade em usar calçado.
- Tabela 10 - Estatística da amostra para a dificuldade em usar calçado.
- Tabela 11 - Teste da amostra relativa à dificuldade em usar calçado.
- Tabela 12 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a estética do pé.
- Tabela 13 - Estatística da amostra para a estética do pé.
- Tabela 14 - Teste da amostra relativa à estética do pé.
- Tabela 15 - Estatística da amostra para a satisfação com a cirurgia.
- Tabela 16 - Teste da amostra relativa à satisfação com a cirurgia.
- Tabela 17 - Comparação entre a fórmula digital e as respostas ao inquérito.
- Tabela 18 - Comparação entre a fórmula metatarsal e as respostas ao inquérito.
- Tabela 19 - Estatística descritiva do IMA.
- Tabela 20 - Teste da amostra relativo ao grau de correção do IMA.
- Tabela 21 - Comparação entre a correção do IMA e as respostas ao inquérito.
- Tabela 22 - Estatística descritiva do HVA.
- Tabela 23 - Teste da amostra relativo ao grau de correção do HVA.
- Tabela 24 - Comparação entre a correção do HVA e as respostas ao inquérito.
- Tabela 25 - Estatística descritiva do DMAA.
- Tabela 26 - Teste da amostra relativo ao grau de correção do DMAA.
- Tabela 27 - Comparação entre a correção do DMAA e as respostas ao inquérito.
- Tabela 28 - Teste do qui-quadrado de Pearson entre a dor em repouso e o DMAA.

Lista de Acrónimos

CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
D1	Primeiro dedo do pé
D2	Segundo dedo do pé
DMAA	<i>Distal metatarsal articular angle</i>
HV	<i>Hallux valgus</i>
HVA	<i>Hallux valgus angle</i>
IF	Interfalângica
IMA	<i>Intermetatarsal angle</i>
IMC	Índice de massa corporal
MTF	Metatarsofalângica
OC	Osteotomia de Chevron

Introdução

O *Hallux valgus* (HV) é uma deformidade estrutural do pé, que consiste no desvio lateral do primeiro dedo (D1), em que a parte distal do primeiro metatarso se torna proeminente. Esta condição, com presumível elevada prevalência e com etiologia multifatorial, pode causar dor à movimentação da articulação e constituir um obstáculo ao uso de calçado. É, portanto, uma patologia comum nos serviços de saúde, que põe em causa o bem-estar dos indivíduos de que dela padecem, a nível biológico, psicológico e social.

Após a devida caracterização da deformidade, tendo por base a morfologia do pé [fórmulas digitais (pé grego, egípcio ou quadrado) e metarsais (*index minus*, *index plus* e *index plus minus*)] e a medição dos ângulos radiográficos [por exemplo, *Hallux valgus angle* (HVA), *intermetatarsal angle* (IMA) e *distal metatarsal articular angle* (DMAA)] é tomada a decisão de qual o tipo de tratamento que deve ser instituído. As opções terapêuticas são diversas, mas normalmente, a primeira opção é conservadora, recorrendo-se a métodos como por exemplo a modificação do calçado ou o uso de proteções nas áreas de atrito. Quando este tipo de tratamento falha ou existe aumento da dor, com comprometimento da função e do alinhamento, existe indicação para tratamento cirúrgico (1). O principal objetivo da cirurgia será o alívio da dor e não a correção estética do pé.

Segundo um estudo de revisão de *Ferrari, Higgins et Prior* (2), através da comparação entre os diferentes tipos de tratamento, a insatisfação dos indivíduos era elevada (25-33%) (3). Assim, para melhor servir as necessidades de cada indivíduo, existem diversas técnicas cirúrgicas descritas para o tratamento do HV.

Durante o século XX, a osteotomia metatarsal assumiu o papel principal como cirurgia de eleição, tendo sido descrita pela primeira vez por Reverdin, a 4 de maio de 1881. Este procedimento serve de base a todos os procedimentos que envolvam a osteotomia, existindo atualmente mais de 100 procedimentos possíveis (4) (5). A osteotomia de Chevron (OC) é um destes exemplos, consistindo num procedimento distal, usado preferencialmente em deformidades ligeiras e moderadas, que apresenta benefícios superiores ao tratamento conservador e equiparáveis com outras osteotomias (2). Segundo um estudo de *Hattrup et Johnson* (6), dos indivíduos sujeitos à OC, 79,1% estão satisfeitos, 12,9% estão satisfeitos mas têm algumas reservas e 8% estão insatisfeitos, sendo que com esta técnica se obtiveram correções médias do HVA entre 12° e 13° e do IMA entre os 4° e 5° (7).

Assim, este trabalho pretende fazer um breve estudo sobre uma patologia tão presente na população e verificar a satisfação dos indivíduos submetidos à OC, aos níveis da dor,

Hallux valgus - Estudo pós-operatório de indivíduos submetidos à osteotomia de Chevron

dificuldade em usar calçado e estética, relacionando estes parâmetros com as respectivas características morfológicas e radiológicas do pé.

Objetivos

Para a realização deste trabalho a pesquisa e o estudo aprofundado do tema em questão reveste-se de extrema importância. Para tal, é necessário compreender a sua definição, epidemiologia, etiologia, patofisiologia, diagnóstico e principalmente o seu tratamento. Contudo, o principal objetivo será o estudo de indivíduos submetidos à osteotomia de Chevron no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB).

De modo a atingir este objectivo, foi realizado um questionário onde é aferida a satisfação subjetiva dos indivíduos, tendo em conta a melhoria da dor, da dificuldade em usar calçado e do aspeto estético do pé, assim como a satisfação global com a cirurgia.

Os parâmetros de satisfação referidos anteriormente deverão ser relacionados com a medição dos ângulos HVA, IMA e DMAA, obtidos nas radiografias do pé em carga, na incidência antero-posterior, realizadas no pré e pós-operatório, assim como com as fórmulas digitais (egípcio, grego ou quadrado) e metatarsais (*index minus*, *index plus* e *index plus minus*).

Quanto às fórmulas digitais e metatarsais deverá concluir-se sobre o tipo mais prevalente na amostra da população submetida ao procedimento cirúrgico em causa, assim como qual o tipo que melhor se relaciona com a satisfação do doente.

Na relação entre os ângulos radiográficos medidos e a satisfação dos indivíduos deverá determinar-se qual o ângulo que melhor se relaciona com esta, assim como a relação entre o grau de correção (diferença entre os ângulos pré e pós-operatório) e a satisfação.

Metodologia

A pesquisa do tema foi realizada nas bases Pubmed e E-medicine e em livros da disciplina médica de Ortopedia.

O projeto deste trabalho foi apresentado à Comissão de Ética do Centro Hospitalar da Cova da Beira, e em Outubro de 2015 obteve a sua aprovação.

Quanto à realização do estudo propriamente dito, a população alvo era composta por indivíduos que tinham recebido tratamento cirúrgico através da técnica de Chevron, para a correção do HV no CHCB entre janeiro de 2012 e julho de 2015. Foram excluídos os indivíduos que tinham o diagnóstico de doenças sistémicas que poderiam levar a deformações articulares como o HV ou que tinham sofrido trauma que pudesse pôr em causa o *outcome* cirúrgico.

Aos indivíduos foi realizado, através de contacto telefónico, um inquérito composto por 9 questões onde eram abordadas a satisfação do doente, a dor, a dificuldade em usar calçado e a mudança estética do pé (Anexo 1). Nos indivíduos que responderam ao inquérito e tinham realizado no CHCB radiografia antero-posterior do pé no pré e pós-operatório, foi feita a comparação entre a morfologia do pé (fórmulas digital e metatarsal) e os ângulos HVA, IMA e DMAA com os diferentes parâmetros abordados no inquérito.

O tratamento estatístico das diferentes variáveis, mencionadas anteriormente, foi realizado utilizando os programas IBM SPSS Statistics 23[®] e Microsoft Excel 2010[®]. A algumas questões do inquérito e na comparação entre as medições angulares pré e pós-cirurgia aplicou-se o teste *t-student*, que tem como objetivo avaliar se as respostas de determinada amostra são significativamente diferentes da resposta nula e se as correções angulares são significativamente diferentes entre si. Para a verificação de dependência das respostas dadas no inquérito com as fórmulas digital e metatarsal e os ângulos medidos foi aplicado o teste qui-quadrado de Pearson. Para estes testes admitiu-se o nível de significância de $\alpha < 0,05$.

Contextualização teórica

Hallux valgus

1. Definição

A definição de *Hallux valgus* (HV) é complexa, pois os aspectos anatomopatológicos e etiológicos são bastante variáveis. Contudo, existem indicadores tanto clínicos como radiográficos que auxiliam na sua definição (1).

Assim, pode-se dizer que, genericamente, o HV corresponde a uma situação clínica em que o D1 sofre um desvio externo ao nível da articulação metatarsofalângica (MTF). Este desvio poderá originar uma proeminência dolorosa, comumente conhecida como joanete ou *bunion*, na face interna da cabeça do primeiro metatarso (Figura 1) (8).



Figura 1 - (A) Pé normal. (B) *Hallux valgus*.

2. Epidemiologia

Devido à variabilidade existente a nível anatomopatológico e etiológico para esta patologia e à falta de critérios bem definidos para a sua definição, a sua prevalência na população geral ainda não foi documentada. Ainda assim, esta é uma deformidade vista frequentemente nos cuidados de saúde que pode conduzir a algumas limitações nos indivíduos que dela padecem.

A prevalência de HV aumenta com a idade e é mais prevalente em mulheres do que em homens, numa relação de 10:1 (8) (9), possivelmente devido ao uso de sapatos com biqueira apertada. Contudo, mais estudos têm sido feitos, de modo a comprovar o calçado usado como justificação da maior prevalência entre as mulheres e jovens que usem chuteiras, a predisposição genética para esta condição ou a existência de fatores raciais.

3. Etiologia

O desenvolvimento do HV é multifatorial, ou seja, pode ocorrer por variadíssimas razões.

Os factores responsáveis por esta patologia podem ser divididos em intrínsecos ou extrínsecos. Os factores intrínsecos podem ser: pé plano valgo; hipermobilidade ou forma inclinada ou convexa da primeira metatarsocuneiforme; orientação (DMAA) ou forma (cabeça) da superfície articular distal do primeiro metatarso; relação entre as superfícies articulares da articulação MTF do D1 (congruência articular); primeiro metatarso curto [*index minus* (Figura 2)] ou em varo; fórmula digital; flacidez ligamentar; largura do antepé ou inclinação da articulação interfalângica (IF) do D1. O uso de calçado inadequado é geralmente tido como o principal factor extrínseco, pois pode levar ao desenvolvimento de deformidades nos dedos, como por exemplo o HV (1) (4) (10) (11).

