



ipb

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Saúde

RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO EM UTENTES SUBMETIDOS A ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO

Sandra Cristina Soeiro Correia Borges

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientação Científica: Professor Doutor Leonel São Romão Preto

Bragança, maio de 2015



ipb

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Saúde

RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO EM UTENTES SUBMETIDOS A ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO

Sandra Cristina Soeiro Correia Borges

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de
Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientação Científica: Professor Doutor Leonel São Romão Preto

Bragança, maio de 2015

Resumo

Enquadramento: A artrose do joelho é uma patologia comum em idosos. A dor crónica e incapacidade tornam por vezes necessário o tratamento cirúrgico através da artroplastia. A reabilitação, pré e pós-operatória, poderá contribuir para o aumento da funcionalidade, para a melhoria do estado de saúde dos utentes e para uma melhor adaptação às atividades de vida diária.

Objetivo: Avaliar os resultados de um programa de enfermagem de reabilitação efetuado a utentes submetidos a artroplastia total do joelho.

Metodologia: Estudo de metodologia quantitativa e tipo quási-experimental não-randomizado, com avaliação antes e após a intervenção.

Resultados: A amostra estudada ($71,38 \pm 5,93$ anos) era constituída maioritariamente por homens (52%). Apresentavam marcha independente antes da cirurgia 70% dos utentes. A amplitude do joelho no pós-operatório correlacionou-se com os valores no pré-operatório, tanto para a flexão como extensão. Os pacientes tiveram alta efetuando, em média, 91° de flexão. Observamos significativas melhorias no equilíbrio estático e dinâmico pelo Índice de Tinetti. No Índice de Barthel obtivemos uma média 91,3 pontos aquando da alta clínica.

Conclusão: Os resultados sugerem que o programa de reabilitação realizado durante o internamento hospitalar melhorou a independência funcional dos utentes submetidos a artroplastia total do joelho.

Palavras-chave: Osteoartrite do joelho; Artroplastia total do joelho; Enfermagem de Reabilitação; Estudo de intervenção.

Abstract

Theoretical framework: Knee osteoarthritis is a common disease in the elderly. Chronic pain and disability make sometimes required surgical treatment through arthroplasty. Pre and post-total knee arthroplasty rehabilitation may improve functionality and the health status of patients for better adaptation to daily activities.

Aim: Evaluate results of a rehabilitation nursing program conducted in patients with osteoarthrosis undergoing total knee arthroplasty.

Methodology: Quantitative research was used in a quasi-experimental non-randomized study, with evaluation before and after intervention.

Results: The study sample (71.38 ± 5.93 years) consisted of 26 (52%) men subjects. Before surgery walk independently was prevalent in 70% of patients. Postoperatively knee range of motion was correlated with the preoperatively values, for flexion and extension. Patients were discharged making, on average, 91 ° flexion. We observed significant improvements in static and dynamic balance by Tinetti Index. At the time of discharge we obtained an average 91.3 points in the Barthel Index.

Conclusion: The results suggest that the rehabilitation program performed during hospitalization improved the functional independence of patients undergoing total knee arthroplasty.

Keywords: Osteoarthritis knee; Total knee arthroplasty; Rehabilitation Nursing; Intervention study.

Resumen

Marco contextual: La osteoartritis de la rodilla es una condición común en los ancianos. El dolor crónico y la discapacidad hacen, a menudo, que el tratamiento quirúrgico sea necesario a través de artroplastia. La rehabilitación, en el pre y post-operatorio, puede contribuir al aumento de la funcionalidad para mejorar la salud de los pacientes y de adaptarse mejor a las actividades de la vida diaria.

Objetivo: Evaluar los resultados de un programa de enfermería de rehabilitación llevado a cabo en pacientes sometidos a artroplastia total de la rodilla.

Metodología: Metodología cuantitativa en estudio cuasi-experimental no aleatorizado, con evaluación antes y después de la intervención.

Resultados: La muestra del estudio ($71,38 \pm 5,93$ años) fue constituida principalmente por hombres (52%). Tenían la marcha independiente antes de la cirugía 70% de los pacientes. La amplitud de la rodilla después de cirugía se correlacionó con los valores antes de la cirugía, tanto para la flexión como para la extensión. Los pacientes dados de alta clínica hacían, en promedio, 91° de flexión. Hemos observado mejoras significativas en el equilibrio estático y dinámico mediante el test de Tinetti. En el test de Barthel se obtuvo un promedio de 91.3 puntos.

Conclusión: Los resultados sugieren que el programa de rehabilitación llevado a cabo durante la hospitalización mejoró la independencia funcional de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla.

Palabras clave: Osteoartritis de la rodilla; Artroplastia total de la rodilla; Enfermería de Rehabilitación; Estudio de intervención.

