



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

MANUEL LUÍS DA SILVA RIBEIRO

Alinhamento na Prótese Total do Joelho
Resultados funcionais após 3 anos

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA CIENTÍFICA DE ORTOPEDIA

Trabalho realizado sob a orientação de:
PROFESSOR DOUTOR FERNANDO FONSECA
MESTRE CARLOS ALEGRE

MARÇO/2016

Índice

| | |
|---|----|
| 1. <i>Resumo</i> | 1 |
| 2. <i>Abstract</i> | 3 |
| 3. <i>Introdução</i> | 5 |
| 4. <i>Materiais e Métodos</i> | 9 |
| 4.1. <i>Critérios de inclusão</i> | 9 |
| 4.2. <i>Seleção de doentes</i> | 9 |
| 4.3. <i>Análise dos processos e Avaliação dos doentes</i> | 11 |
| 4.4. <i>Estudo da população</i> | 14 |
| 5. <i>Resultados</i> | 15 |
| 6. <i>Discussão</i> | 19 |
| 7. <i>Conclusão</i> | 21 |
| <i>Agradecimentos</i> | 22 |
| <i>Bibliografia</i> | 23 |
| <i>Anexo 1: International Knee Society Score</i> | 26 |
| <i>Anexo 2: Lysholm Score</i> | 28 |
| <i>Anexo 3: Informações retiradas dos processos</i> | 30 |

1. Resumo

Introdução

A Artroplastia total do joelho consiste na substituição das superfícies articulares do joelho, tendo como principal indicação a Artrose do joelho. É um procedimento cirúrgico em crescente utilização. Apesar do seu potencial curativo, cerca de 20% dos doentes ficam insatisfeitos com o resultado da cirurgia. O alinhamento da prótese total do joelho é um dos fatores que pode ser responsável por esse resultado. Desde a década de 70 do século XX que é discutido na comunidade científica qual o alinhamento ideal, de modo a conseguir maior durabilidade da artroplastia, menor taxa de complicações e melhor qualidade de vida para os doentes.

Objetivo

Este trabalho consistiu na realização de um estudo retrospectivo randomizado de modo a investigar se existe alguma relação entre o correto alinhamento e o resultado clínico, em doentes com mais de 3 anos de pós-operatório, submetidos à colocação de uma Prótese total do joelho (PTJ) no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar da Universidade de Coimbra.

Materiais e Métodos

Obteve-se a lista de todos os doentes submetidos à colocação de uma PTJ, no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2012. Recorreu-se à consulta processual e foram selecionados indivíduos de acordo com os critérios pré-estabelecidos: (1) implantação de PTJ, unilateral, sem PTJ ou outro tipo de Artroplastia no joelho contra lateral; (2) doentes com mais de 3 anos de período pós-operatório; (3) doentes que aceitem participar no estudo. Para avaliar o alinhamento da Prótese total do joelho, cada doente que entrou no estudo realizou uma radiografia extralonga dos membros inferiores em carga, tendo sido medido o ângulo anca-joelho-tornozelo. Cada radiografia em formato digital foi analisada recorrendo ao Adobe Photoshop CC 2015® (Adobe Systems).

Os doentes foram divididos em dois grupos: alinhamento satisfatório (HKA: $0^\circ \pm 3^\circ$) e alinhamento insatisfatório (HKA $> 3^\circ$).

Para avaliar o resultado funcional, cada doente respondeu a dois inquéritos: *Knee Society Score* (KSS) e *Lysholm Score*.

Trata-se de um estudo com nível de evidência III, estudo retrospectivo randomizado.

Resultados

Conseguiram avaliar-se na totalidade 19 doentes que preencheram os critérios pretendidos. Destes, 7 doentes (36,8%) tinham a PTJ com alinhamento de $0^\circ \pm 3^\circ$, enquanto 12 doentes (63,2%) tinham a PTJ com alinhamento $> 3^\circ$. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, no que diz respeito aos *scores* funcionais (*IKS* Objetivo: $65,86 \pm 23,77$ vs. $76,17 \pm 5,56$; *IKS* Funcional: $64,29 \pm 37,24$ vs. $79,58 \pm 17,90$; *Lysholm*: $73,43 \pm 24,86$ vs. $83,42 \pm 12,83$).

Conclusão

Os dados demonstrados neste estudo apoiam a teoria de que o alinhamento não é, por si só, um fator determinante para a obtenção de um melhor resultado funcional, já que o grupo de doentes com PTJ com pior alinhamento apresentou melhores resultados funcionais, ainda que não estatisticamente significativos.

Palavras-chave

Prótese total do joelho; Artroplastia total do joelho; Alinhamento; Resultados funcionais; *International Knee Society score*; *Lysholm score*

2. Abstract

Introduction

Total knee arthroplasty is a surgical procedure, which consists in replacing the knee joint surfaces, with increasing use. Its main indication is pain relief and functional recovery, from certain diseases, such as Knee Osteoarthritis. Despite its curative potential, about 20% of the patients remain unsatisfied with the procedure outcome. The alignment of the prosthesis in total knee arthroplasty is one of the factors behind patients' low satisfaction levels. In the scientific community, the exact values of optimal alignment have long been discussed, so as to achieve greater durability of prosthesis, lower complication rates and better quality of life for patients.

Objective

To perform a retrospective randomized study, in order to investigate whether there is any relationship between the correct alignment and clinical outcome, in patients with more than three years post-op at the Department of Orthopedics, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

Methods

We obtained the list of all patients who underwent total knee arthroplasty, at the Department of Orthopedics, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, between January 2009 and December 2012. Moreover, clinical files were also consulted and subjects were selected according to pre-established criteria. To assess the alignment of the prosthesis, every patient enrolled in this study took a full length weight bearing x-ray, including the measurement of the mechanical angle of the lower limb. To evaluate the functional outcome, each patient responded to two surveys: Knee Society Score (KSS) and Lysholm score.

Results

7 (36.8%) of the 19 subjects enrolled in this study had a total knee arthroplasty with alignment of $0^\circ \pm 3^\circ$, while 12 (63.2%) subjects had a total knee arthroplasty alignment $> 3^\circ$. There were no statistically significant differences between the two groups and the functional scores (IKS Objective: 65.86 ± 23.77 vs. 76.17 ± 5.56 ; IKS Functional: 64.29 ± 37.24 vs. 79.58 ± 17.90 ; Lysholm: 73.43 ± 24.86 vs. 83.42 ± 12.83).

Conclusion

The data presented in this study supports the theory that, by itself, alignment is not by itself a determinant factor for obtaining better functional results, as the group of patients with misalignment showed better outcomes. However, these results were not statistically significant.

Keywords

Total knee replacement; Total knee arthroplasty; Alignment; Functional outcome; International Knee Society score; Lysholm score.

3. Introdução

A Artrose do joelho é uma doença altamente prevalente nos países desenvolvidos, devido, em grande parte, ao envelhecimento da população, acompanhada do aumento da prevalência de algumas comorbilidades, tais como a obesidade⁽¹⁾. Em Portugal, estima-se que afete cerca de 11.1% da população adulta do sexo masculino e 14.2% da população adulta do sexo feminino⁽²⁾. Foram identificados outros fatores de risco, tais como o sexo feminino, a falta de exercício físico, predisposição genética, história de traumatismo e ainda lesões ocupacionais⁽³⁾.

A artrose surge quando o equilíbrio dinâmico entre os processos de lesão e de reparação dos tecidos articulares é perturbado⁽⁴⁾; existe perda progressiva de cartilagem articular, que se faz acompanhar de uma tentativa de reparação da articulação, através de processos de remodelação e esclerose do osso subcondral, e formação de osteófitos. Esta patologia caracteriza-se por dor associada a disfunção articular, sendo que, em estádios mais avançados, se pode traduzir por atrofia muscular e deformações dos membros⁽⁵⁾.

Embora afete especialmente os joelhos, pode surgir também noutras articulações, como as das mãos, pés e coluna. Para o diagnóstico, é essencial que os doentes se enquadrem em critérios clínicos e radiológicos compatíveis: alguns estudos estimam que cerca de 3.8% dos adultos apresentem sintomas, tais como dor, edema e diminuição da mobilidade da articulação, bem como alterações radiológicas do joelho sugestivas de artrose, tais como a diminuição da entrelinha articular e a presença de osteófitos e esclerose subcondral^(4, 6).

O tratamento da artrose do joelho obedece a um plano terapêutico, que se inicia no controlo adequado do peso corporal e no incentivo à prática de exercício físico regular, e vai progredindo através do tratamento sintomático, recorrendo a anti-inflamatórios não-esteróides e eventualmente à viscosuplementação. Quando estas modalidades de tratamento não são eficazes no alívio sintomático, restam as alternativas cirúrgicas: se a artrose do joelho acometer

apenas um compartimento do joelho, pode optar-se pela Osteotomia da Tíbia ou pela Prótese Unicompartimental do Joelho. Todavia, se a doença já se encontra num estágio avançado, a alternativa mais comum é a aplicação de uma Prótese Total do Joelho (PTJ).

Esta técnica, desenvolvida a partir dos anos 50, promete a melhoria significativa da qualidade de vida dos doentes com artrose do joelho, especialmente naqueles com mais de 55 anos e com IMC inferior a 30⁽⁷⁾. A técnica tem demonstrado bons resultados no que diz respeito à diminuição da dor e ganho de função, com conseqüente redução da morbilidade. Em 2008, foram efetuadas cerca de 650.000 PTJ nos EUA⁽⁷⁾; estima-se que no ano de 2030 sejam implantadas cerca de 3.4 milhões de próteses, apenas nos EUA⁽⁸⁾. Ao contrário do que acontece com doentes que são submetidos a Artroplastia Total da Anca, cerca de 20% dos doentes submetidos à PTJ não ficam satisfeitos com o resultado da cirurgia⁽⁹⁾. Assim, toma especial importância perceber quais os fatores conducentes a resultados mais satisfatórios da implantação da prótese do joelho.