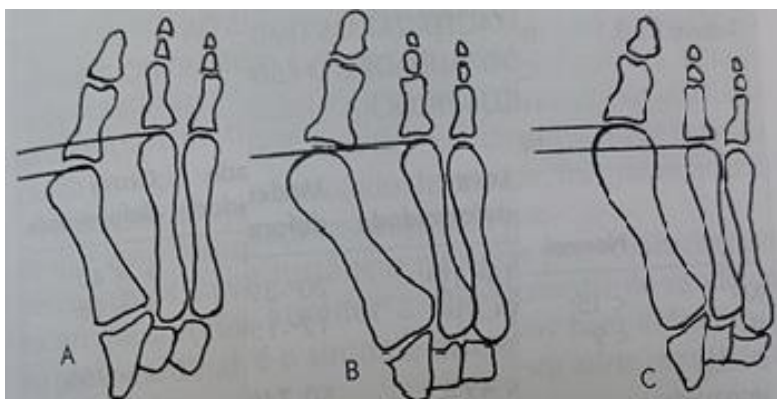


Figura 2 - Fórmula Metatarsal. (A) *Index minus*. (B) *Index plus minus*. (C) *Index plus* (1).

Existem também doenças sistémicas que levam a deformidades como o HV. Estas podem ser: desequilíbrios neuromusculares, artrites reumatóide, gotosa ou psoriática ou tumores que levem ao desvio do primeiro metatarso (1) (4).

Os factores traumáticos, como danos intra-articulares, entorses ou deslocções, também podem desempenhar algum papel a nível da instabilidade articular (4).

Pode ainda referir-se um possível factor “hereditário”. Este pode ser pressuposto devido à usual história familiar de HV, que existe nestes indivíduos, podendo pensar-se numa patologia genética com expressividade diversificada (1).

4. Patofisiologia

Cronologicamente, a deformidade do HV pode ser dividida em duas fases. Na primeira fase ocorre a migração em varo do primeiro metatarso e na segunda ocorre o desvio em valgo do D1 (Figura 3).

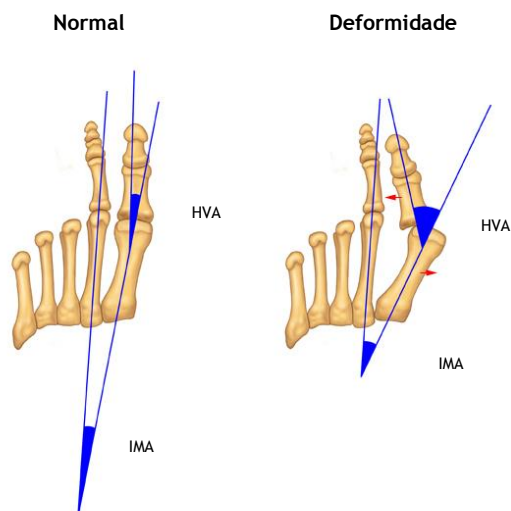


Figura 3 - Deformidade do HV (12).

A articulação MTF do D1 depende de estruturas flexíveis e na sua porção inferior, na face plantar, existem ossos sesamoides, que integram um sistema importante para a estabilidade articular.

Após o deslocamento medial do primeiro metatarso a deformidade torna-se progressiva. Assim, em termos sequenciais, primeiro, existe a evidência da saliência medial da cabeça do primeiro metatarso e conseqüente alargamento do eixo transversal do antepé. Em segundo, a migração lateral da primeira falange, tracionada pelo tendão do músculo adutor do *Hallux*, produz pressão sobre a cabeça do primeiro metatarso, funcionando o tendão como a corda de um arco. Posto isto, os ângulos HVA e IMA aumentam, havendo maior evidência do desalinhamento articular (Figura 3).

Outras alterações estruturais contribuem ainda mais para o deslocamento medial da cabeça do metatarso. Estas podem ser a subluxação dos sesamoides, que permanecem fixos na posição original, ancorados pelo tendão do músculo adutor do *Hallux* e a atrofia da crista intersesamoide da cabeça do primeiro metatarso, existindo a perda de um mecanismo estabilizador. À medida que a deformidade progride, o tendão do músculo extensor do *Hallux* desloca-se lateralmente, ou seja, à ação de extensão será adicionada a ação de aduzir o D1 (Figura 4) (1) (4).



Figura 4 - Tendão do músculo extensor do *Hallux* deslocado lateralmente (4).

5. Diagnóstico

Na avaliação de indivíduos com HV deverá ser valorizada a dor, a função e o alinhamento da articulação.

Uma das queixas mais vulgares, para além da ocorrência de deformidade, será a dor. Esta é referida na face interna da articulação MTF do D1 e pode ser exacerbada pela marcha ou pelo uso de calçado inadequado. A dor pode ser referida noutros locais, como por exemplo, sobre a articulação MTF do segundo dedo do pé (D2), nas calosidades dorsais ou plantares (Figura 5) ou sobre a proeminência da cabeça do quinto metatarso. Durante a marcha, o *Hallux* é responsável pela maior parte da carga exercida sobre o pé. Quando este se deforma a carga exercida é transferida para outros metatarsos, podendo existir metatarsalgias que muitas vezes constituem a principal queixa dos doentes.



Figura 5 - Calosidade plantar.

Quanto ao exame físico, este deve incluir a avaliação dos sistemas vascular, dermatológico, neurológico e músculo-esquelético. A inspeção demonstra desalinhamento do D1 e possivelmente uma região inflamatória sobre a face medial da cabeça do primeiro metatarso devido ao atrito com o calçado. Poderão ainda existir calosidades plantares (Figura 5), por exemplo sobre a articulação IF ou sobre os segundo e terceiro metatarsos, ou ainda nas

regiões dorsais das IF proximais dos dedos menores. Devem também ser identificadas outras alterações anatómicas como o tipo de pé, saliência medial, fórmula digital (grega, egípcia ou quadrada) (Figura 6), deformidades dos dedos (por exemplo, em garra, martelo ou sobreposto) ou largura do antepé que são importantes na tomada de decisões relacionadas com o tratamento (1) (4).

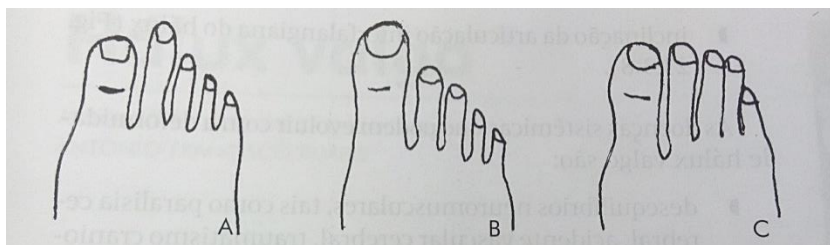


Figura 6 - Fórmula digital. (A) Pé grego. (B) Pé egípcio. (C) Pé quadrado (1).

A avaliação radiográfica assume especial importância. Nas radiografias com incidência antero-posterior podem ser avaliados vários ângulos, entre eles podem-se destacar os ângulos DMAA, IMA e HVA. Para a medição do DMAA (Figura 7), traça-se uma linha reta entre a parte medial e lateral da articulação metatarsal distal e a perpendicular a esta. O DMAA corresponderá ao ângulo entre esta perpendicular e o eixo do primeiro metatarso, caracterizando assim o desvio lateral da superfície articular com o primeiro metatarso, sendo normal quando $<15^\circ$ (1) (13).



Figura 7 - Distal metatarsal articular angle (DMAA) (1).

Quanto ao IMA (Figura 8), este corresponde ao ângulo formado pelas retas desenhadas a partir dos pontos mediais das superfícies proximais e distais dos primeiro e segundo metatarsos, sendo normal quando $<9^\circ$ (1) (13).

Por sua vez, o HVA (Figura 9) corresponde ao ângulo formado entre as retas desenhadas entre os pontos mediais das superfícies articulares distais e proximais do primeiro metatarso e da falange proximal do D1, sendo normal quando $<15^\circ$ (1) (13).

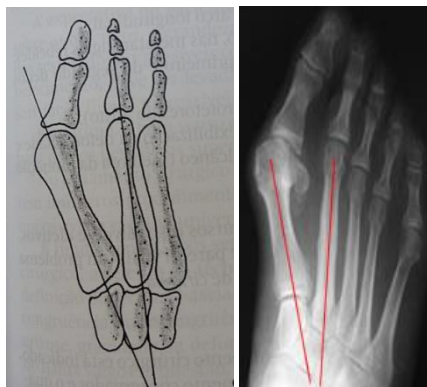


Figura 8 - Intermetatarsal angle (IMA) (1) (14).

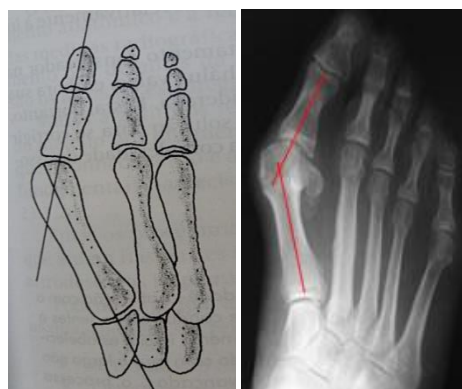


Figura 9 - Hallux valgus angle (HVA) (1) (14).

6. Tratamento

O tratamento do HV pode ser conservador inicialmente. Contudo, na ausência de melhorias ou com a exacerbação da dor ou o comprometimento da funcionalidade do pé, o tratamento poderá ser cirúrgico, pois apenas esta é a solução para a correção de deformações estruturais. Assim, a escolha do tipo de tratamento depende de fatores como dor com o movimento articular, deformidade do complexo articular, dor ou dificuldade com o calçado, inibição de alguma atividade ou estilo de vida ou distúrbios do pé relacionados com esta condição (1) (4). Do tratamento conservador fazem parte cuidados ortopédicos como a diminuição da altura dos saltos (até 4 centímetros), alargamento da câmara anterior, estímulo ao desenvolvimento da musculatura intrínseca do pé, palmilha para suporte do arco longitudinal, uso de esponjas nas saliências para reduzir o atrito ou fisioterapia.

Quanto ao tratamento cirúrgico existem inúmeras técnicas descritas (Tabela 1) que podem ser escolhidas consoante as características de cada indivíduo e com base no estudo radiológico. Como procedimentos de base estão descritos os que atuam nos tecidos moles, as osteotomias proximais ou distais, as artrodeses, os implantes ou as resseções artroplásticas (1) (7) (15).

Tabela 1 - Técnicas cirúrgicas (1).

1. Artroplastia da MTF de D1	Técnica de McBride	
2. Osteotomias do primeiro metatarso	Proximais	-Osteotomia da base do primeiro metatarso tipo subtração -Osteotomia da base do primeiro metatarso tipo adição -Osteotomia de base do primeiro metatarso tipo crescente
	Diafisárias	-Técnica de Ludloff -Técnica de Mau -Técnica de Petri -Técnica de Wilson
	Distais	-Osteotomia de Hohmann -Osteotomia de Mitchell -Osteotomia de Chevron
3. Ressecção artroplástica da MTF do D1	Ressecção artroplástica tipo Keller	
4. Artrodese da MTF do D1		
5. Artrodese da primeira metatarsocuneiforme		
6. Osteotomia da falange proximal	Técnica de Akin	

Como exemplo da osteotomia distal existe a Osteotomia de Chevron (OC). Esta osteotomia foi descrita pela primeira vez em 1962 com o nome de osteotomia de Austin. Devido às várias alterações que foram sendo feitas ao longo dos tempos chegou-se à atual OC (15). Esta técnica tem indicação em indivíduos com menos de 50 anos, sem sinais de artrose e sem componente de pronação do D1 (1).