Siglas e abreviaturas

et al- “e outros”

1^a- Primeira

1^o- Primeiro

1^{as}- Primeiras

°- Grau

%- Percentagem

±- Mais ou menos

ATJ- Artroplastia Total do Joelho

AVD- Atividades de Vida Diária

CIPE- Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem

DP- Desvio padrão

EVA- Escala Visual Analógica da dor

IMC- Índice de Massa Corporal

MRC- Medical Research Council

N- Número

OMS- Organização Mundial da Saúde

TVP- Trombose venosa profunda

ULSNE- Unidade Local de Saúde do Nordeste

Vs- versus

Agradecimentos

A realização deste estudo só foi possível graças ao apoio de algumas pessoas que não poderíamos deixar no esquecimento.

Aos pilares da minha vida, António e João, sem o seu incentivo diário o caminho não teria sido seguramente percorrido.

Ao Professor Doutor Leonel Preto pela disponibilidade demonstrada, permanente apoio e interesse.

Ao Professor André Novo e Professora Eugénia Mendes pelo primeiro encorajamento.

Aos utentes que gentilmente colaboraram no programa.

A todos os Colaboradores do serviço de Ortopedia da Unidade Hospitalar de Macedo de Cavaleiros da ULSNE que direta ou indiretamente tornaram o percurso mais fácil.

A todos o meu muito e sincero obrigado.

Índice

INTRODUÇÃO	13
1- CONSTRUTO TEÓRICO	17
1.1- Osteoartrose	17
1.2 - Artoplastia total do joelho	22
1.3 - Cuidados de enfermagem de reabilitação	26
1.3.1 - Período pré-operatório	27
1.3.2 - Período pós-operatório.....	28
2 - TRABALHO EMPÍRICO	34
2.1 - Procedimentos metodológicos	34
2.1.1 - Objetivos do estudo	34
2.1.2 - Tipo de estudo	34
2.1.3 - Amostra e critérios de amostragem	35
2.1.4 - Procedimentos formais e éticos	36
2.1.5 - Descrição do programa de reabilitação implementado	36
2.1.6 - Instrumentos de recolha de dados	40
2.1.7 - Procedimentos estatísticos	43
2.2 - Apresentação e discussão dos resultados	44
CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
A N E X O S	71
Anexo I - Autorização para a recolha de dados.....	72
Anexo II - Mini Mental State Examination.....	74
Anexo III -Tabela de recolha de dados	77
Anexo IV - Escala da Dor	84
Anexo V - Escala de Council	86
Anexo VI - Índice de Tinetti	88
Anexo VII - Índice de Barthel.....	90

Índice de figuras

Figura 1- Imagens radiológicas de gonartrose segundo classificação de Dejour	22
Figura 2- Radiografia e imagem esquemática de prótese total do joelho.....	23

Índice de gráficos

Gráfico 1- Histograma da variável idade	45
Gráfico 2- Valores médios do Índice de Tinetti no 1º levante e na alta	54
Gráfico 3- Resultados obtidos para aplicação do Índice de Barthel no 1º levante e na alta.....	55
Gráfico 4- Resultados da força muscular (escala de Council) no pré operatório e na alta.....	56

Índice de tabelas

Tabela 1- Distribuição dos utentes por género.....	44
Tabela 2- Descritivas da variável idade, por género e para o total da amostra	45
Tabela 3- Intervenção cirúrgica realizada segundo a lateralidade.....	46
Tabela 4- Medicação realizada pelos utentes	47
Tabela 5- Número de dias decorridos desde a admissão até à alta.....	48
Tabela 6- Descritivas para a variável dias decorridos desde a admissão até à alta	49
Tabela 7- Uso de auxiliares de marcha na admissão.....	49
Tabela 8- Extensão do joelho no pré-operatório e aquando da alta	50
Tabela 9- Flexão do joelho no pré-operatório e aquando da alta	51
Tabela 10- Correlações entre os valores (Flexão/ Extensão) no pré operatório e na alta.....	52
Tabela 11- Avaliação do equilíbrio sentado (Índice de Tinetti) aquando do primeiro levante e na alta.....	53
Tabela 12- Avaliação do equilíbrio em pé (Índice de Tinetti) aquando do primeiro levante e na alta.....	53
Tabela 13- Avaliação da marcha (Índice de Tinetti) aquando do primeiro levante e na alta.....	53
Tabela 14- Médias obtidas na aplicação do Índice de Barthel no primeiro levante e na alta.....	55

INTRODUÇÃO

Tem-se verificado um aumento exponencial do número de patologias ósseas associado ao aumento da esperança média de vida, o que se tem tornado motivo de preocupação quer para os utentes portadores destas patologias como para os profissionais de saúde tendo em conta a incapacidade crescente que daí advém.