Para se obter um resultado satisfatório no pós-operatório de PTJ é necessário cumprir três critérios: correto alinhamento da ATJ, bom equilíbrio ligamentar e a compatibilidade do aparelho extensor do joelho⁽¹⁰⁾. Todos os anos são revistas entre 20.000 a 30.000 PTJ, sendo o alinhamento indesejado responsável por cerca de 6,6% de todas as revisões^(11, 12).

No que diz respeito ao alinhamento no plano coronal, é importante referir que todos os ângulos são referentes a uma linha vertical que passa pela sínfise púbica. Assim, podem ser definidos alguns conceitos: relativamente ao fémur, o seu eixo mecânico é dado por uma linha recta que une o centro da cabeça do fémur ao ponto médio entre as espinhas da tíbia. Por sua vez, o eixo anatómico corresponde a uma linha que une o ponto médio da diáfise do fémur ao centro do joelho. Quanto à tíbia, o eixo mecânico define-se como uma linha recta que une o ponto médio entre as espinhas da tíbia ao ponto médio da articulação tibioastragalina e o seu eixo anatómico

corresponde a uma linha que une o ponto médio da diáfise da tíbia ao centro do joelho; em joelhos normais, o eixo mecânico e o eixo anatómico da tíbia são coincidentes. O alinhamento do membro inferior no plano coronal pode ser descrito de duas maneiras: segundo o ângulo anatómico femorotibial ou segundo o ângulo mecânico femorotibial. O ângulo anatómico femorotibial corresponde à diferença entre o eixo anatómico do fémur (9° em valgo) e o eixo anatómico da tíbia (3° em varo), tendo normalmente o valor de 6° em valgo; do mesmo modo, o ângulo mecânico femorotibial corresponde à diferença entre o eixo mecânico do fémur (3° em valgo) e o eixo mecânico da tíbia (3° em varo), o que resulta em 0° ou num alinhamento neutro⁽¹³⁾.

Foi convencionado que os joelhos que se situem medialmente ao eixo mecânico do membro inferior (LBA) são classificados como valgos e aqueles que se encontram lateralmente ao LBA são classificados como varos, como pode ser observado na Figura 1.

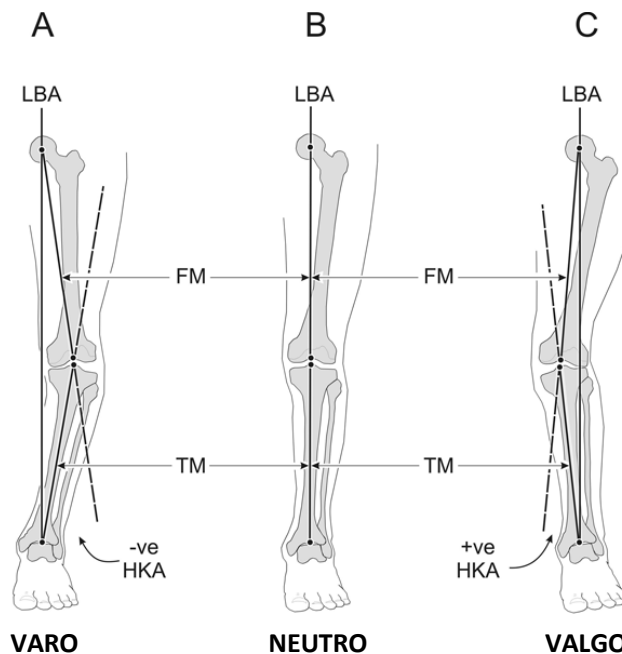


FIGURA 1 - EIXO MECÂNICO DO MEMBRO INFERIOR. FM: EIXO MECÂNICO DO FÉMUR; HKA: ÂNGULO ANCA-JOELHO-TORNOZELO; TM: EIXO MECÂNICO DA TÍBIA
FORNE: COOKE, T. D., SLED, E. A., SCUDAMORE, R. A. FRONTAL PLANE KNEE ALIGNMENT: A CALL FOR STANDARDIZED MEASUREMENT. J RHEUMATOL. 2007; 34(9):1796-801

A definição de alinhamento desejável ou correto foi evoluindo desde a década de 70, em que se preconizava o alinhamento entre 3° e 7° em valgo⁽¹⁴⁾, tendo evoluído posteriormente para 0°-10°⁽¹⁵⁾, e, por fim, foi aceite 0°± 3°⁽¹⁶⁾. No entanto, em relação ao alinhamento como fator preponderante para alcançar melhores resultados funcionais, foi demonstrado por outros autores que a Artroplastia do joelho em que se conseguiu um alinhamento entre 0° e 3° em valgo não têm melhores resultados a longo-termo⁽¹⁷⁾.

Tendo em conta a informação disponível na literatura e a motivação do estudo, foi possível formular uma hipótese: será que o alinhamento correto, de acordo com o estipulado a nível pré-operatório, conduzirá a melhores resultados funcionais, em doentes com mais de 3 anos de pós-operatório, submetidos a PTJ no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar da Universidade de Coimbra? Caso se verifique esta hipótese, surge ainda uma segunda questão: Qual é o valor a partir do qual se observam melhores resultados funcionais?

Assim, o objetivo do presente estudo é demonstrar o impacto funcional que o correto alinhamento aquando da realização da Artroplastia total do joelho pode ter, a médio/longo prazo.

4. Materiais e Métodos

4.1. Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão neste estudo retrospectivo randomizado foram:

- a implantação de PTJ, unilateral, sem PTJ ou outro tipo de Artroplastia no joelho contra lateral;
- doentes com mais de 3 anos de período pós-operatório;
- doentes que aceitem participar no estudo.

Nível de evidência: Nível III, estudo retrospectivo randomizado.

4.2. Seleção de doentes

Uma pesquisa na base de dados do Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar da Universidade de Coimbra permitiu identificar 401 doentes submetidos a PTJ (entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2012): 30 foram excluídos por já terem sido submetidos a revisão da prótese; 121 por terem PTJ bilateral; e 36 doentes por terem menos de 3 anos de período pós-operatório.

Dos 214 doentes que cumpriam os critérios de inclusão, foram escolhidos aleatoriamente 101 doentes, tendo sido analisados os seus processos. Destes, foram excluídos 25 doentes por terem PTJ bilateral, 9 por já terem sido submetidos a revisão da prótese, 2 faleceram no período pós-operatório e 2 por serem incapazes de andar.

Foram chamados 63 doentes para consulta: 38 doentes não compareceram; 2 não apresentavam patologia que impediu a colaboração no exame; 4 não fizeram o pangonograma.

Foram incluídos 19 doentes no estudo. Todos os doentes foram avaliados em Consulta Externa, com a presença de um assistente do Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