O procedimento cirúrgico consiste na realização de uma incisão medial com cerca de 5cm na zona da primeira articulação MTF. Posteriormente, faz-se a dissecação do tecido subcutâneo, a identificação seguida do isolamento do nervo fibular posterior e respetiva incisão em Y na zona medial da cápsula da primeira articulação MTF. Uma vez realizada a capsulotomia, com o auxílio da serra eléctrica realiza-se a exostectomia, tendo como limite máximo o sulco sagital. Em seguida, faz-se a marcação do centro da cabeça do primeiro metatarso. A partir deste ponto realiza-se a osteotomia em forma de V, com uma abertura de cerca de 60-70° entre os braços. O fragmento distal é deslocado lateralmente, tanto quanto o necessário para a correção do eixo mecânico do primeiro metatarso, seguido da remoção do triângulo remanescente, de cima para baixo ao longo da parte medial. Posto isto, faz-se a respetiva

fixação com parafusos, sendo que o D1 deve ser mantido em alinhamento com o eixo longitudinal do primeiro metatarso (16) (Figura 10).

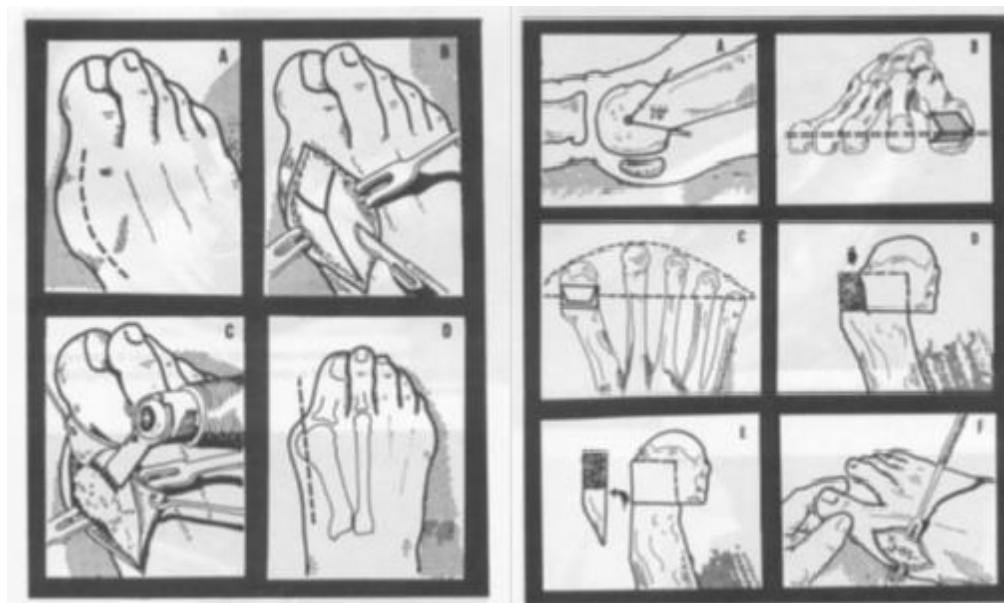


Figura 10 - Osteotomia de Chevron (OC) (16).

Resultados

A população em estudo para este trabalho corresponde a todos os indivíduos submetidos à OC no CHCB. A amostra selecionada engloba indivíduos que foram operados entre janeiro de 2012 e julho de 2015. Este foi o período selecionado porque não existem registos electrónicos sobre o tipo de intervenção realizada anteriores a 2012 e os registos dos indivíduos para estudo foram pedidos em setembro de 2015, existindo na altura informação até julho desse mesmo ano.

Assim, a amostra é composta por 41 casos de intervenções em que foi aplicada a técnica de OC. No entanto, só 38 casos é que responderam ao inquérito, não tendo sido possível contactar os restantes. Destes 38 casos foram excluídos 3, pois eram indivíduos com diagnósticos de doenças que levam a deformações articulares, como por exemplo, artrite reumatóide.

Dos 35 casos participantes, 85,71% (N=30) eram do sexo feminino e 14,29% (N=5) eram do sexo masculino, sendo a razão de 6 mulheres por cada homem (Gráfico1).

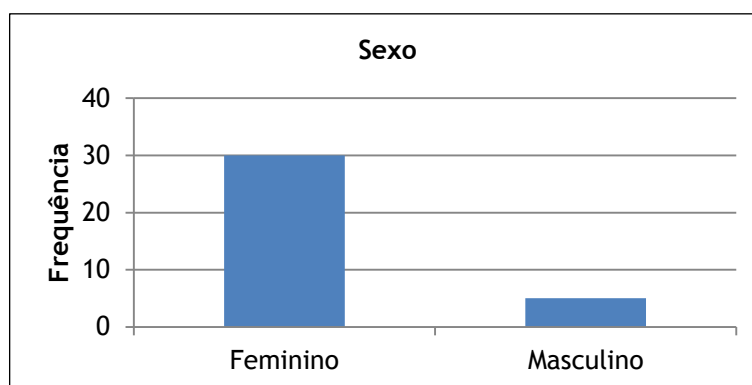


Gráfico 1 - Sexo dos indivíduos.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas por idade e IMC.

	Amplitude	Mínimo	Máximo	Média		Desvio Padrão
				Estatística	Erro Padrão	
Idade (anos)	51	26	77	55,63	2,45	14,48
IMC	24,86	17,36	42,22	26,69	0,77	4,53

As idades variavam entre os 26 e os 77 anos, com média igual a 55,63 anos e um desvio padrão associado de, aproximadamente, 14,48 anos (Tabela 2). Quanto ao índice de massa

corporal (IMC), este variou entre 17,36 e 42,22, sendo a sua média de, aproximadamente, 26,69 com desvio padrão associado de 4,53 (Tabela 2).

Nos casos em estudo, a cirurgia foi realizada tanto no pé esquerdo (N=17; 48,57%) como no pé direito (N=18; 51,43%), não sendo a frequência entre ambos muito dispar (Gráfico 2).

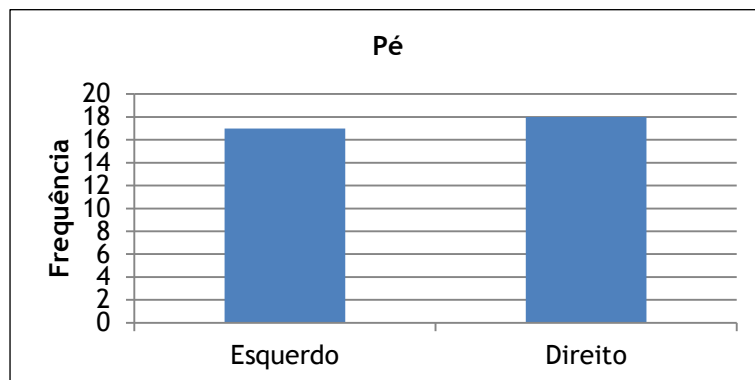


Gráfico 2 - Pé intervencionado.

Dados recolhidos no inquérito

O inquérito realizado telefonicamente (Anexo 1) pretendia avaliar a dor em repouso e ao caminhar na face interna do pé ao nível da primeira articulação MTF, a dificuldade em usar calçado e a estética do pé após a cirurgia, em comparação com a situação pré-operatória, bem como a satisfação geral com o procedimento cirúrgico.

1. Dor em repouso

Na avaliação da dor em repouso, 24 (68,57%) dizem estar melhor, 6 (17,14%) estão iguais e 5 (14,29%) referem estar pior após a cirurgia (Gráfico 3).

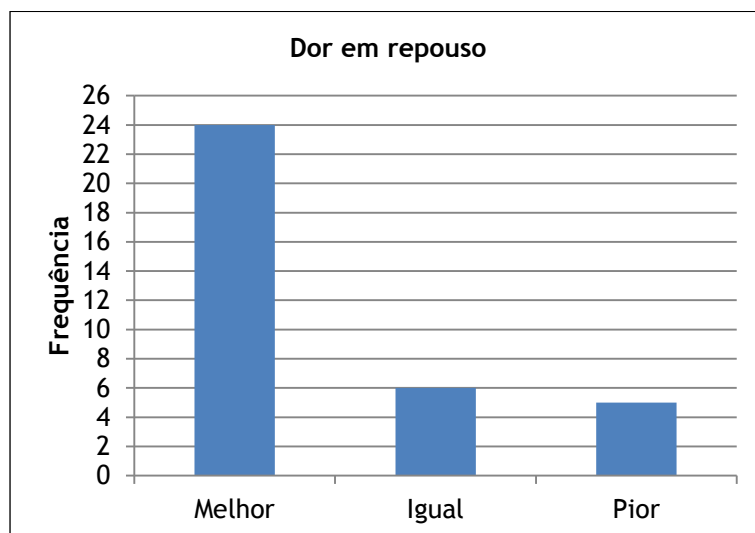


Gráfico 3 - Frequências da dor em repouso.

Dos 24 indivíduos que dizem estar melhor, 20 (≈83,33%) estão satisfeitos com a cirurgia, 2 (≈8,33%) estão mais ou menos satisfeitos e os restantes (≈8,33%) não estão satisfeitos. Dos 6 indivíduos que mantiveram a dor, 3 (50,00%) estão satisfeitos com a cirurgia, enquanto os restantes não estão. Quem referiu estar pior da dor, indicou não estar satisfeito com a cirurgia (Tabela 3).

Tabela 3 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a dor em repouso.

		Satisfação com a cirurgia		
		Sim	Mais ou menos	Não
Dor em repouso	Melhor	20	2	2
	Igual	3	0	3
	Pior	0	0	5

Após a realização do teste *t-student* (a resposta nula correspondendo à opção “Igual”), verificou-se que a média das respostas era igual a 1,46 (“1=Melhor; 2=Igual; 3=Pior”) com desvio padrão de 0,74, ou seja, os indivíduos reportam uma melhoria, estatisticamente significativa [$t(34)=-4,332$ ($p<0,01$)], da dor em repouso, após a cirurgia. (Tabela 4 e 5).

Tabela 4 - Estatística para a questão dor em repouso.

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Dor em repouso	1,46	0,74	0,13

Tabela 5 - Teste da amostra relativa à dor em repouso.

	Valor de Teste = 2				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Dor em repouso	-4,332	34	0,000	-0,80	-0,29

2. Dor ao caminhar

Na pergunta para avaliar a dor ao caminhar, 26 (74,29%) referiram estar melhor, 7 (20,00%) dizem estar igual e 2 (5,70%) estão pior (Gráfico 4).