Segundo Arden e Cooper (2008) o aumento do sedentarismo e obesidade tem constituído um importante fator de risco para o aparecimento de doenças articulares, sendo a osteoartrite reconhecida como a doença articular mais comum no mundo, em que a articulação do joelho é uma das articulações mais afetadas pela doença.

Felson, Lawrence, Hochberg et al (2000) referem que a osteoartrite do joelho, sobretudo na população idosa, é uma das principais causas de incapacidade crónica, da qual resultam sintomas incapacitantes em cerca de 10% das pessoas com mais de 55 anos.

Em idades superiores a 60 anos, segundo um estudo da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre a incidência global da doença, a osteoartrite do joelho é a sexta causa mais importante de deficiência e a segunda maior causa de incapacidade.

O joelho é das articulações mais complexas em termos de biomecânica, estando sujeita a sofrer lesões, tanto traumáticas quanto degenerativas. Em casos de desgaste existem várias formas de tratamento, que vão desde o uso de terapêutica até aos casos mais graves em que a cirurgia se apresenta como a única solução.

A Artroplastia Total do Joelho (ATJ) é uma técnica cirúrgica realizada com o objetivo de diminuir a dor, corrigir deformidades e permitir uma amplitude de movimento funcional, mantendo a estabilidade e a função articular para as atividades de vida diária (Júnior et al., 2005).

Sendo a cirurgia de substituição articular cada vez mais massificada dentro da cirurgia ortopédica, a padronização de um programa de reabilitação pré e pós-operatório

representa cada vez mais uma necessidade premente, sendo considerado fulcral para o sucesso terapêutico (Barbosa, Faria, & Neto, 2005).

No entanto, o processo de recuperação é variado, cada pessoa como ser individual que é, tem uma resposta diferente para a mesma situação, apesar de almejarmos uma padronização dos cuidados, devem ser tidos em conta os fatores individuais que influenciam em muito o processo de recuperação como a idade, o sexo, a capacidade física, e o estado psicológico.

Assim o planeamento de um programa de reabilitação após a consideração destes fatores tem como objetivo a diminuição da dor; o fortalecimento muscular; a melhoria da coordenação; a minimização de deformidades e sequelas; proporcionar condição de funcionalidade e autonomia; aconselhar a relação repouso/atividade e reintegrar o utente nas suas atividades de vida diária (Greve et al., 1992; Thomson, Skinner, & Piercy, 1994).

Um trabalho de investigação advém da vontade que o investigador manifesta em estudar determinado tema, normalmente algum problema com que se depara diariamente. A escolha da temática de intervenção/ investigação recaiu sobre a reabilitação em utentes submetidos a ATJ uma vez que nos confrontamos com as incapacidades e necessidades que estes utentes apresentam no Serviço de Ortopedia da Unidade Hospitalar de Macedo de Cavaleiros, onde desempenhamos funções.

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar os resultados de um programa de enfermagem de reabilitação efetuado a utentes submetidos a ATJ. Tendo por base o objetivo principal, os seguintes objetivos específicos orientaram este trabalho:

- Caracterizar os utentes segundo as variáveis sociodemográficas sexo e idade;
- Caracterizar os utentes nas variáveis clínicas quanto à lateralidade da artroplastia realizada e terapêutica efetuada no domicílio;
- Comparar os resultados da avaliação inicial e aquando da alta clínica relativamente à amplitude articular do joelho e força muscular;
- Comparar os resultados obtidos aquando do primeiro levante e alta do doente nas variáveis equilíbrio sentado, equilíbrio em pé e avaliação da marcha;
- Comparar o nível de dependência no primeiro levante e na alta.

No que se refere à estrutura, este trabalho encontra-se dividido em dois capítulos principais. O primeiro refere-se ao enquadramento teórico onde serão abordados aspetos como a osteoartrose, a artroplastia total do joelho e é explanado o programa de reabilitação executado no período pré e pós-operatório ao utente submetido a ATJ. O segundo engloba o enquadramento metodológico que abarca os procedimentos metodológicos, nomeadamente quais os objetivos e tipo de estudo, a amostra e critérios de amostragem, os procedimentos formais e éticos usados e quais os instrumentos de recolha de dados e procedimentos estatísticos. Por fim será realizada uma apresentação e discussão dos resultados obtidos com a implementação deste programa de reabilitação tentando dar resposta à questão inicial –“existem ganhos em saúde com a implementação de um programa de reabilitação ao utente submetido a ATJ?”