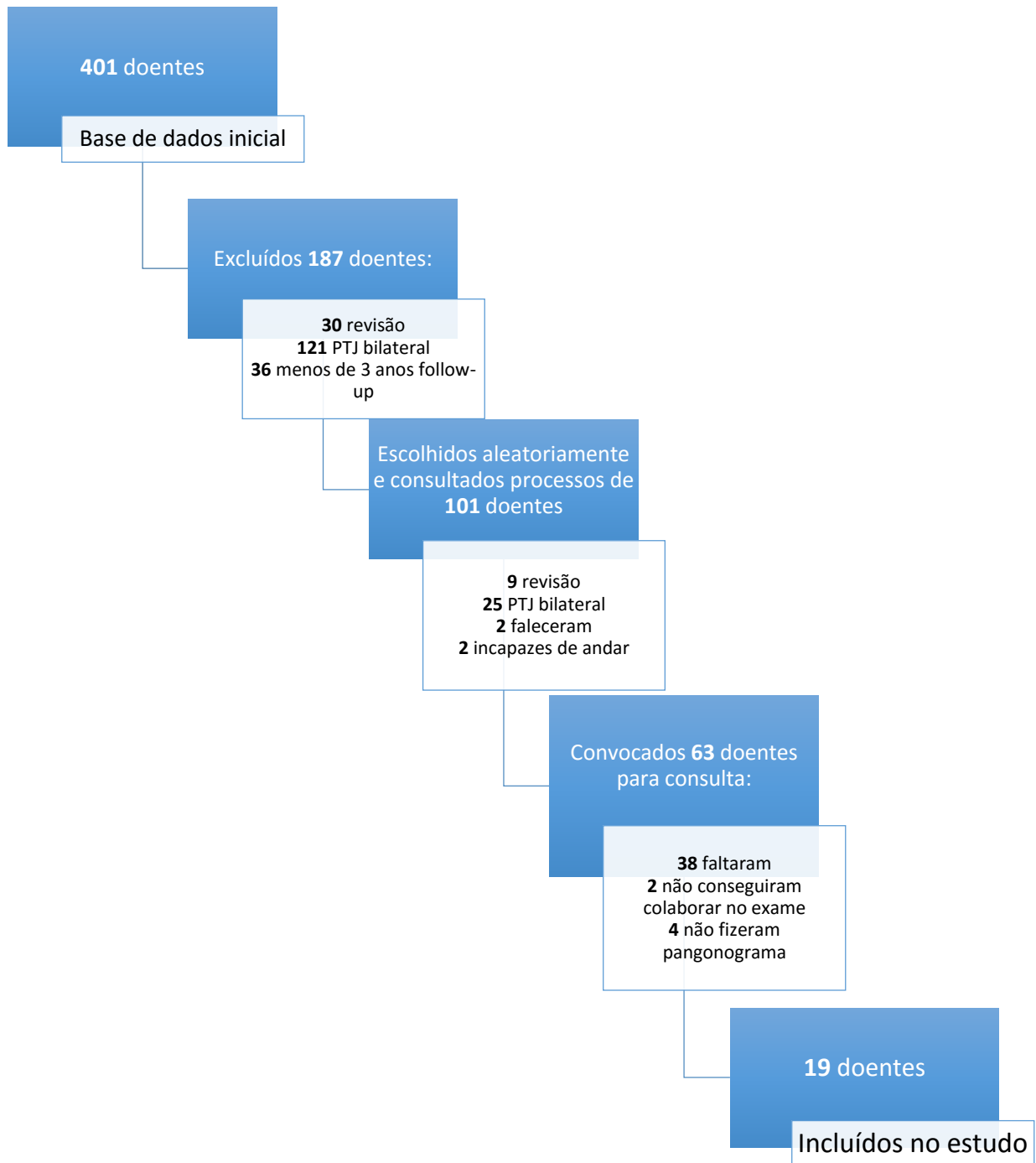


FIGURA 2 - FLUXOGRAMA DA SELEÇÃO DOS DOENTES

4.3. Análise dos processos e Avaliação dos doentes

Obtiveram-se, de cada processo, as seguintes informações: nome, sexo, idade, comorbilidades, motivo da intervenção, lateralidade da prótese, data da cirurgia, tipo de prótese implantada, número de dias de internamento e complicações.

Para cada doente avaliado em consulta, foram aplicados dois scores: *International Knee Society Score* (anexo 1) e *Lysholm Score* (anexo 2). Adicionalmente, os doentes foram submetidos a uma avaliação radiológica, através da realização de uma radiografia extralonga dos membros inferiores (Figura 3), uma vez que é um exame de imagem que permite obter uma medição mais exata do eixo mecânico do membro inferior⁽¹⁸⁾.



FIGURA 3 - RAIO-X EXTRALONGO DOS MEMBROS INFERIORES

FONTE: SCOTT, W. NORMAN. *INSALL & SCOTT SURGERY OF THE KNEE*. FILADÉLFIA: ELSEVIER CHURCHILL LIVINGSTONE, 2012

Cada radiografia em formato digital foi analisada recorrendo ao Adobe Photoshop CC 2015[®] (Adobe Systems). Para cada radiografia foi medido o ângulo HKA, como se pode observar na imagem. Os doentes foram divididos em dois grupos: alinhamento satisfatório (HKA: $0^{\circ} \pm 3^{\circ}$) e alinhamento insatisfatório (HKA $> 3^{\circ}$).

Os dados obtidos foram colocados de forma anónima numa folha de Excel e analisados recorrendo ao IBM[®] SPSS Statistics 23.

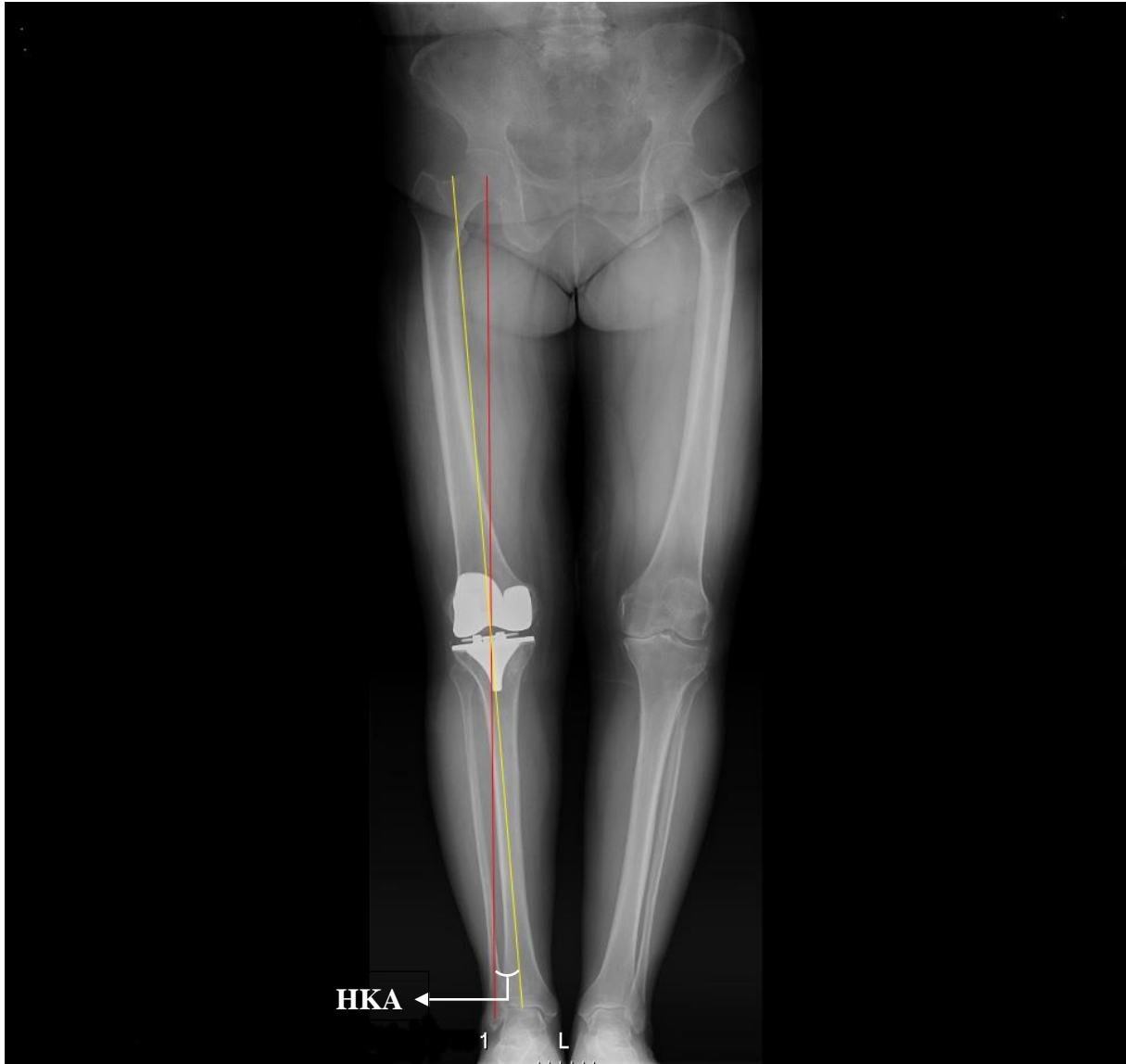


FIGURA 4 - ALINHAMENTO DO MEMBRO INFERIOR. VERMELHO: EIXO MECÂNICO DO FÉMUR; AMARELO: EIXO MECÂNICO DA TÍBIA; BRANCO: ÂNGULO ANCA-JOELHO-TORNOZELO

4.4. Estudo da população

As características dos dois grupos de participantes no estudo encontram-se resumidas na tabela

1.

| | <i>HKA 0°-3°</i> | <i>HKA > 3°</i> |
|---|-------------------------|---------------------------|
| <i>Sexo (M:F)</i> | 0:7 | 5:7 |
| <i>Lateralidade (Esquerdo:Direito)</i> | 1:6 | 6:6 |
| <i>Ano da cirurgia:</i> | | |
| <i>2009</i> | 5 | 6 |
| <i>2011</i> | 1 | 4 |
| <i>2012</i> | 1 | 2 |
| <i>Idade (anos, média ± dp)</i> | 76 ± 5 | 70 ± 6 |
| <i>Comorbilidades (número, média ± dp)</i> | 3,14 ± 1,46 | 2,50 ± 1,31 |
| <i>Internamento (dias, média ± dp)</i> | 8,00 ± 1,16 | 7,08 ± 0,99 |
| <i>Eixo mecânico (graus, média ± dp)</i> | 2,03 ± 0,75 | 7,34 ± 2,54 |
| <i>Eixo anatómico (graus, média ± dp)</i> | 4,73 ± 2,55 | 2,84 ± 3,11 |
| <i>IKS Objetivo (média ± dp)</i> | 65,86 ± 23,77 | 76,17 ± 5,56 |
| <i>IKS Funcional (média ± dp)</i> | 64,29 ± 37,24 | 79,58 ± 17,90 |
| <i>Lysholm (média ± dp)</i> | 73,43 ± 24,86 | 83,42 ± 12,83 |

TABELA 1 - DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO DO ESTUDO

5. Resultados

Foram incluídas 19 doentes com PTJ no estudo, sendo que 7 apresentavam alinhamento satisfatório, enquanto 12 apresentaram alinhamento insatisfatório. A média de idades foi ligeiramente superior no grupo de PTJ alinhadas (76 ± 5 anos vs. 70 ± 6 anos); quanto a outros parâmetros avaliados, tais como o número de comorbilidades e o número de dias de internamento, não existiam diferenças significativas entre os dois grupos.

Quanto ao alinhamento, o eixo mecânico médio do membro inferior para os dois grupos foi de $2,03^\circ \pm 0,75$ (alinhamento satisfatório) e $7,34^\circ \pm 2,54$ (alinhamento insatisfatório) e o eixo anatómico médio do membro inferior para os dois grupos foi de $4,73^\circ \pm 2,55$ (no grupo com alinhamento mecânico satisfatório) e $2,84^\circ \pm 3,11$ (no grupo com alinhamento mecânico insatisfatório). Das 12 PTJ desalinhadas, 9 apresentavam-se em varo e 3 em valgo (Figura 5).