Dos 26 indivíduos que referem estar melhor, 22 (≈84,62%) estão satisfeitos com a cirurgia, 2 (≈7,69%) estão mais ou menos e os restantes (≈7,69%) não estão satisfeitos. Dos 7 casos que mantiveram a dor, 1 (≈14,29%) está satisfeito com a cirurgia, enquanto os outros 6 (≈85,71%)

não estão satisfeitos com a cirurgia. Os indivíduos que mantiveram a dor estão todos insatisfeitos com a realização da cirurgia (Tabela 6).

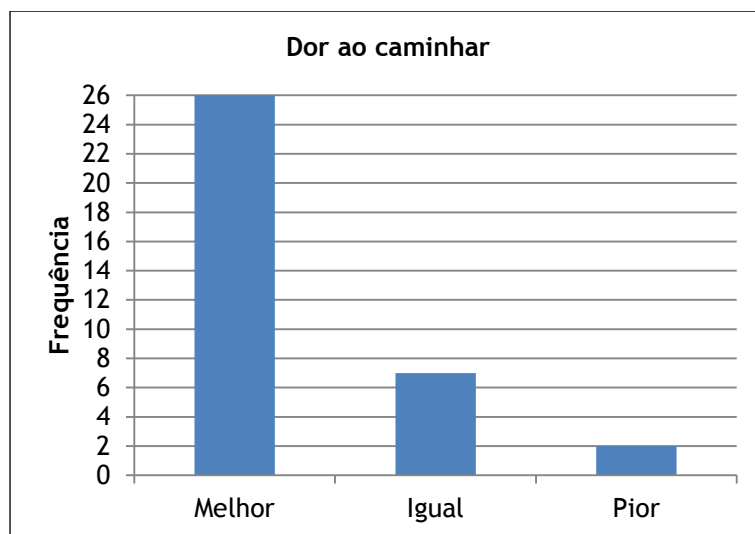


Gráfico 4 - Frequências da dor ao caminhar.

Tabela 6 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a dor ao caminhar.

		Satisfação com a cirurgia		
		Sim	Mais ou menos	Não
Dor ao caminhar	Melhor	22	2	2
	Igual	1	0	6
	Pior	0	0	2

Segundo o teste *t-student* (valor nulo corresponde à resposta “Igual”), e tendo em conta que a média das respostas foi de 1,31 (“1=Melhor; 2=Igual; 3=Pior”), com desvio padrão de 0,58, verificou-se que existe melhoria, estatisticamente significativa [$t(34)=-6,962$ ($p<0,01$)], da dor ao caminhar, após a cirurgia (Tabela 7 e 8).

Tabela 7 - Estatística da amostra para a dor ao caminhar.

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Dor ao caminhar	1,31	0,58	0,10

Tabela 8 - Teste da amostra relativa à dor ao caminhar.

	Valor de Teste = 2				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Dor ao caminhar	-6,962	34	0,000	-0,89	-0,49

3. Dificuldade em usar calçado

Para a dificuldade em usar calçado, 18 (51,43%) dizem estar melhor, 8 (22,86%) estão igual e 9 (25,71%) referem estar pior (Gráfico 5).

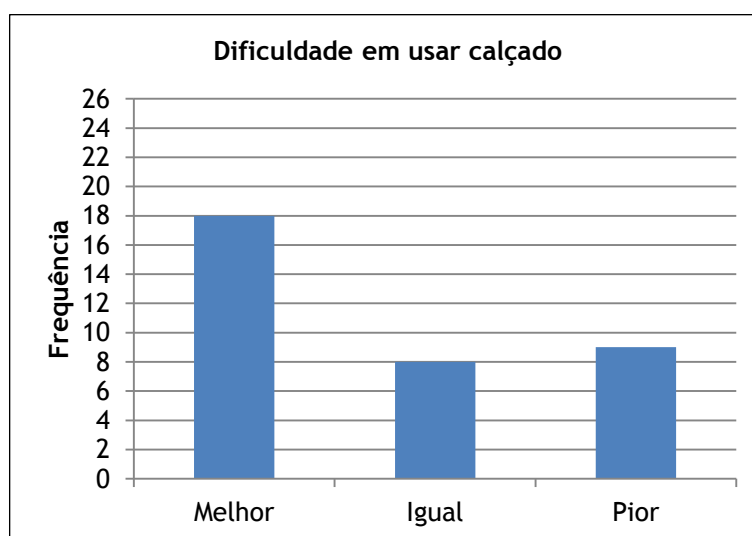


Gráfico 5 - Frequências da dificuldade em usar calçado.

Dos 18 casos que referem estar melhor, 17 ($\approx 94,44\%$) estão satisfeitos com a cirurgia e 1 ($\approx 5,56\%$) está insatisfeito. Dos 8 indivíduos que mantiveram a dificuldade no uso de calçado, 4 (50,00%) estão satisfeitos com a cirurgia, 1 (12,50%) está mais ou menos satisfeito e os restantes (37,50%) estão insatisfeitos. Dos casos que pioraram, 2 ($\approx 22,22\%$) estão satisfeitos com a cirurgia, 1 ($\approx 11,11\%$) está mais ou menos satisfeito e 6 ($\approx 66,67\%$) estão insatisfeitos (Tabela 9).

Na avaliação pelo teste *t-student* (valor nulo corresponde à resposta “Igual”), aferiu-se uma média igual a 1,74 (“1=Melhor; 2=Igual; 3=Pior”), com desvio padrão de 0,85 (Tabela 10 e 11). Consequentemente, não se verifica uma alteração estatisticamente significativa [$t(34)=-1,785$ ($p=0,083$)] entre a dificuldade em usar calçado no pré e pós-operatório.

Tabela 9 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a dificuldade em usar calçado.

		Satisfação com a cirurgia		
		Sim	Mais ou menos	Não
Dificuldade em usar calçado	Melhor	17	0	1
	Igual	4	1	3
	Pior	2	1	6

Tabela 10 - Estatística da amostra para a dificuldade em usar calçado.

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Dificuldade em usar calçado	1,74	0,85	0,14

Tabela 11 - Teste da amostra relativa à dificuldade em usar calçado.

	Valor de Teste = 2				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Dificuldade em usar calçado	-1,785	34	0,083	-0,55	0,04

4. Estética do pé

Na pergunta referente à estética do pé, 20 (57,10%) referem estar melhor, 10 (28,60%) estão igual e 5 (14,30%) dizem estar pior (Gráfico 6).

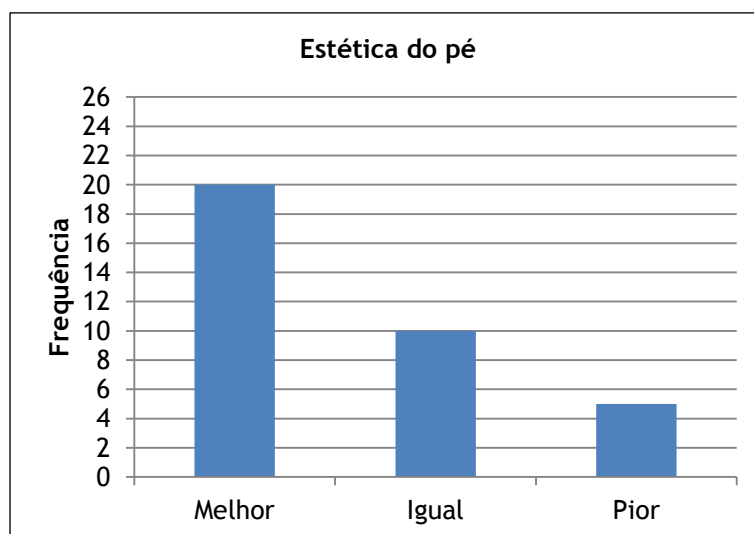


Gráfico 6 - Frequências da estética do pé.

Dos 20 indivíduos que consideram estar melhor, 19 (95,00%) estão satisfeitos com a cirurgia, enquanto 1 (5,00%) está insatisfeito. Dos 10 casos que referem estar iguais, 4 (40,00%) estão satisfeitos com a cirurgia, 1 (10,00%) está mais ou menos satisfeito e 5 (50,00%) estão insatisfeitos. Dos 5 que consideram que o pé esteticamente piorou, 1 (20,00%) está mais ou menos satisfeito, enquanto 4 (80,00%) estão insatisfeitos com a cirurgia (Tabela 12).

Tabela 12 - Relação entre a satisfação com a cirurgia e a estética do pé.

		Satisfação com a cirurgia		
		Sim	Mais ou menos	Não
Esteticamente	Melhor	19	0	1
	Igual	4	1	5
	Pior	0	1	4

Após a realização do teste *t-student* (valor nulo correspondente à resposta “Igual”), verificou-se uma média igual a 1,57 (“1=Melhor; 2=Igual; 3=Pior”), com desvio padrão de 0,74 (Tabelas 13 e 14). Assim, os indivíduos inquiridos reportaram melhoria estética do pé estatisticamente significativa [$t(34)=-3,431$ ($p<0,01$)].

Tabela 13 - Estatística da amostra para a estética do pé.

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Estética do pé	1,57	0,75	0,13

Tabela 14 - Teste da amostra relativa à estética do pé.

	Valor de Teste = 2				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Estética do pé	-3,431	34	0,002	-0,68	-0,17

5. Satisfação com a cirurgia

No que concerne à satisfação quanto à cirurgia realizada, 23 (65,70%) referem estar satisfeitos, 2 (5,70%) estão mais ou menos satisfeitos e 10 (28,60%) não estão satisfeitos (Gráfico 7).

Após a realização do teste *t-student* (resposta nula corresponde a “Mais ou menos”), verificou-se média igual a 1,63 (“1=Sim; 2=Mais ou menos; 3=Não”), com desvio padrão igual a

0,91. Logo, a satisfação com a cirurgia era positiva e significativamente estatística [t(34)=-2,414 (p<0,05)] (Tabelas 15 e 16).

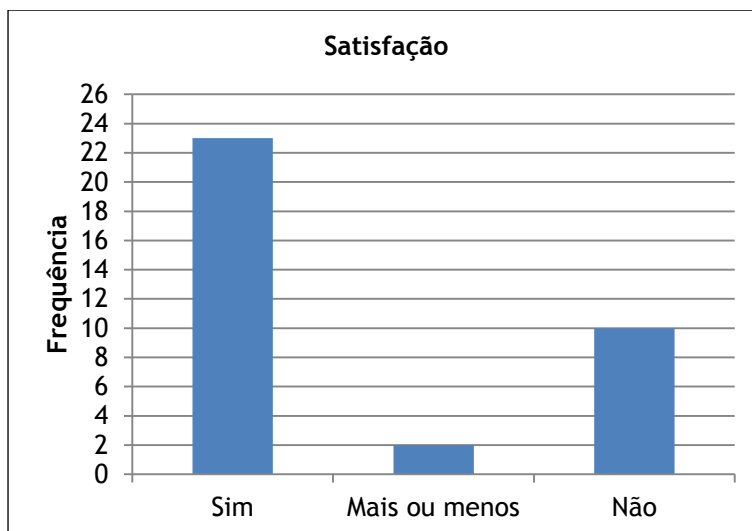


Gráfico 7 - Satisfação com a cirurgia.

Tabela 15 - Estatística da amostra para a satisfação com a cirurgia.

	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão da Média
Satisfação com a cirurgia	1,63	0,91	0,15

Tabela 16 - Teste da amostra relativa à satisfação com a cirurgia.

	Valor de Teste = 2				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Satisfação com a cirurgia	-2,414	34	0,021	-0,68	-0,06

Fórmulas anatómicas do pé

As fórmulas anatómicas do pé, no caso fórmulas digital e metatarsal, também foram avaliadas e os resultados estão apresentados nos gráficos 8 e 9 e nas tabelas 17 e 18.

1. Fórmula digital

A fórmula digital tem três categorias que são: egípcio, grego ou quadrado. Verificou-se a frequência do pé egípcio em 21 (60,00%) casos, do grego em 11 (31,43%) e o quadrado em 3 (8,57%) (Gráfico 8).

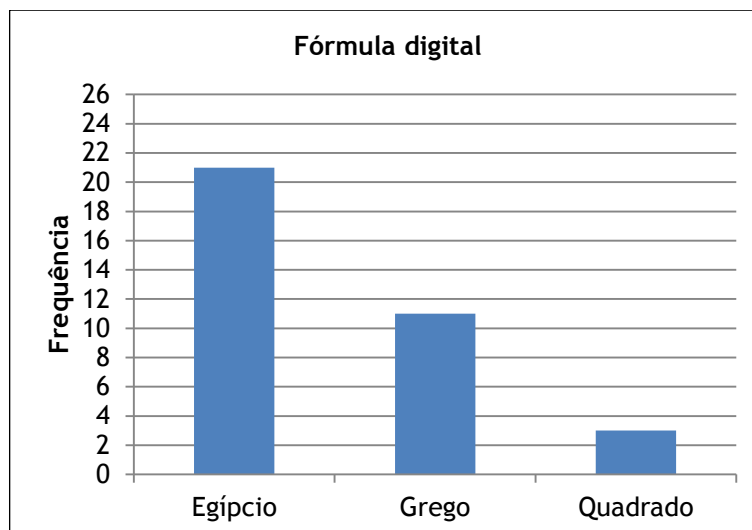


Gráfico 8 - Frequências do tipo de fórmula digital.

Tabela 17 - Comparação entre a fórmula digital e as respostas ao inquérito.

		Fórmula Digital		
		Egípcio	Grego	Quadrado
Dor em repouso	Melhor	14	8	2
	Igual	5	0	1
	Pior	2	3	0
Dor ao caminhar	Melhor	15	8	3
	Igual	5	2	0
	Pior	1	1	0
Dificuldade em usar calçado	Melhor	13	4	1
	Igual	5	3	0
	Pior	3	4	2
Esteticamente	Melhor	12	6	2
	Igual	6	3	1
	Pior	3	2	0
Satisfação com a cirurgia	Sim	14	6	3
	Mais ou menos	1	1	0
	Não	6	4	0

Os casos que apresentam pé egípcio, na sua maioria, referem estar melhor em todos os parâmetros avaliados no inquérito, sendo que, aproximadamente 66,67% (N=14) dizem estar satisfeitos com a realização da cirurgia. Os que têm pé grego também referem estar melhor na maioria dos parâmetros, com exceção da dificuldade em usar calçado, em que 4 (≈36,36%) dizem estar melhor, 3 (≈27,27%) estão igual e 4 (≈36,36%) estão pior do que estavam antes da

cirurgia. Assim, em proporção, os participantes que apresentam pé grego são os que apresentam maior insatisfação com a cirurgia, pois 4 dos 11 casos possíveis dizem não estar satisfeitos (Tabela 17).

Em proporção, os que apresentam pé quadrado são os mais satisfeitos, pois os três casos possíveis dizem estar todos satisfeitos com a cirurgia e nenhum refere ter piorado após a cirurgia nos parâmetros da dor e da estética, embora existam 2 indivíduos ($\approx 66,67\%$) que refiram estar pior quanto à dificuldade em usar calçado (Tabela 17).

2. Fórmula metatarsal

Quanto à fórmula metatarsal, também é dividida em três categorias, sendo elas: *index plus minus* (primeira articulação MTF ao nível da segunda articulação MTF), *index minus* (primeira articulação MTF mais proximal que a segunda articulação MTF) e *index plus* (primeira articulação MTF mais distal que a segunda articulação MTF) (Figura 2). Assim, dos casos em estudo, 37,14% (N=13) são *index plus minus*, 57,15% (N=20) são *index minus* e 5,71% (N=2) são *index plus* (Gráfico 9).

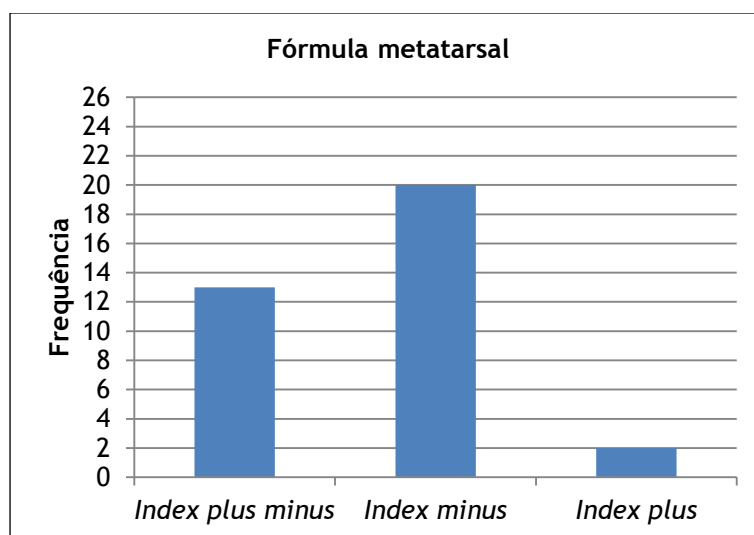


Gráfico 9 - Frequências do tipo de fórmula metatarsal.

A maioria corresponde à fórmula *index minus*, e maioritariamente dizem estar melhor em todos os parâmetros inquiridos. Contudo, apesar de a maioria estar satisfeita com a cirurgia, são o grupo que, em proporção, está mais insatisfeito, pois 7 dos 20 casos possíveis (35,00%) dizem não estar satisfeitos com a cirurgia. O grupo *index plus minus* apresenta, na sua maioria, melhoria em todos os parâmetros e satisfação com a realização da cirurgia. Os casos que se inserem no grupo *index plus* são os que apresentam maior satisfação proporcional (100%; N=2) e referem estar melhor em todos os parâmetros inquiridos, excetuando 1 caso que refere estar igual quanto à dificuldade em usar calçado (Tabela 18).

Tabela 18 - Comparação entre a fórmula metatarsal e as respostas ao inquérito.

		Fórmula Metatarsal		
		<i>Index plus minus</i>	<i>Index minus</i>	<i>Index plus</i>
Dor em repouso	Melhor	9	13	2
	Igual	2	4	0
	Pior	2	3	0
Dor ao caminhar	Melhor	10	14	2
	Igual	2	5	0
	Pior	1	1	0
Dificuldade em usar calçado	Melhor	7	10	1
	Igual	3	4	1
	Pior	3	6	0
Esteticamente	Melhor	8	10	2
	Igual	2	8	0
	Pior	3	2	0
Satisfação com a cirurgia	Sim	8	13	2
	Mais ou menos	2	0	0
	Não	3	7	0

Para avaliação da dependência entre as respostas do inquérito relativas à dor, dificuldade em usar calçado, estética e satisfação geral com a cirurgia, e as fórmulas digital e metatarsal foi realizado o teste qui-quadrado. Em nenhum caso se verificou existir dependência entre alguma das perguntas e as fórmulas avaliadas (Anexo 2).

Avaliação radiográfica

A avaliação radiográfica foi feita através da medição dos ângulos IMA, HVA e DMAA nas radiografias pré e pós-operatórias, do pé em carga na incidência antero-posterior. Contudo, dos 35 casos inquiridos, só 23 dispunham de radiografia pré e pós-operatória realizada no CHCB. Deste modo, a avaliação da correção angular após a cirurgia só pode ser feita em 23 dos 35 casos possíveis.

1. *Intermetatarsal angle (IMA)*

Nos 23 casos analisados, o IMA pré-operatório variou entre 3° e 20°, sendo a sua média de 11,74° e o seu desvio padrão de 3,99°. Já o IMA pós-operatório variou entre 5° e 17°, com média igual a 9,78° e desvio padrão de 3,12°. Visto que o IMA é considerado normal quando inferior ou igual a 9°, existem casos com ângulos pré-operatórios na faixa do normal que foram sujeitos à cirurgia e após a cirurgia há casos em que o ângulo continuou anormal (>9°),

sendo que a sua média é mesmo superior a 9° (9,78°). Quanto ao grau de correção do IMA, que corresponde à diferença entre o IMA pré e pós-operatório, verificou-se que este variou entre -7° e 8°, sendo que em média a correção foi de aproximadamente 2,00° com desvio padrão de 3,76°. Assim, de um modo geral, o IMA diminuiu com a cirurgia, sendo esta diminuição significativa estatisticamente [t(22)=2,496 ($p<0,05$)], embora existam casos que após a cirurgia sofreram um aumento do IMA (Tabela 19 e 20).

Tabela 19 - Estatística descritiva do IMA.

	Mínimo (Graus)	Máximo (Graus)	Média (Graus)	Desvio Padrão (Graus)
IMA Pré-operatório	3	20	11,74	3,99
IMA Pós-operatório	5	17	9,78	3,12
Grau de Correção do IMA	-7,00	8,00	1,96	3,76

Tabela 20 - Teste da amostra relativo ao grau de correção do IMA.

	Valor de Teste = 0				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Grau de Correção do IMA	2,496	22	0,021	0,331	3,582

Para a comparação da correção do IMA e as diferentes respostas dadas no inquérito realizado, os casos foram divididos, consoante o grau de correção, em “Pior” (sofreram aumento do ângulo após a cirurgia), “ $\leq 9^\circ$ ” (ângulo pós-cirúrgico ficou no intervalo normal) e “ $\geq 10^\circ$ ” (o ângulo pós-cirúrgico é superior ao limite normal mas não aumentou em relação ao ângulo pré-operatório). Assim, verificou-se que aqueles que referem estar melhor nos parâmetros avaliados no inquérito, normalmente, apresentam ângulos que não estão aumentados em relação ao pré-operatório. Quanto aqueles que referem estar pior, na sua maioria não se verifica um aumento do ângulo mas sim uma permanência do ângulo superior ao limite normal. Na avaliação da satisfação com a cirurgia, os que estão satisfeitos na sua maioria não sofreram aumento do ângulo, enquanto, dos 6 casos insatisfeitos apenas 2 aumentaram o ângulo, 1 caso está no intervalo normal e 3 casos não aumentaram o ângulo mas continuam com este superior ao limite normal (Tabela 21).