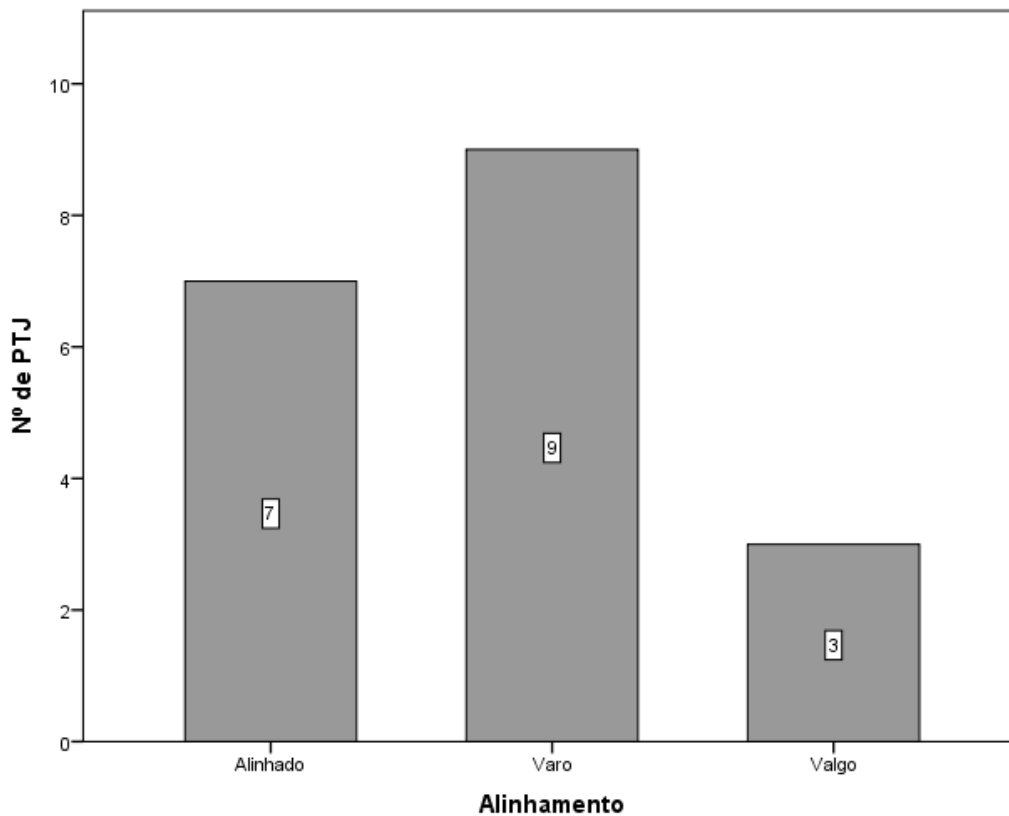


FIGURA 5 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE PTJ EM FUNÇÃO DO ALINHAMENTO

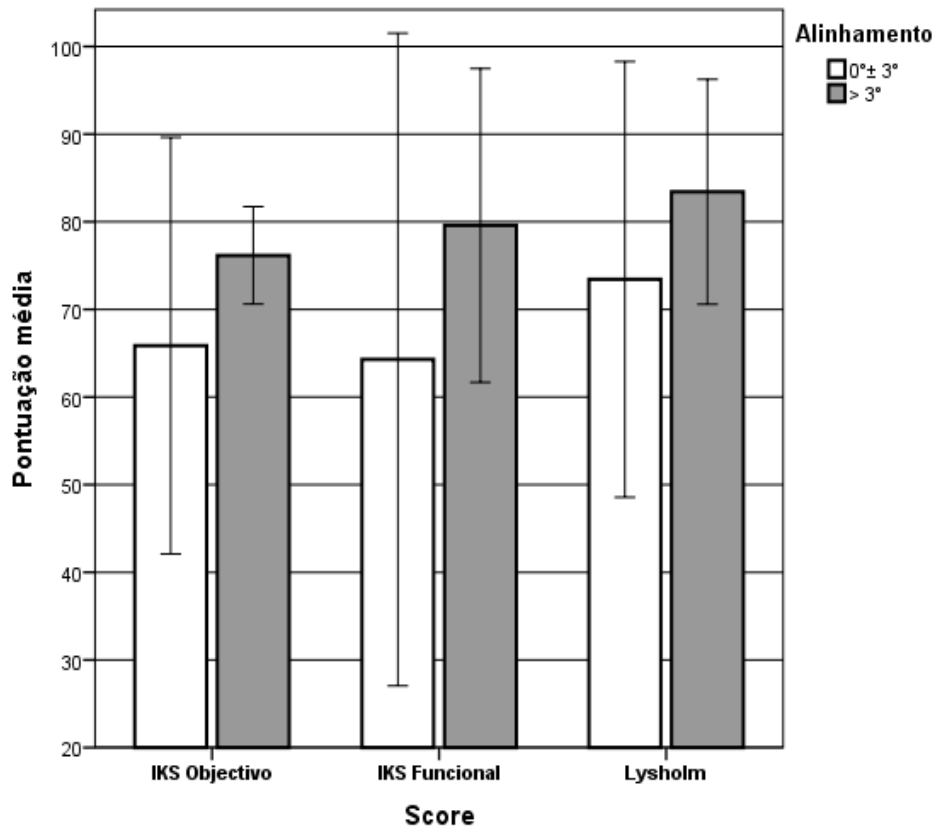
Com o objetivo de perceber se os dois grupos de PTJ apresentam diferenças no que diz respeito aos resultados funcionais, foi aplicado um teste não-paramétrico para comparar os dois grupos, cujos resultados podem ser observados na Tabela 2. Visto que a significância é superior ao valor-p (valor-p: 0,05; IKS Objetivo: 0,902; IKS Funcional 0,592; Lysholm 0,711), não existem diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de PTJ com alinhamento satisfatório e PTJ com alinhamento insatisfatório, no que toca aos resultados funcionais.

| | <i>IKS Objetivo</i> | <i>IKS Funcional</i> | <i>Lysholm</i> |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Mann-Whitney U | 40,000 | 35,000 | 37,500 |
| Wilcoxon W | 118,000 | 63,000 | 65,500 |
| Z | -0,169 | -0,601 | -0,381 |
| Significância assintótica | 0,865 | 0,548 | 0,703 |
| Significância exata | 0,902 | 0,592 | 0,711 |

TABELA 2 - RESULTADOS DOS TESTES ESTATÍSTICOS. *MANN-WHITNEY U*

Para além disso, como se pode observar na Figura 7, o grupo de PTJ alinhadas tem uma pontuação média inferior em todos os scores que foram aplicados (IKS Objetivo: $65,86 \pm 23,77$ vs. $76,17 \pm 5,56$; IKS Funcional: $64,29 \pm 37,24$ vs. $79,58 \pm 17,90$; Lysholm: $73,43 \pm 24,86$ vs. $83,42 \pm 12,83$).

Quanto à correlação entre o eixo mecânico do membro inferior e os vários scores funcionais, não existe correlação estatisticamente significativa entre o eixo mecânico e o IKS Objetivo (coeficiente de *Pearson*: 0,334, significância > 0,05, Figura 8), bem como com o IKS Funcional (coeficiente de *Pearson*: 0,327, significância > 0,05, Figura 9). Contudo, existe uma correlação estatisticamente significativa entre o eixo mecânico e o Lysholm (coeficiente de *Pearson*: 0,470, significância < 0,05, Figura 10), ou seja, à medida que aumenta o eixo mecânico, aumenta também a pontuação no score Lysholm; no entanto, como o coeficiente de *Pearson* é inferior a 0,5, esta correlação é fraca.