Tabela 21 - Comparação entre a correção do IMA e as respostas ao inquérito.

		Intervalos de Graus de Correção do IMA		
		Pior	≤9°	≥10°
Dor em repouso	Melhor	2	6	6
	Igual	2	1	1
	Pior	1	1	3
Dor ao caminhar	Melhor	3	6	8
	Igual	2	1	2
	Pior	0	1	0
Dificuldade em usar calçado	Melhor	3	4	5
	Igual	0	2	1
	Pior	2	2	4
Esteticamente	Melhor	3	6	3
	Igual	1	1	5
	Pior	1	1	2
Satisfação com a cirurgia	Sim	3	7	6
	Mais ou menos	0	0	1
	Não	2	1	3

2. *Hallux valgus angle* (HVA)

Na avaliação do HVA, o ângulo pré-operatório varia entre 19° e 53°, com média igual a 30,87° e desvio padrão de 7,78°. Já o ângulo pós-operatório, varia entre 1° e 39°, com média igual a 21,04° e desvio padrão de 10,72°. Ou seja, visto que este ângulo é considerado normal quando inferior ou igual a 15°, verificou-se que tanto no pré como no pós-operatório a média é superior ao limite do normal. Quanto ao grau de correção do HVA, este variou entre os -3° e os 38°, tendo uma correção cirúrgica média de, aproximadamente, 10,00°, com desvio padrão de 10,95°. Dos três ângulos estudados, este é o ângulo que apresenta maior diferença entre os ângulos pré e pós-operatório, isto é, é o ângulo cujas médias traduzem maior correção ($\mu=9,83^\circ$), sendo este resultado estatisticamente significativo [$t(22)=4,302$ ($p<0,01$)] (Tabela 22 e 23).

Para a comparação entre o HVA e as respostas dadas no inquérito realizado, usou-se o mesmo método utilizado para a comparação do IMA. Só que, neste caso, sabendo que o HVA é normal quando inferior ou igual a 15°, dividiram-se os grupos em “Pior”, “≤15°” e “≥16°”, estando os resultados expressos na Tabela 24.

Tabela 22 - Estatística descritiva do HVA.

	Mínimo (Graus)	Máximo (Graus)	Média (Graus)	Desvio Padrão (Graus)
HVA Pré-operatório	19	53	30,87	7,78
HVA Pós-operatório	1	39	21,04	10,72
Grau de Correção do HVA	-3,00	38,00	9,83	10,95

Tabela 23 - Teste da amostra relativo ao grau de correção do HVA.

	Valor de Teste = 0				
	T	Gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Grau de Correção do HVA	4,302	22	0,000	5,090	14,563

Tabela 24 - Comparação entre a correção do HVA e as respostas ao inquérito.

		Intervalos de Graus de Correção do HVA		
		Pior	≤15°	≥16°
Dor em repouso	Melhor	1	6	7
	Igual	1	0	3
	Pior	2	1	2
Dor ao caminhar	Melhor	2	6	9
	Igual	1	1	3
	Pior	1	0	0
Dificuldade em usar calçado	Melhor	1	5	6
	Igual	0	1	2
	Pior	3	1	4
Esteticamente	Melhor	2	5	5
	Igual	0	1	6
	Pior	2	1	1
Satisfação com a cirurgia	Sim	2	6	8
	Mais ou menos	0	0	1
	Não	2	1	3

Dos que responderam que estavam melhor em todos os parâmetros, a sua maioria insere-se nos grupos “≤15°” ou “≥16°”, mas principalmente no grupo “≥16°”. Ou seja, na maioria dos

indivíduos que referem estar melhor não se verificou aumento do HVA entre o pré e o pós-operatório e, normalmente, não se inserem no grupo em que o ângulo fica no intervalo normal. Quando referem estar pior nas questões do inquérito, normalmente são casos que se inserem no grupo “Pior” ou “ $\geq 16^\circ$ ”. Ou seja, com a cirurgia, o ângulo aumentou, manteve-se ou, apesar de ter diminuído, manteve-se acima do limite normal ($>15^\circ$). Quanto à satisfação, os indivíduos que referem estar satisfeitos (N=16), na sua maioria ($\approx 87,50\%$), não apresentam aumento do ângulo após a cirurgia. Já dos que referem estar insatisfeitos (N=6), 2 ($\approx 33,33\%$) aumentaram o ângulo após a cirurgia, 1 ($\approx 16,67\%$) tem o ângulo inferior ou igual a 15° e 3 ($50,00\%$) têm o ângulo superior a 15° . Ou seja, dos indivíduos que estão insatisfeitos, só uma minoria ($\approx 33,33\%$) apresentam aumento do ângulo após a cirurgia.

3. Distal metatarsal articular angle (DMAA)

Avaliando o DMAA, verifica-se que o ângulo pré-operatório varia entre 12° e 55° , com média igual a $28,30^\circ$ e desvio padrão de $9,47^\circ$. O ângulo pós-operatório varia entre 1° e 46° , sendo a média e o desvio padrão iguais a $20,17^\circ$ e $11,16^\circ$, respetivamente, sendo que, tendo em conta a média após a cirurgia, esta se mantém acima do limite normal de 15° . Quanto ao grau de correção do DMAA, que corresponde à diferença entre os ângulos pré e pós-cirúrgicos, a variação situou-se entre os $-16,00^\circ$ e os 33° , sendo a sua média igual a $8,13^\circ$, com desvio padrão igual a $11,18^\circ$. Deste modo, verificou-se que o DMAA, na generalidade dos casos, diminuiu com a cirurgia, sendo esta considerada significativamente estatística [$t(22)=3,487$ ($p<0,01$)] (Tabelas 25 e 26).

Tabela 25 - Estatística descritiva do DMAA.

	Mínimo (Graus)	Máximo (Graus)	Média (Graus)	Desvio Padrão (Graus)
DMAA Pré-operatório	12	55	28,30	9,47
DMAA Pós-operatório	1	46	20,17	11,16
Grau de Correção do DMAA	-16,00	33,00	8,13	11,18

Tabela 26 - Teste da amostra relativo ao grau de correção do DMAA.

	Valor de Teste = 0				
	T	gl	Sig. (valor p)	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
				Inferior	Superior
Grau de Correção do DMAA	3,487	22	0,002	3,295	12,966

Para a comparação entre o DMAA e as respostas obtidas no inquérito utilizou-se exatamente o mesmo método usado para a comparação do ângulo avaliado anteriormente (HVA). O

agrupamento dos ângulos pós-cirúrgicos também foi realizado de forma igual ao HVA, pois o DMAA também é considerado normal quando inferior ou igual a 15° (Tabela 27).

Tabela 27 - Comparação entre a correção do DMAA e as respostas ao inquérito.

		Intervalos de Graus de Correção do DMAA		
		Pior	≤15°	≥16°
Dor em repouso	Melhor	1	7	6
	Igual	3	0	1
	Pior	1	1	3
Dor ao caminhar	Melhor	2	7	8
	Igual	2	1	2
	Pior	1	0	0
Dificuldade em usar calçado	Melhor	2	6	4
	Igual	1	1	1
	Pior	2	1	5
Esteticamente	Melhor	2	7	3
	Igual	2	0	5
	Pior	1	1	2
Satisfação com a cirurgia	Sim	3	7	6
	Mais ou menos	0	0	1
	Não	2	1	3

Assim, os indivíduos que referiram estar melhor em todos os parâmetros inquiridos, na sua maioria fazem parte dos grupos “≤15°” ou “≥16°”, ou seja, não apresentam aumento do ângulo em estudo após a cirurgia. Os indivíduos que referem estar melhor nos diferentes parâmetros apresentam maior prevalência no grupo “≤15°”, com exceção da dor ao caminhar, em que a melhoria é mais prevalente no grupo “≥16°”. Os que referem estar pior, na sua maioria, não apresentam ângulo pós-cirúrgico no intervalo normal (≤15°), fazendo parte do grupo “≥16°”. Quanto à satisfação, os que referem estar satisfeitos (N=16), na sua maioria, não apresentam aumento do ângulo após a cirurgia (~81,25%), enquanto dos 6 insatisfeitos, 2 (~33,33%) apresentam aumento do ângulo, 1 (~16,67%) apresenta ângulo pós-cirúrgico no intervalo normal (≤15°) e 3 (50,00%) apresentam ângulo pós-cirúrgico superior ao limite da normalidade mas não superior ao ângulo pré-operatório.

Após a realização do teste qui quadrado de Pearson, que pretendia verificar a dependência entre as respostas dadas no inquérito telefónico realizado e os ângulos medidos, verificou-se

que só existia dependência entre as variáveis dor em repouso e o DMAA (Tabela 28 e Anexo 3).

Tabela 28 - Teste do qui quadrado de Pearson entre a dor em repouso e o DMAA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	9,865	4	0,043
Razão de verossimilhança	9,664	4	0,046
Associação Linear por Linear	0,111	1	0,739

Discussão

A amostra inicial para estudo era composta por 41 casos. Contudo não foi possível contactar telefonicamente 3 casos, e outros 3 foram excluídos por estarem diagnosticados com artrite reumatóide, doença esta que leva a deformações articulares e poderia pôr em causa as variáveis a medir. Portanto, a amostra foi reduzida a 35 casos.

Destes 35 casos, a razão entre mulheres e homens é de 6:1 e apresentam uma média de idades de 55,63 anos, pois, o HV é um problema mais frequente nas mulheres e aumenta com idade, sendo, portanto, este tratamento cirúrgico mais realizado por volta da quinta década de vida (Gráfico 1 e Tabela 2) (8) (9). Contudo, segundo alguma bibliografia (1), a OC deve ser realizada em indivíduos mais jovens, com idade inferior a 50 anos, o que poderá explicar algum resultado negativo.

Quanto ao IMC, verificou-se uma média de 26,69, estando portanto a média da amostra com excesso de peso (17), o que pode pôr em causa os resultados da cirurgia devido ao excesso de carga sobre o pé no pós-operatório (Tabela 2).

Relativamente ao inquérito realizado para avaliação da satisfação dos indivíduos sujeitos à técnica cirúrgica em causa, 23 (65,70%) referem estar satisfeitos, 2 (5,70%) estão mais ou menos satisfeitos e 10 (28,60%) estão insatisfeitos (Gráfico 7). Portanto, a maioria dos indivíduos estão satisfeitos com a cirurgia, apresentam melhoria tanto na dor em repouso como a caminhar, têm mais facilidade em usar calçado e referem que o pé esteticamente está melhor. Contudo, estes resultados são pouco positivos quando comparados com os resultados obtidos por *Hattrup et Johnson* (6), em que 79,1 % dos indivíduos estavam satisfeitos e apenas 8% se encontravam insatisfeitos.