Error Bars: +/- 1 SD

FIGURA 7 - PONTUAÇÃO MÉDIA NOS SCORES APLICADOS, DIVIDIDO POR GRUPO

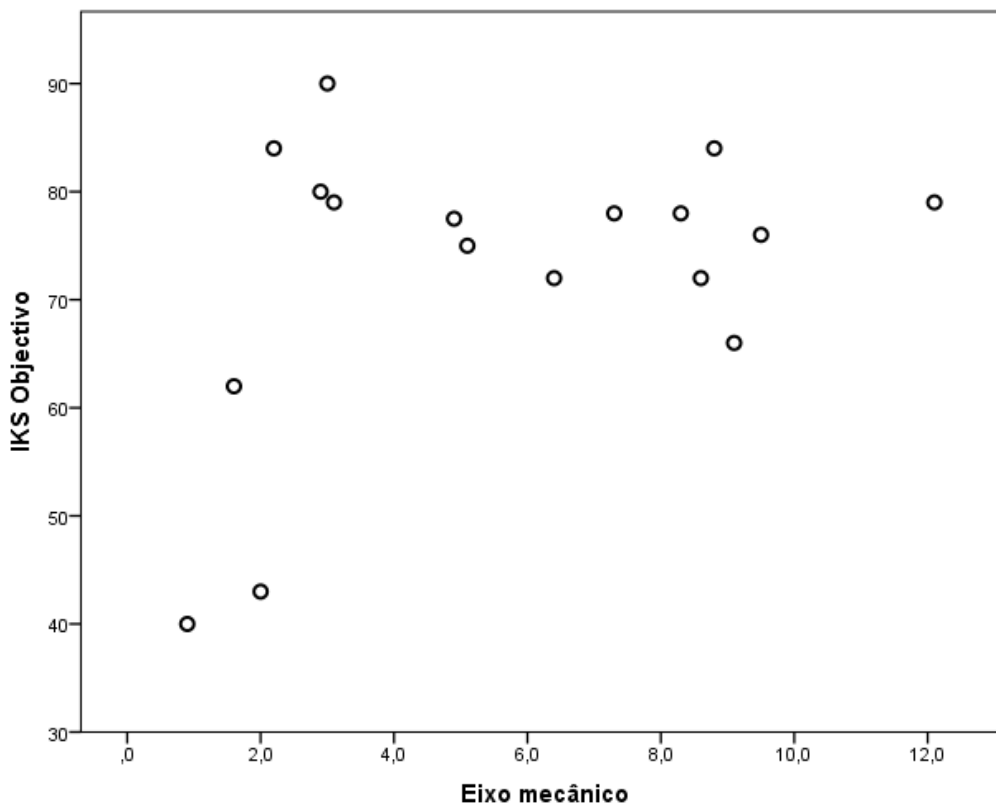


FIGURA 8 - CORRELAÇÃO EIXO MECÂNICO - IKS OBJETIVO

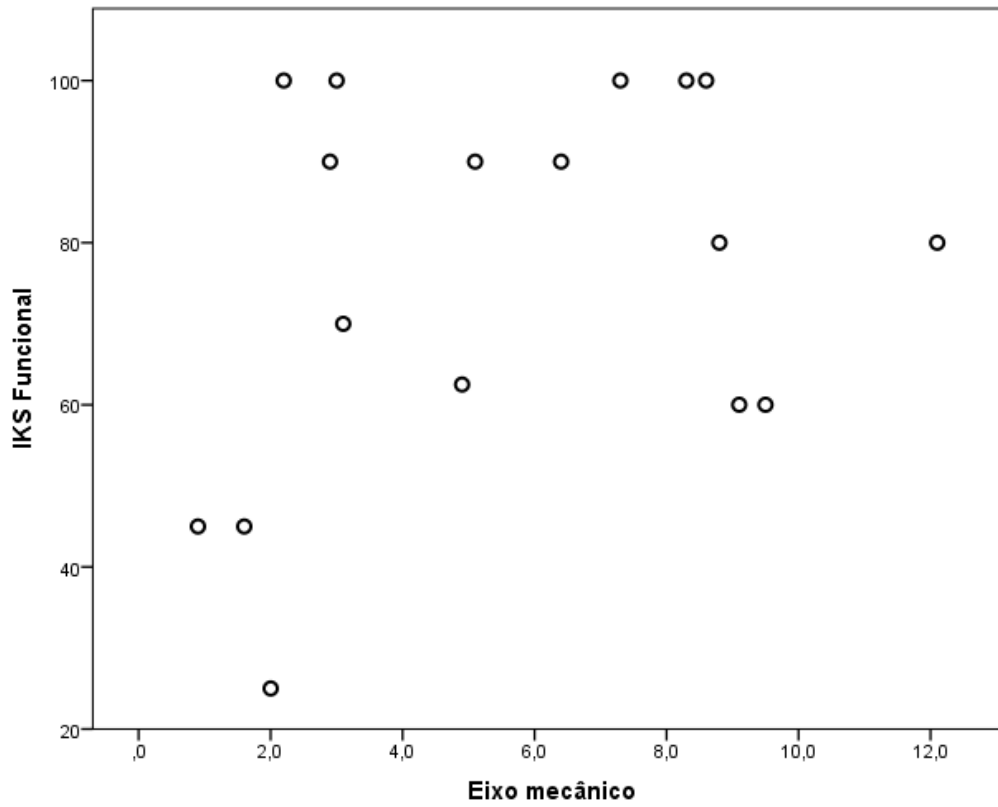


FIGURA 9 - CORRELAÇÃO EIXO MECÂNICO - IKS FUNCIONAL

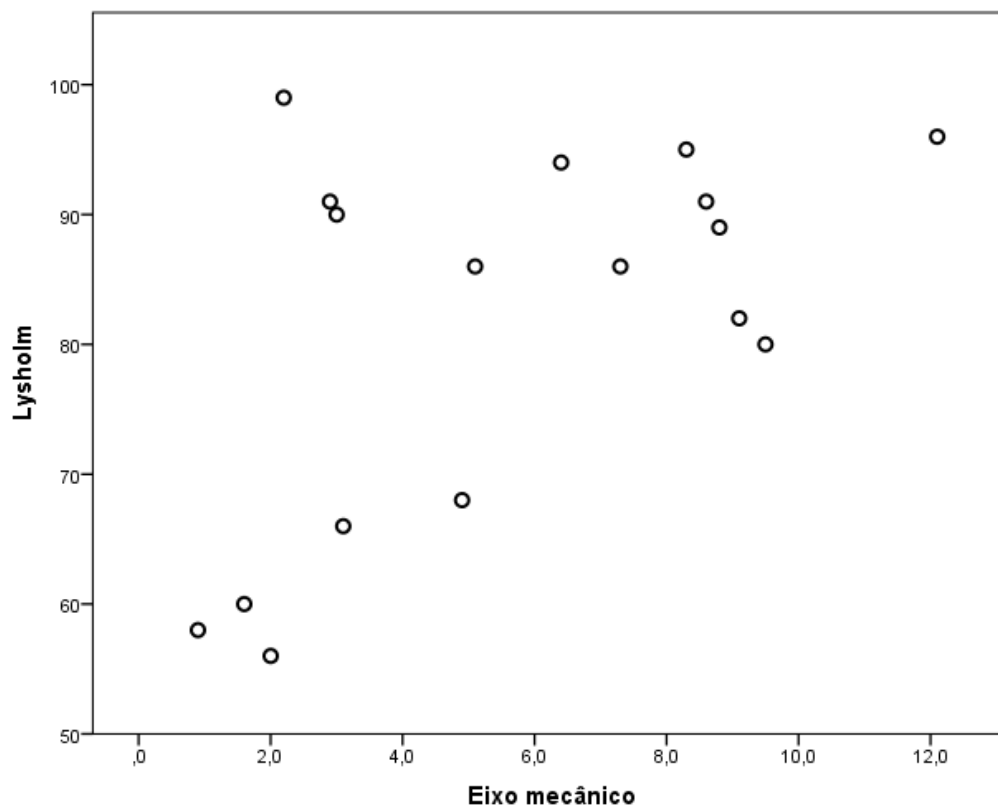


FIGURA 10 - CORRELAÇÃO EIXO MECÂNICO - LYSHOLM

6. Discussão

A importância do alinhamento para o sucesso da PTJ é um tema desde há muito tempo discutido, cujo debate ainda está longe de ser encerrado. A obtenção de um alinhamento neutro parece ser parte fundamental do sucesso da implantação da PTJ, uma vez que lhe está associado menor *stress* mecânico entre os componentes femoral e tibial da PTJ, induzindo menor tensão de cisalhamento na interface osso/cimento/prótese. Além do mais, o correto alinhamento ajuda a balançar as forças transmitidas aos tecidos moles envolventes, o que é essencial ao bom funcionamento da articulação.

Vários autores têm demonstrado recentemente que o alinhamento dentro dos parâmetros aceites como desejáveis ($0^\circ \pm 3^\circ$) não tem o impacto que se julgava que tivesse^(17, 19, 20). Parrette et al.⁽¹⁷⁾ publicaram um estudo que analisou 398 PTJ e em que se conclui que o eixo mecânico do membro inferior pós-operatório de $0^\circ \pm 3^\circ$ não estava relacionado com o aumento da sobrevivência da PTJ, ao fim de 15 anos. Para além disso, os autores deste estudo sugerem também que o alinhamento pode não ser uma variável dicotómica (alinhado vs. desalinhado). De modo semelhante, Bonner et al.⁽²⁰⁾ demonstraram uma relação fraca entre o alinhamento no plano coronal e a sobrevivência da PTJ. Assim, os resultados publicados neste trabalho alinham-se com os estudos supracitados, visto que não se demonstrou a existência de uma correlação entre o alinhamento de $0^\circ \pm 3^\circ$ e melhores resultados funcionais.

O facto de, neste estudo, o grupo de PTJ com alinhamento indesejado ter melhor resultado funcional pode estar relacionado com o chamado varo constitucional; Bellemans et al. demonstraram recentemente que a população saudável tem naturalmente um alinhamento superior a 3° de varo⁽²¹⁾. Assim, a tentativa de corrigir uma deformação pré-existente, transformando um alinhamento em varo num alinhamento neutro, pode ser causa de *stress* articular, dando origem a piores resultados funcionais.

Mais recentemente, têm sido publicados alguns estudos com resultados encorajadores no que diz respeito ao melhor alinhamento da PTJ recorrendo a técnicas de navegação assistidas por computador⁽²²⁾; no entanto, apesar de se conseguir um alinhamento mais próximo do desejado recorrendo a estas técnicas, não existem evidências consistentes de que isso se traduza em melhor função ou sobrevivência da PTJ⁽²³⁾.

Apesar dos estudos que já foram citados, existem outros estudos^(24, 25) que demonstraram a existência de uma relação entre o alinhamento no plano coronal e um melhor resultado funcional. Choong et al.⁽²⁴⁾ demonstraram que, às 6 semanas e aos 3, 6 e 12 meses de pós-operatório, os doentes com PTJ com alinhamento neutro tinham melhor pontuação nos scores IKS e SF-36; Longstaff et al.⁽²⁵⁾ obtiveram resultados sugerindo que, ao fim de 1 ano de período pós-operatório, os doentes com alinhamento neutro tinham melhor pontuação no score IKS, face aos doentes com alinhamento varo/valgo. Collier et al.⁽²⁶⁾ sugeriam que o alinhamento indesejado ($> 5^\circ$ em varo) está associado a um maior desgaste do compartimento medial da PTJ, que se traduz por uma redução na espessura de polietileno. Pode-se afirmar que o alinhamento indesejado conduz a um maior desgaste das superfícies de contacto da PTJ e está associado a uma maior taxa de insucesso^(11, 27). Assim, até ser possível avaliar qual o alinhamento ideal para cada doente, deve o alinhamento neutro ser o objetivo da colocação da PTJ.