Os 5 indivíduos que indicam ter piorado relativamente à dor em repouso, assim como os 2 que têm mais dor ao caminhar na zona interna do pé ao nível da primeira articulação MTF após cirurgia, referiram estar insatisfeitos com a realização da operação (Tabelas 3 e 6). Os casos que referem estar pior quanto à dificuldade em usar calçado e à estética dão respostas mais diversificadas (Tabelas 9 e 12). Contudo, nenhum dos que considera estar pior esteticamente diz estar satisfeito com a cirurgia. Assim, a melhoria da dor na zona interna do pé ao nível da primeira articulação MTF será o fator que mais contribui para a satisfação das pessoas com esta técnica cirúrgica. A dificuldade em usar calçado é o fator que menos se correlaciona e neste trabalho, a sua melhoria, não demonstrou significado estatístico (Tabela 11). A melhoria da percepção estética do pé, após a cirurgia, apresenta significado estatístico, contudo, depois da dificuldade em usar calçado, foi o fator que apresentou mais resultados não positivos (“Igual” ou “Pior”) (Gráfico 6 e Tabela 14). É também no campo da estética que

existem mais respostas “Igual” (N=10), podendo este facto explicar-se pelo *outcome* cirúrgico não corresponder às expectativas criadas por parte das pessoas em relação ao melhoramento estético do pé e assim contribuir para a insatisfação para com a cirurgia.

As fórmulas digital e metatarsal estão divididas nos grupos, egípcio, grego ou quadrado e *index plus minus*, *index minus* ou *index plus*, respetivamente (Gráficos 8 e 9 e Tabelas 17 e 18).

Segundo a fórmula digital, a maioria dos casos apresentam pé egípcio, seguido pelo pé grego e quadrado. Independentemente do tipo de fórmula digital, os participantes, maioritariamente, dizem estar melhor em todos os parâmetros inquiridos e satisfeitos com a realização da intervenção cirúrgica. Para este facto existe uma exceção, os indivíduos que têm pé grego, mencionam em igual número estar pior ou melhor em relação à dificuldade em usar calçado, sendo também os que, em proporção, se apresentam mais insatisfeitos. Insatisfação que poderá ser explicada por esta dificuldade no uso de calçado ou pelo facto de terem piorado noutros parâmetros após a cirurgia (Gráfico 8 e Tabela 17).

Para a fórmula metatarsal, tal como esperado, a maioria dos indivíduos apresentam o tipo *index minus* (57,10%; N=20), seguido dos grupos *index plus minus* (37,10%; N=13) e *index plus* (5,70%; N=2). Destes diferentes grupos, em todas as categorias inquiridas, a maioria dos indivíduos dizem estar melhor e satisfeitos com a realização da cirurgia. O grupo que, em proporção, se apresenta mais insatisfeito com a cirurgia é o tipo *index minus*, pois 35,00% (N=7) referem não estar satisfeitos, o que não confere estranheza pois este é o grupo que estará mais predisposto ao desenvolvimento do HV (1), logo a sua correção poderá ser aquela que, a longo prazo, terá resultados menos positivos (Gráfico 9 e Tabela 18).

Na avaliação dos ângulos IMA, HVA e DMAA verificou-se que, na sua maioria, a cirurgia realizada pela técnica de OC diminuiu os três ângulos de modo estatístico significativo (Tabelas 19, 20, 22, 23, 25 e 26). Contudo, a média dos ângulos pós-cirúrgicos manteve-se acima do limite da normalidade para os ângulos em causa. Este facto pode ser explicado simplesmente pela correção angular ser feita de modo ponderado, caso a caso, tendo em conta os limites corretivos da OC, que é uma técnica cirúrgica mais direcionada para casos leves a moderados. Em casos que se pretenda uma maior correção angular deverá recorrer-se o outro tipo de intervenção cirúrgica, como por exemplo a osteotomias do tipo proximal (1) (7) (15) (16). O elevado grau de correção poderá ser a explicação do porquê de alguns casos, apesar de após a cirurgia estarem dentro do intervalo angular normal, considerarem estar pior em alguns dos parâmetros avaliados, havendo mesmo 1 caso que diz estar insatisfeito com a intervenção realizada. Embora esta seja uma explicação pouco plausível, pois as médias de correção do IMA e do HVA foram 1,96° e 9,83°, respetivamente. Ou seja, estes valores são inferiores aqueles referidos por *Hatstrup et Johnson* (6), que apresentaram uma média de correção do IMA e HVA, através da OC, de 4° a 5° e de 12° a 13°, respetivamente (6)

(7). A maioria dos casos que consideram estar pior nos parâmetros inquiridos não se enquadra nos grupos cujos ângulos aumentaram depois da cirurgia, mas sim no grupo em que, após a cirurgia, os ângulos continuam acima do intervalo normal. Os indivíduos podem assim considerar que estão pior por não apresentarem ângulos pós-cirúrgicos dentro do intervalo normal, conseqüentemente a integridade anatomofisiológica do pé continua comprometida e o problema persiste, fazendo com que, por exemplo, a dor ou a dificuldade em usar calçado persista ou agrave. Desta forma, poderá aferir-se que nos procedimentos realizados se existisse uma maior correção angular, esta poderia traduzir-se numa maior satisfação por parte dos indivíduos tratados através da OC.

Dos indivíduos que referem estar melhor e satisfeitos com a intervenção cirúrgica de que foram alvo, verifica-se que, na maioria dos casos, após a cirurgia os ângulos avaliados não aumentaram. Para os ângulos IMA e HVA, a maioria dos casos estão no grupo de indivíduos cujo ângulo não aumentou mas também não foi corrigido para o seu intervalo normal, enquanto que, para o DMAA, a maioria dos indivíduos fazem parte do grupo cujo ângulo se encontra no intervalo normal após a cirurgia (Tabelas 21, 24 e 27). Contudo, seria imprudente extrapolar que o DMAA é o que melhor se correlaciona com melhores resultados cirúrgicos e que a sua correção para o intervalo normal através da OC estaria associada a melhores resultados, pois, como referido anteriormente, a correção a realizar deve ser avaliada caso a caso e a amostra avaliada neste estudo é muito pequena para efetuar generalizações.

Uma explicação mais genérica da insatisfação para com a OC é o facto da correção cirúrgica não corresponder às expectativas que os indivíduos têm para com a cirurgia, ou seja, a dor, a dificuldade em usar calçado ou a estética do pé podem não ter melhorado tanto quanto seria esperado pelos indivíduos que são sujeitos à cirurgia, o que poderá fazer com que estes considerem estar pior e insatisfeitos (3). Este facto poderá ser contornado através da relação médico-doente, em que deverá existir o fornecimento de informação de modo simples e claro e o esclarecimento de dúvidas sobre a técnica aos indivíduos que são submetidos a esta cirurgia, havendo assim a criação de expectativas mais realistas. Devem ser tidos em conta fatores pós-operatórios, como por exemplo a profissão, que possam pôr em causa o *outcome* cirúrgico. Um emprego e/ou ocupação que exija que os indivíduos exerçam grande carga sobre o pé, poderá fazer com que a cirurgia não obtenha os resultados esperados. A relação entre a profissão e a satisfação por parte dos indivíduos não está incluído neste trabalho, mas deve ser incluído em possíveis estudos futuros. A opção por outras técnicas cirúrgicas, que permitam atingir as expectativas individuais, também poderá ser uma solução para que seja obtida maior satisfação por parte dos indivíduos sujeitos a cirurgia de correção do HV.

Limitações do estudo

Uma das principais limitações deste estudo reside no facto do reduzido número de indivíduos da amostra. Para além do facto de só 35 indivíduos terem respondido ao inquérito, destes, só 23 dispunham de radiografias pré e pós-operatórias realizadas no CHCB, não sendo assim possível fazer a avaliação dos ângulos radiográficos dos restantes casos.

Deve também considerar-se que em muitos casos, a OC foi conjugada com outras técnicas cirúrgicas que poderão pôr em causa a relação entre os parâmetros avaliados e esta técnica.

Há ainda a ter em conta, a diferença temporal que existia entre as realizações da cirurgia e do inquérito nos diferentes casos, chegando esta a ser de anos. Uma vez que o HV é uma patologia com possível recorrência (7), poderá ser normal que os indivíduos que foram operados há mais tempo não estejam tão satisfeitos. Assim, em estudos futuros deverá ter-se em conta a uniformização deste intervalo temporal na amostra inquirida.

Conclusão

Para a realização deste trabalho foi efetuada uma pesquisa aprofundada sobre o HV. Este é um tema complexo, de difícil definição, com prevalência pouco definida na população geral e com etiologia variada. O primeiro sinal desta deformação anatômica será a evidência da saliência medial da cabeça do primeiro metatarso e conseqüente migração lateral da primeira falange. Isto leva a desalinhamento articular com aumento dos ângulos IMA, HVA e DMAA e aumento do eixo transversal do antepé. O diagnóstico é clínico, embora, para a decisão terapêutica, os exames radiográficos assumam especial importância, nomeadamente através da medição de vários ângulos, como os mencionados anteriormente. O tratamento inicial passa por terapias conservadoras. Quando estas não surtem resultados, havendo aumento ou continuidade da dor ou do comprometimento funcional do pé, poderá ser necessário recorrer-se ao tratamento cirúrgico. Existem inúmeras técnicas para a correção do HV, sendo uma das principais a OC.

A OC é uma técnica bastante praticada no CHCB e foi o procedimento cirúrgico a ser estudado neste trabalho.

A amostra da população em estudo corresponde a indivíduos operados entre janeiro de 2012 e julho de 2015. É composta maioritariamente por mulheres (razão entre mulheres e homens é de 6 para 1) e tem médias de idades e de IMC iguais a 55,63 anos e 26,69, respetivamente. Ou seja, em média, a cirurgia foi realizada a indivíduos com mais de 50 anos e com excesso de peso, fatores que poderão ser a causa de alguns resultados negativos após a realização da cirurgia.

No inquérito realizado telefonicamente verificou-se que, na sua maioria, os participantes se encontravam satisfeitos com a intervenção realizada. Para esta satisfação contribuíram a melhoria estética do pé, a melhoria da dor na zona da articulação MTF, tanto em repouso como ao caminhar, assim como a diminuição da dificuldade em usar calçado.

O tipo egípcio foi a fórmula digital mais prevalente e em todas as categorias (tipos egípcio, grego ou quadrado) a maioria dos participantes referiu estar satisfeito com a cirurgia, tendo melhorado a dor, a estética ou a dificuldade em usar calçado, não havendo um tipo que se relacione mais com a satisfação. Quanto à fórmula metatarsal, o tipo mais prevalente e que, em proporção, apresenta maior insatisfação foi o *index minus* (tipo considerado patológico). Apesar disso, em todos os tipos de fórmula metatarsal, a maioria dos indivíduos referem estar satisfeitos, sem que exista um grupo que se relacione melhor com esta satisfação, havendo melhoria da dor, da dificuldade em usar calçado e da estética do pé em todos.