Existiram algumas limitações a este estudo, nomeadamente o baixo número de participantes (n=19), o que implica que os resultados obtidos não sejam estatisticamente significativos; o facto de ser um estudo retrospectivo; o erro de medição que pode ocorrer aquando da análise da radiografia extralonga; e, por fim, o tipo de prótese utilizada não foi o mesmo para todos os doentes.

7. Conclusão

A restauração de um alinhamento neutro é um requisito para o sucesso da PTJ, ainda que não seja o único, pois o equilíbrio ligamentar e a compatibilidade do aparelho extensor são também preponderantes.

Apesar das limitações já referidas, os dados demonstrados neste estudo, apoiam a hipótese de que o alinhamento não é um fator determinante para a obtenção de um melhor resultado funcional, em doentes com mais de 3 anos de período pós-operatório. Esta conclusão resulta da observação de que o grupo de doentes com PTJ desalinhada apresentou melhores resultados funcionais, ainda que a análise não tenha sido estatisticamente significativa.

Estudos futuros poderão identificar que outros fatores são preponderantes para o sucesso da PTJ, bem como uma maior compreensão da importância do alinhamento, aumentando a qualidade de vida dos doentes submetidos à colocação da PTJ e diminuindo taxa de revisão de prótese.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Fonseca, e ao meu co-orientador, Dr. Carlos Alegre, pela forma como orientaram o presente estudo, pela atenção, disponibilidade, pelos ensinamentos e pertinência das suas críticas e sugestões.

Aos meus amigos, que sempre se demonstraram disponíveis para ajudar e aconselhar.

À minha família, que sempre me apoiou e incentivou no meu percurso académico.

Bibliografia

1. Sturmer T, Gunther KP, Brenner H. Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study. *Journal of clinical epidemiology*. 2000;53(3):307-13.
2. L C, D G, H B. Prevalência auto-declarada de doenças reumáticas numa população urbana. *Acta Reumatol Port*. 2004;29:169-74.
3. Haq I, Murphy E, Dacre J. Osteoarthritis. *Postgraduate medical journal*. 2003;79(933):377-83.
4. Hunter DJ. Insights from imaging on the epidemiology and pathophysiology of osteoarthritis. *Radiologic clinics of North America*. 2009;47(4):539-51.
5. Buckwalter JA, Martin JA. Osteoarthritis. *Advanced drug delivery reviews*. 2006;58(2):150-67.
6. Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2014;73(7):1323-30.
7. Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, et al. Knee replacement. *Lancet*. 2012;379(9823):1331-40.
8. Nikolaou VS, Chytas D, Babis GC. Common controversies in total knee replacement surgery: Current evidence. *World journal of orthopedics*. 2014;5(4):460-8.
9. Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron KD. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: who is satisfied and who is not? *Clinical orthopaedics and related research*. 2010;468(1):57-63.
10. Sikorski JM. Alignment in total knee replacement. *J Bone Joint Surgery*. 2008;90-B:1121-7.

11. Sharkey PF, Hozack WJ, Rothman RH, Shastri S, Jacoby SM. Insall Award paper. Why are total knee arthroplasties failing today? *Clinical orthopaedics and related research*. 2002(404):7-13.
12. Schroer WC, Berend KR, Lombardi AV, Barnes CL, Bolognesi MP, Berend ME, et al. Why are total knees failing today? Etiology of total knee revision in 2010 and 2011. *The Journal of arthroplasty*. 2013;28(8 Suppl):116-9.
13. Abdel MP, Oussedik S, Parratte S, Lustig S, Haddad FS. Coronal alignment in total knee replacement: historical review, contemporary analysis, and future direction. *The bone & joint journal*. 2014;96-B(7):857-62.
14. Lotke PA, Ecker ML. Influence of positioning of prosthesis in total knee replacement. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1977;59(1):77-9.
15. Moreland JR, Thomas RJ, Freeman MA. ICLH replacement of the knee: 1977 and 1978. *Clinical orthopaedics and related research*. 1979(145):47-59.
16. Jeffery RS, Morris RW, Denham RA. Coronal alignment after total knee replacement. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1991;73(5):709-14.
17. Parratte S, Pagnano MW, Trousdale RT, Berry DJ. Effect of postoperative mechanical axis alignment on the fifteen-year survival of modern, cemented total knee replacements. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2010;92(12):2143-9.
18. Bowman A, Shunmugam M, Watts AR, Bramwell DC, Wilson C, Krishnan J. Inter-observer and intra-observer reliability of mechanical axis alignment before and after total knee arthroplasty using long leg radiographs. *The Knee*. 2016;23(2):203-8.
19. Matziolis G, Adam J, Perka C. Varus malalignment has no influence on clinical outcome in midterm follow-up after total knee replacement. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2010;130(12):1487-91.

20. Bonner TJ, Eardley WG, Patterson P, Gregg PJ. The effect of post-operative mechanical axis alignment on the survival of primary total knee replacements after a follow-up of 15 years. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 2011;93(9):1217-22.
21. Bellemans J, Colyn W, Vandenuecker H, Victor J. The Chitranjan Ranawat award: is neutral mechanical alignment normal for all patients? The concept of constitutional varus. *Clinical orthopaedics and related research*. 2012;470(1):45-53.
22. Pang CH, Chan WL, Yen CH, Cheng SC, Woo SB, Choi ST, et al. Comparison of total knee arthroplasty using computer-assisted navigation versus conventional guiding systems: a prospective study. *Journal of orthopaedic surgery*. 2009;17(2):170-3.
23. Spencer JM, Chauhan SK, Sloan K, Taylor A, Beaver RJ. Computer navigation versus conventional total knee replacement: no difference in functional results at two years. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 2007;89(4):477-80.
24. Choong PF, Dowsey MM, Stoney JD. Does accurate anatomical alignment result in better function and quality of life? Comparing conventional and computer-assisted total knee arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 2009;24(4):560-9.
25. Longstaff LM, Sloan K, Stamp N, Scaddan M, Beaver R. Good alignment after total knee arthroplasty leads to faster rehabilitation and better function. *The Journal of arthroplasty*. 2009;24(4):570-8.
26. Collier MB, Engh CA, Jr., McAuley JP, Engh GA. Factors associated with the loss of thickness of polyethylene tibial bearings after knee arthroplasty. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2007;89(6):1306-14.
27. Werner FW, Ayers DC, Maletsky LP, Rullkoetter PJ. The effect of valgus/varus malalignment on load distribution in total knee replacements. *Journal of biomechanics*. 2005;38(2):349-55.

Anexo 1: International Knee Society Score

Parte 1 – Score objetivo

No último mês...

| Dor | |
|-----|---------------------------|
| | Inexistente |
| | Ligeira - Ocasional |
| | Ligeira (escadas) |
| | Ligeira (andar e escadas) |
| | Moderada – Ocasional |
| | Moderada – Constante |
| | Severa |

| Flexo (se presente) | |
|---------------------|-----------|
| | 5° - 10° |
| | 10° - 15° |
| | 16° - 20° |
| | > 20° |

| Lag na extensão activa | |
|------------------------|-----------|
| | < 10° |
| | 10° - 20° |
| | > 20° |

| Amplitude de Flexão | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| | 0° - 5° | 31° - 35° | 61° - 65° | 91° - 95° | 121° - 125° |
| | 6° - 10° | 36° - 40° | 66° - 70° | 96° - 100° | |
| | 11° - 15° | 41° - 45° | 71° - 75° | 101° - 105° | |
| | 16° - 20° | 46° - 50° | 76° - 80° | 106° - 110° | |
| | 21° - 25° | 51° - 55° | 81° - 85° | 111° - 115° | |
| | 26° - 30° | 56° - 60° | 86° - 90° | 116° - 120° | |

| Alinhamento (Varo ou Valgo) | | | | | |
|-----------------------------|-----|----------|-----|-------|--|
| | 0° | 1° | 2° | 3° | |
| | 4° | 5° - 10° | 11° | 12° | |
| | 13° | 14° | 15° | > 15° | |

| Estabilidade | | | |
|------------------|---------|--------------|-----------|
| Antero-Posterior | | Mediolateral | |
| | <5 mm | | <5° |
| | 5-10 mm | | 6° - 9° |
| | + 10 mm | | 10° - 14° |
| | | | 15° |

Parte 2 – Score funcional

| Andar | |
|--------------|------------------|
| | Sem limitações |
| | > 1 km |
| | 500 m – 1 km |
| | <500 m |
| | 100 m |
| | Incapaz de andar |

| Escadas | |
|----------------|------------------------------------|
| | Sem limitações, a subir e a descer |
| | Sobe normal, desce com ajuda |
| | Sobe e desce com ajuda |
| | Sobe com ajuda, incapaz de descer |
| | Incapaz de subir e descer |

| Auxílio para caminhar | |
|------------------------------|--------------------------|
| | Não usa |
| | Uma canadiana ou bengala |
| | Doas canadianas/bengalas |
| | Andarilho |

Anexo 2: Lysholm Score

| Claudicação | | (5 pontos) |
|--|--|--------------------|
| Nunca | | 5 |
| Leve/Periódica | | 3 |
| Intensa e constante | | 0 |
| Apoio | | (5 pontos) |
| Nenhum | | 5 |
| Bengala/Muleta | | 2 |
| Impossível | | 0 |
| Bloqueio | | (15 pontos) |
| Nenhum bloqueio/sensação de bloqueio | | 15 |
| Sensação, mas sem bloqueio | | 10 |
| Bloqueio ocasional | | 6 |
| Frequente | | 2 |
| Articulação bloqueada ao E.O. | | 0 |
| Instabilidade | | (25 pontos) |
| Nenhuma/nunca | | 25 |
| Raramente, durante actividades desportivas ou outros exercícios físicos intensos | | 20 |
| Frequentemente durante actividades desportivas ou outros exercícios intensos (ou incapacidade de participação) | | 15 |
| Ocasionalmente em AVD | | 10 |
| Frequentemente em AVD | | 5 |
| Em cada passo | | 0 |
| Dor | | (25 pontos) |
| Nenhuma | | 25 |
| Inconstante/leve durante exercícios físicos intensos | | 20 |
| Marcada durante exercícios intensos | | 15 |
| Marcada durante ou após caminhar mais de 2 km | | 10 |
| Marcada durante ou após caminhar menos de 2 km | | 5 |
| Constante | | 0 |

| Edema | | (10 pontos) |
|-----------------------|--|--------------------|
| Nenhum | | 10 |
| Com exercício intenso | | 6 |
| Com exercícios comuns | | 2 |
| Constante | | 0 |
| Subir escadas | | (10 pontos) |
| Sem dificuldade | | 10 |
| Alguma dificuldade | | 6 |
| Um degrau de cada vez | | 2 |
| Impossível | | 0 |
| Agachamento | | (5 pontos) |
| Sem dificuldade | | 5 |
| Alguma dificuldade | | 4 |
| Menos de 90° | | 2 |
| Impossível | | 0 |

| Pontuação total | | | |
|------------------------|------------|---------------------|---------------------|
| Excelente: 90-100 | Bom: 84-90 | Satisfatório: 65-83 | Insatisfatório: <64 |

Anexo 3: Informações retiradas dos processos

(página deixada intencionalmente em branco)