Dos indivíduos inquiridos, a maioria dos que referem estar satisfeitos com a cirurgia apresentam diminuição ou manutenção dos ângulos IMA, HVA e DMAA, não existindo relação clara entre a correção de um ângulo e a satisfação.

Com base na bibliografia existente sobre este tema, verifica-se que, no CHCB, os ângulos radiográficos médios são hipocorrigidos e a OC é utilizada em alguns casos severos em que se deveria ter conjugado ou recorrido a outros métodos cirúrgicos. Estes factos poderão ser a explicação de alguma insatisfação por parte dos indivíduos.

Para a obtenção de conclusões mais assertivas, com significado estatístico, a amostra a estudar deveria ser composta por um maior número de indivíduos, o intervalo temporal entre a cirurgia e a avaliação de cada caso deveria ser uniformizado e a OC deveria ser realizada isoladamente, só assim, posteriormente, se poderia extrapolar os resultados obtidos para a população geral. Assim, deixa-se em aberto uma porta para estudos futuros mais alargados, que possam obter conclusões mais sólidas, que levem a desenvolvimentos quanto ao tratamento cirúrgico desta patologia. Uma vez que o HV é uma deformidade, que muitas vezes põe em causa a qualidade de vida de quem dela padece, haverá a necessidade de efetuar estudos mais aprofundados. Isto é, a sua compreensão e o desenvolvimento de tratamentos mais eficazes poderão contribuir para o melhoramento dos parâmetros de saúde da população geral.

Sendo assim, o objetivo proposto para este trabalho foi alcançado, o que não invalida, conforme referido, que outros estudos sejam levados a cabo, inclusive comparar os resultados obtidos com outros centros hospitalares que utilizem a mesma técnica cirúrgica.

Bibliografia

1. Hebert S, Xavier R, JR. AGP, Filho TEPdB et al. Ortopedia e Traumatologia - Princípios e Prática. 3rd ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
2. Ferrari J, Higgins JPT, Prior TD. Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2004.
3. Tai CC, Ridgeway S, Ramachandran M, Ng VA, Devic N, Singh D. Patient expectation for hallux valgus surgery. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2008; 16(1): p.91-95.
4. Frank CJ. Web site de Medscape [Internet]. 2014 [cited 2015 Jul 22]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/1232902-overview#a5>.
5. Trnka HJ. Osteotomies for hallux valgus correction. *Foot and Ankle Clinics of North America*. 2005 Abril: p. 15-33. doi: 10.1016/j.fcl.2004.10.002.
6. Hattrup SJ, Johnson KA. Chevron Osteotomy: Analysis of Factors in Patients' Dissatisfaction. *Foot and Ankle*. 1985; 5(6): p. 327-332.
7. Joseph TN, Mroczek KJ. Decision Making in the Treatment of Hallux Valgus. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases*. 2007; 65(1): p. 19-23.
8. Proença A. Ortopedia Traumatologia - Noções Essenciais. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra; 2006.
9. Nix S, Smith M, Vincenzo B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systemic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*. 2010; p. 1-9.
10. Carvalho CE, Silva RAd, Gil AW, Oliveira MR, Nascimento JA, Pires-Oliveira DAA. Relationship between foot posture measurements and force platform parameters during two balance tasks in older and younger subjects. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015; 27(3): p. 705-710.
11. Nix SE, Vincenzo BT, Collins NJ, Smith MD. Characteristics of foot structure and footwear associated with hallux valgus: a systematic review. *Osteoarthritis Research Society International - Osteoarthritis and Cartilage*. 2012 Junho 21; 20: p. 1059-1074.
12. Naderer J, Gustafson E, Leonard S, Rystrom K, Halliburton J, Sullivan L, et al. Ankle and Foot [Internet]. 2014 [cited 2016 Jan 20]. Available from: <http://anklefoot.weebly.com/hallux-valgus.html>.
13. Lee KM, Ahn S, Chung CY, Sung KH, Park MS. Reliability and Relationship of Radiographic Measurements in Hallux Valgus. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2012 Abril 28; 470: p. 2613-2621. doi: 10.1007/s11999-012-2368-6.
14. Barrie J. Web site de East Lancashire - Foot and Ankle Hyperbook [Internet]. 2010 [cited 2016 Fev 2]. Available from: <http://www.foothyperbook.com/elective/hav/havInvest1.htm>.
15. Wülker N, Mittag F. The Treatment of Hallux Valgus. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2012; 109(49): p. 857-868. doi: 10.3238/arztebl.2012.0857.

16. Nery CAdS, Bruschini S, Sodre H, Magalhães AAC, Mizusaki JM, Barroco RdS. Tratamento do hálux valgo pela técnica de Chevron. Revista Brasileira de Ortopedia. 1991 Abril; 26(4): p. 94-100.
17. World Health Organization. World Health Organization [Internet]. 2006 [cited 2015 Dec 21]. Available from: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.

Anexo 1

Inquérito

1. Sexo: Feminino Masculino
2. Idade: _____(Anos)
3. Peso: _____(Kg)
4. Altura: _____(Metros)
5. Comorbilidades (p. ex. Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial, Dislipidémia, ou outras doenças como artrite reumatóide, gota, etc.)

6. Dor na zona do joanete em repouso

 Melhor Igual Pior
7. Dor na zona do joanete ao caminhar

 Melhor Igual Pior
8. Dificuldade em usar calçado

 Melhor Igual Pior
9. Esteticamente considera que o pé está:

 Melhor Igual Pior
10. Está satisfeito com a intervenção realizada:

 Sim Mais ou menos Não

Anexo 2

Tabela 1. - Verificação de dependência entre a dor em repouso e Fórmula digital.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,990	4	0,288
Razão de verossimilhança	6,910	4	0,141
Associação Linear por Linear	0,006	1	0,936
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 2. - Verificação de dependência entre a dor em repouso e a Fórmula metatarsal.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	1,092	4	0,896
Razão de verossimilhança	1,680	4	0,794
Associação Linear por Linear	0,149	1	0,700
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 3. - Verificação de dependência entre a dor ao caminhar e a Fórmula digital.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	1,489	4	0,829
Razão de verossimilhança	2,194	4	0,700
Associação Linear por Linear	0,360	1	0,548
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 4. - Verificação de dependência entre a dor ao caminhar e a Fórmula metatarsal.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	1,249	4	0,870
Razão de verossimilhança	1,732	4	0,785
Associação Linear por Linear	0,075	1	0,784
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 5. - Verificação de dependência entre a dificuldade em usar calçado e a Fórmula digital.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,421	4	0,247
Razão de verossimilhança	5,704	4	0,222
Associação Linear por Linear	3,792	1	0,051
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 6. - Verificação de dependência entre a dificuldade em usar calçado e a Fórmula metatarsal.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	1,432	4	0,839
Razão de verossimilhança	1,779	4	0,776
Associação Linear por Linear	0,004	1	0,953
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 7. - Verificação de dependência entre a estética do pé e a Fórmula digital.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	0,636	4	0,959
Razão de verossimilhança	1,052	4	0,902
Associação Linear por Linear	0,063	1	0,801
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 8. - Verificação de dependência entre a estética do pé e a Fórmula metatarsal.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,388	4	0,356
Razão de verossimilhança	5,112	4	0,276
Associação Linear por Linear	0,466	1	0,495
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 9. - Verificação de dependência entre a satisfação com a cirurgia e a Fórmula digital.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	2,264	4	0,687
Razão de verossimilhança	3,180	4	0,528
Associação Linear por Linear	0,233	1	0,630
Nº de Casos Válidos	35		

Tabela 10. - Verificação de dependência entre a satisfação com a cirurgia e a Fórmula metatarsal.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,777	4	0,311
Razão de verossimilhança	5,866	4	0,209
Associação Linear por Linear	0,123	1	0,726
Nº de Casos Válidos	35		

Anexo 3

Tabela 1 - Verificação de dependência entre a dor em repouso e o IMA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	3,150	4	0,533
Razão de verosimilhança	2,876	4	0,579
Associação Linear por Linear	0,000	1	0,989
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 2 - Verificação de dependência entre a dor em repouso e o HVA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,109	4	0,276
Razão de verosimilhança	6,064	4	0,194
Associação Linear por Linear	0,885	1	0,347
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 3 - Verificação de dependência entre a dor em repouso e o DMAA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	9,865	4	0,043
Razão de verosimilhança	9,664	4	0,046
Associação Linear por Linear	0,111	1	0,739
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 4 - Verificação de dependência entre a dor ao caminhar e o IMA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	3,152	4	0,533
Razão de verosimilhança	3,301	4	0,509
Associação Linear por Linear	0,533	1	0,465
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 5 - Verificação de dependência entre a dor ao caminhar e o HVA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,450	4	0,244
Razão de verossimilhança	4,254	4	0,373
Associação Linear por Linear	1,436	1	0,231
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 6 - Verificação de dependência entre a dor ao caminhar e o DMAA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	5,723	4	0,221
Razão de verossimilhança	5,224	4	0,265
Associação Linear por Linear	2,855	1	0,091
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 7 - Verificação de dependência entre a dificuldade em usar calçado e o IMA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	2,013	4	0,733
Razão de verossimilhança	2,500	4	0,645
Associação Linear por Linear	0,062	1	0,803
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 8 - Verificação de dependência entre a dificuldade em usar calçado e o HVA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,438	4	0,350
Razão de verossimilhança	4,811	4	0,307
Associação Linear por Linear	0,587	1	0,444
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 9 - Verificação de dependência entre a dificuldade em usar calçado e o DMAA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	3,330	4	0,504
Razão de verossimilhança	3,546	4	0,471
Associação Linear por Linear	0,286	1	0,593
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 10 - Verificação de dependência entre a estética do pé e o IMA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	4,251	4	0,373
Razão de verossimilhança	4,396	4	0,355
Associação Linear por Linear	0,898	1	0,343
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 11 - Verificação de dependência entre a estética do pé e o HVA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	7,132	4	0,129
Razão de verossimilhança	7,526	4	0,111
Associação Linear por Linear	0,187	1	0,666
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 12 - Verificação de dependência entre a estética do pé e o DMAA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	7,010	4	0,135
Razão de verossimilhança	9,091	4	0,059
Associação Linear por Linear	0,362	1	0,547
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 13 - Verificação de dependência entre a satisfação com a cirurgia e o IMA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	2,863	4	0,581
Razão de verossimilhança	3,291	4	0,510
Associação Linear por Linear	0,003	1	0,958
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 14 - Verificação de dependência entre a satisfação com a cirurgia e o HVA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	2,670	4	0,615
Razão de verossimilhança	2,947	4	0,567
Associação Linear por Linear	0,218	1	0,640
Nº de Casos Válidos	23		

Tabela 15 - Verificação de dependência entre a satisfação com a cirurgia e o DMAA.

	Valor	gl	Significância Assintótica (Bilateral)
Qui-quadrado de Pearson	2,863	4	0,581
Razão de verossimilhança	3,291	4	0,510
Associação Linear por Linear	0,003	1	0,958
Nº de Casos Válidos	23		