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|---|---|-------------------|--|--|------------|
| 1 | Masculino | 75 | Gonartrose à direita | Direito | 29/01/2009 | PTJ cimentada com sacrifício do LCP | Artroscopia joelho direito (1997) | 8 | Transusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 2 | Masculino | 40 | | | | | | - | | Revisão de prótese | |
| 3 | Feminino | 74 | Gonartrose à direita | Direito | 08/04/2009 | PTJ com sacrifício do LCP - Vanguard | HTA, Dislipidémia | 7 | Sem complicações | | Compareceu |
| 4 | Masculino | 80 | | Esquerdo | | PTJ cimentada com sacrifício do LCP | DM II, IC, arritmia cardíaca | - | | Faleceu no pós-op | |
| 5 | Feminino | 89 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 19/05/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, IC | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 6 | Masculino | 86 | | Esquerdo | 04/03/2009 | PTJ Vanguard. Cirurgia assistida por computador | Bronquite crónica, Colectomia (2011), HTA, HBP, Hiperuricémia, DM II, Síndrome Túnel Cárpico bilateral (2006) | 6 | Transusão de CE no pós-OP | Tem patologia da coluna que impossibilita a marcha | Compareceu |
| 7 | Feminino | 74 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 03/02/2009 | PTJ cimentada com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia | 7 | Sem complicações, suspeita não confirmada de infeção | | Compareceu |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|---|-------------------|---|-------------------|------------|
| 8 | Feminino | 71 | | Direito | 03/03/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | | 7 | Sem complicações | PTJ bilateral | |
| 9 | Masculino | 74 | Gonartrose à direita | Direito | 20/01/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia, Laminoforaminectomia e artrodese postero-lateral segmentar L1-S1 - 02/2014 | 6 | Sem complicações | | Compareceu |
| 10 | Feminino | 84 | Gonartrose à direita | Direito | 12/02/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | n/d | 7 | Sem complicações | | Compareceu |
| 11 | Masculino | 61 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 09/06/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Hérnia discal L4-L5 (08/2008 - remoção de hérnia e discectomia L4-L5), coxartrose direita | 13 | Transfusão de CE no pós-OP (x2) | | Faltou |
| 12 | Masculino | 80 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 22/05/2009 | PTJ com sacrifício do LCP - Vanguard | Dislipidémia, Hipoacúsia à esquerda, hernioplastia de hérnia da linha branca | 17 | Rutura do Tendão Patelar - readmitido a 30/06/2009 (corrigido cirurgicamente) | | Faltou |
| 13 | Feminino | 75 | Gonartrose à direita | Direito | 22/01/2009 | PTJ cimentada com sacrifício do LCP | HTA, TVP, FA, Glaucoma, Gastrite crónica, TEP pós osteotomia de valgização (2006) | 8 | Transfusão de CE no pós-OP, <i>status</i> pós-PTJ (05/2009, prescrito ABs), TVP do membro operado (08/2009) | | Compareceu |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|--|-------------------|----------------------------|--------------------|------------|
| 14 | Masculino | 80 | Gonartrose à direita | Direito | 03/03/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, DM II, HBP | 14 | Sem complicações | | Faltou |
| 15 | Masculino | 67 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 16 | Feminino | 80 | | Direito | 17/02/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA, arritmia cardíaca, <i>stripping</i> da safena | 10 | Transfusão de CE no pós-OP | Revisão de prótese | |
| 17 | Feminino | 82 | | Direito | 14/04/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA, osteoporose, bronquite | 7 | Sem complicações | Revisão de prótese | |
| 18 | Feminino | 70 | Gonartrose à direita | Direito | 27/01/2009 | PTJ sem sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia, Síndrome Vertiginoso | 7 | | | Compareceu |
| 19 | Feminino | 87 | | | | | | - | | Faleceu no pós-op | |
| 20 | Feminino | 71 | | Esquerdo | 18/02/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA | 8 | Transfusão de CE no pós-OP | PTJ bilateral | |
| 21 | Feminino | 77 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 12/02/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | Hipotiroidismo, Dislipidémia, DPOC | 7 | Sem complicações | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|---|-------------------|----------------------------|--------------------|------------|
| 22 | Feminino | 71 | Gonartrose à direita | Direito | 13/01/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | Fratura proximal da tibia direita (há 26 anos), HTA, anexectomia direita | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 23 | Feminino | 84 | | Direito | | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | Dislipidémia, Insuficiência Venosa membro inferior, HTA, Parkinson, Bloqueio completo de ramo direito | - | | PTJ bilateral | |
| 24 | Feminino | 76 | | Esquerdo | 27/05/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, obesidade, SAOS, arritmia (BAV 1º grau), Síndrome Vertiginoso | 7 | Transfusão de CE no pós-OP | PTJ bilateral | |
| 25 | Feminino | 84 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 05/05/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Histerectomia total e anexectomia bilateral por Adenocarcinoma do Endométrio (2011), HTA | 8 | Transfusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 26 | Feminino | 42 | | Direito | 02/02/2009 | | n/d | 25 | Transfusão de CE no pós-OP | Revisão de prótese | |
| 27 | Masculino | 73 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 28 | Feminino | 83 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 29 | Feminino | 79 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 13/10/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Cirurgia da coluna lombar e das 1ªs MCF, múltiplas artroses, dislipidémia | 9 | Transfusão de CE no pós-OP | | Compareceu |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|--|-------------------|---------------------------|--------------------|------------|
| 30 | Feminino | 76 | Gonartrose à direita | Direito | 07/10/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | DPOC, HTA, Obesidade mórbida, <i>Stripping</i> da Safena, artroscopia - sinovectomia parcial | 9 | Transusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 31 | Feminino | 77 | Gonartrose à direita | Direito | 21/08/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Depressão, cirurgia cataratas (2007) | 7 | Transusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 32 | Feminino | 77 | | | | | | - | | Revisão de prótese | |
| 33 | Feminino | 73 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 34 | Feminino | 66 | Gonartrose à direita | Direito | 18/06/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | ICC, FA, osteotomia de valgização tibia 2006, descompressão túnel cárpico esquerdo 2007 | 7 | Sem complicações | | Compareceu |
| 35 | Feminino | 94 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 29/07/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | EAM, HTA, dislipidemia, portadora de <i>pacemaker</i> , ICC, Edema agudo pulmão | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 36 | Feminino | 87 | Gonartrose à direita | Direito | 17/03/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | n/d | 15 | Sem complicações | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|--|-------------------|------------------|--------------------|------------|
| 37 | Masculino | 66 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 13/05/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, DPOC | 9 | Sem complicações | | Compareceu |
| 38 | Feminino | 79 | | Esquerdo | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 39 | Feminino | 82 | | | | | | - | | Revisão de prótese | |
| 40 | Masculino | 75 | Gonartrose à direita | Direito | 24/11/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, DM II, Dislipidémia, Mielopatia cervical degenerativa C3 e D1 | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 41 | Masculino | 75 | Gonartrose à direita | Direito | 26/11/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia, Obesidade, Bloq ramo esq, PTA direita (2012) | 8 | Sem complicações | | Compareceu |
| 42 | Feminino | 83 | Gonartrose à direita | Direito | | | EAM, HTA, Dislipidémia, obesidade | - | | PTJ bilateral | |
| 43 | Feminino | 74 | Gonartrose à direita | Direito | 25/11/2009 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Cirurgia ginecológica 2013, HTA, IRC, Hiperuricémia, Dislipidémia, Bócio multinodular, pé pendente à esquerda, Bloqueio ramo direito | 12 | Sem complicações | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|--|-------------------|---------------------------|--|------------|
| 44 | Masculino | 75 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 10/11/2009 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA, DM II, IRC, tofos gotosos, obesidade | 9 | Sem complicações | | Faltou |
| 45 | Feminino | 75 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 23/02/2012 | | AVC, HTA, dislipidémia, insuficiência venosa crónica | 6 | Sem complicações | AVC impossibilitou a realização do exame | Compareceu |
| 46 | Feminino | 66 | Gonartrose à direita | Direito | 17/02/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Obesidade, DM II, HTA, cistectomia, ooforectomia, troidectomia quase total | 11 | Sem complicações | | Compareceu |
| 47 | Feminino | 68 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 13/03/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 48 | Feminino | 70 | Gonartrose à direita | Direito | 13/03/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia | 8 | Transusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 49 | Feminino | 74 | | | | | | - | | Revisão de prótese | |
| 50 | Feminino | 76 | Gonartrose à direita | Direito | 11/01/2012 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | Osteoporose, Dislipidémia | 7 | Sem complicações | | Faltou |
| 51 | Feminino | 63 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 23/02/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Dislipidémia, artroscopia do mesmo joelho, libertação do túnel cárpico | 6 | Sem complicações | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|---|-------------------|---------------------------|-------------------|------------|
| 52 | Feminino | 61 | Gonartrose à direita | Direito | 07/03/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Histerectomia com anexectomia, apendicectomia, artroscopia joelho direito, AVC, HTA, dislipidémia, hipotiroidismo | 7 | Transusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 53 | Feminino | 73 | | | | | HTA, Dislipidémia, DRGE, DPOC, Colecistectomia, AVC, Síndrome Vertiginoso, Claustrofobia | - | | PTJ bilateral | |
| 54 | Feminino | 79 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 02/09/2011 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Obesidade, HTA, Síndrome Vertiginoso | 6 | Transusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 55 | Feminino | 81 | Gonartrose à direita | Direito | 04/11/2011 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | Cirurgia catarata OD, HTA, Dislipidémia | 10 | Sem complicações | | Compareceu |
| 56 | Masculino | 75 | Gonartrose à direita | Direito | 15/11/2011 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Artrodese da anca, HTA, DM II | 13 | Transusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 57 | Feminino | 60 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 58 | Feminino | 77 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 27/09/2011 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA, PTA direita (08/2015) | 5 | Transusão de CE no pós-OP | | Compareceu |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|---|-------------------|----------------------------|--|------------|
| 58 | Feminino | 77 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 27/09/2011 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA, PTA direita (08/2015) | 5 | Transfusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 59 | Masculino | 70 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 08/09/2011 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA | 7 | Transfusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 60 | Feminino | 68 | | | | | | - | | Tem patologia da coluna que impossibilita a marcha | |
| 61 | Feminino | 65 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 62 | Feminino | 77 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 15/11/2011 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, DM II | 7 | Sem complicações | | Compareceu |
| 63 | Feminino | 86 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 64 | Masculino | 42 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 27/09/2011 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Espondilite anquilosante | 15 | Transfusão de CE no pós-op | | Faltou |
| 65 | Masculino | 64 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 16/11/2011 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | Hiperuricémia, HTA, Dislipidémia, Obesidade, SAOS | 7 | Transfusão de CE no pós-op | | Compareceu |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--|---|-------------------|----------------------------|--------------------------|----------|
| 66 | Feminino | 116 | | | | | | - | | Incapaz de andar por AVC | |
| 67 | Feminino | 78 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 68 | Feminino | 74 | | | | | | - | | Revisão de prótese | |
| 69 | Feminino | 57 | | Direito | 15/07/2011 | | PAF, transplante hepático, <i>pacemaker</i> | 14 | Transfusão de CE no pós-op | PTJ bilateral | |
| 70 | Masculino | 80 | Gonartrose à direita | Direito | 16/06/2011 | PTJ com preservação do LCP - Vanguard | HTA, Úlcera péptica | 15 | Transfusão de CE no pós-op | | Faltou |
| 71 | Feminino | 75 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 09/11/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, IRC, Depressão | 6 | Transfusão de CE no pós-op | | Faltou |
| 72 | Masculino | 74 | Gonartrose à direita | Direito | 19/07/2012 | PTJ tipo PFC Sigma com sacrifício do LCP | HTA, SAOS, Contractura Dupuytren direita | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 73 | Masculino | 79 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|--------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------|------------|
| 74 | Feminino | 74 | Gonartrose à direita | Direito | 15/05/2012 | PTJ com sacrifício do LCP - Vanguard | DM II, HTA, Síndrome Vertiginoso | 6 | Sem complicações | | Compareceu |
| 75 | Feminino | 79 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 76 | Feminino | 85 | Gonartrose à direita | Direito | 27/03/2012 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia, insuficiência venosa crónica | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 77 | Feminino | 78 | | | | | GIST do estômago, Schwannoma renal | - | | PTJ bilateral | |
| 78 | Feminino | 71 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 06/11/2012 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | Tiroidectomia total | 6 | Sem complicações | | Faltou |
| 79 | Feminino | 75 | | | | | Glaucoma OD | - | | PTJ bilateral | |
| 80 | Feminino | 78 | Gonartrose à direita | Direito | 10/05/2012 | PTJ PFC Sygma sem sacrifício do LCP | HTA, DM II, Colectomia, Histerectomia, Anexectomia bilateral | 8 | Transfusão de CE no pós-op | | Faltou |
| 81 | Feminino | 116 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 82 | Masculino | 80 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 13/09/2012 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | HTA, DM II, prótese total ombro direito, TEP | 18 | Transfusão de CE no pós-op, suspeita não-confirmada de infeção | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|---|-------------------|----------------------------|-------------------|------------|
| 83 | Feminino | 69 | Gonartrose à direita | Direito | 13/11/2012 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia, Síndrome Vertiginoso, DM II, obesidade, depressão, apendicectomia, colecistectomia | 8 | Sem complicações | | Faltou |
| 84 | Feminino | 80 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 31/07/2012 | PTJ PFC Sygma sem sacrifício do LCP | IRA, litíase biliar, Dislipidémia, #colo fémur à direita, AVC s/ sequelas, HTA, artrite séptica não confirmada, PTA bilateral | 6 | Sem complicações | | Faltou |
| 85 | Feminino | 116 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 86 | Feminino | 84 | | | | | | - | | PTJ bilateral | |
| 87 | Feminino | 71 | Gonartrose à direita | Direito | 10/05/2012 | PTJ Vanguard com preservação do LCP | HTA | 8 | Transfusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 88 | Feminino | 75 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 26/07/2012 | PTJ PFC Sygma sem sacrifício do LCP | HTA, LES | 5 | Transfusão de CE no pós-OP | | Compareceu |
| 89 | Masculino | 72 | Gonartrose à direita | Direito | 22/05/2012 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | n/d | 7 | Sem complicações | | Faltou |
| 90 | Feminino | 75 | Gonartrose à direita | Direito | 22/10/2012 | PTJ PFC Sygma sem sacrifício do LCP | PAC, Dislipidémia, anemia | 7 | Sem complicações | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|-----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|---|-------------------|---------------------------|--------------------|----------|
| 91 | Feminino | 83 | Gonartrose à direita | Direito | 14/03/2012 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | HTA, Dislipidémia | 6 | Transusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 92 | Feminino | 70 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 19/12/2012 | PTJ navegada por computador | Osteoporose, Dislipidémia | 5 | Sem complicações | | Faltou |
| 93 | Masculino | 70 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 03/03/2011 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | DM, Libertação túnel cárpico, HTA | 12 | Transusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 94 | Feminino | 70 | | Direito | | | HTA, obesidade | - | | PTJ bilateral | |
| 95 | Masculino | 84 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 17/03/2011 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | SMD, HTA, IC, Arritmia, patologia tiroideia | 13 | Sem complicações | | Faltou |
| 96 | Feminino | 71 | Gonartrose à esquerda | Esquerdo | 01/04/2011 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | n/d | 11 | Sem complicações | | Faltou |
| 97 | Feminino | 69 | | Direito | 23/02/2011 | PTJ Vanguard | DM, Dislipidémia | 14 | Sem complicações | Revisão de prótese | |
| 98 | Masculino | 85 | | Direito | | | Obesidade | - | | PTJ bilateral | |
| 99 | Masculino | 83 | Gonartrose à direita | Direito | 13/01/2011 | PTJ Vanguard | PTA esquerda | 11 | Sem complicações | | Faltou |

| Doente | Sexo | Idade | Motivo de intervenção | Lateralidade | Data cirurgia | Tipo de prótese | Comorbilidades | Dias internamento | Complicações | Doentes excluídos | Consulta |
|--------|----------|-------|-----------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|------------|
| 100 | Feminino | 85 | Gonartrose à direita | Direito | 01/03/2011 | PTJ PFC Sygma com sacrifício do LCP | n/d | 10 | Transfusão de CE no pós-OP | | Faltou |
| 101 | Feminino | 55 | Gonartrose à direita | Direito | 21/03/2011 | PTJ Vanguard | Faringite crónica, Depressão | 7 | Sem complicações | | Compareceu |

Legenda:



Doentes excluídos após consulta dos processos



Doentes convocados para consulta, mas que demonstraram incapacidade de participar no exame físico



Doentes convocados para consulta, mas que faltaram



Doentes convocados para consulta, mas que não realizaram radiografia