1- CONSTRUTO TEÓRICO

1.1- Osteoartrose

Durante o ciclo de vida do ser humano o sistema musculoesquelético apresenta diminuição da massa muscular, diminuição da capacidade de produção de força e aumento da sobrecarga articular. Assim sendo, à medida que a população de um país envelhece, aumenta a incidência e o impacto de doenças degenerativas como a osteoartrose. A osteoartrose (ou osteoartrite) é a patologia osteoarticular mais comum em idosos, responsável por causar perda de funcionalidade, dor, rigidez, incapacidade física e conseqüentemente, redução da qualidade de vida (Bennell et al., 2005; Narici & Maganaris, 2006).

A osteoartrose é uma doença lentamente progressiva de causa idiopática das articulações sinoviais que ocorre em períodos avançados da vida. Clinicamente observam-se episódios recidivantes de dor, sinovite com derrame articular e limitação progressiva do movimento, radiologicamente verifica-se um estreitamento da entrelinha articular e excrescências ósseas marginais (Hinterholz & Muhlen, 2003).

A sua prevalência aumenta com a idade, sofrendo um incremento de 7% a partir dos 65 anos e de 11,2% a partir dos 80 anos (Marx, Oliveira, Bellini, & Ribeiro, 2006).

Nos estados Unidos a prevalência padronizada da osteoartrose do joelho, calculada por métodos radiográficos, é de 19,2%, em adultos e de 37% em pessoas com mais de 60 anos, de acordo com o *National Health and Nutrition Examination Survey- NHANES III* (Zhang & Jordan, 2010).

Ambos os sexos evidenciam osteoartrose com o envelhecimento, mas a prevalência difere sendo mais evidente no sexo masculino na articulação coxofemoral seguida no joelho, coluna vertebral, tornozelo, ombro e dedos. No sexo feminino a maior evidência

é no joelho seguida dos dedos (articulação interfalangeana distais e proximais, metacarpo falangeana na base do polegar), coluna vertebral, articulação coxofemoral, tornozelo e ombro (Hinterholz & Muhlen, 2003).

Segundo Zhang e Jordan (2010) o aumento da prevalência e incidência de osteoartrose com a idade deve-se essencialmente à exposição cumulativa de vários fatores de risco e a mudanças biológicas que ocorrem ou se agravam com o envelhecimento. A obesidade e o excesso de peso, por exemplo, têm vindo a ser apontados como fatores de risco, sobretudo para a gonartrose (Felson, Lawrence, Dieppe, et al., 2000).

No seguimento desta linha de pensamento, a redução do peso corporal em pessoas portadoras de osteoartrite tem vindo a ser sugerida para combater a dor e a melhoria da função física (Christensen, Bartels, Astrup, & Bliddal, 2007).

Um outro fator de risco bem documentado pela literatura consiste na existência de lesões articulares prévias. Assim, na articulação do joelho, o risco de artrose aumenta exponencialmente sempre que existe história de fraturas intra-articulares ou lesões meniscais e/ou ligamentares (Lohmander, Ostenberg, Englund, & Roos, 2004).

Estudos efetuados na área da saúde ocupacional demonstram que a sobrecarga articular e os movimentos repetitivos elevam a prevalência da patologia nas articulações mais solicitadas. Alguns estudos têm demonstrado ainda que, etiologicamente, a patologia apresenta um componente genético importante (Kerkhof et al., 2010).

Numa revisão sistemática recente identificaram-se dois genes (COL11A1 e VEGF) associados à patologia (Rodriguez-Fontenla et al., 2014), e relativamente a fatores de risco ligados ao biótipo, Zhang e Jordan (2010) chamam a atenção para o facto de o alinhamento anca-joelho-tornozelo (ângulo quadricipital) desempenhar um papel determinante para a correta distribuição de carga, sendo que joelhos mal alinhados e assimétricos apresentam maior risco de progressão para gonartrose.

A articulação do joelho é classificada como uma trócleo-bicôndilo-meniscartrose, resultando da trocleartrose da articulação secundária fémuro-rotuliana com a bicôndilartrose da femorotibial e com os dois meniscos interarticulares interpostos. É uma articulação de carga que combina estabilidade com flexibilidade e grande amplitude de

movimento, sobretudo em flexão/extensão. As superfícies articulares formadas pelos côndilos do fêmur, pelos pratos tibiais e pela patela permitem movimentos de rolamento, deslizamento e rotação interna e externa. O joelho é mantido por estabilizadores estáticos que são os meniscos, ligamentos e cápsulas e dinâmicos que são os músculos e os tendões (Wibeling, 2009).

O principal grau de liberdade do joelho surge com o movimento de flexão-extensão no plano sagital, o qual é condicionado pela articulação femorotibial e pela articulação femoropatelar (Kapandji, 2001).

O movimento de flexão realiza-se numa amplitude de movimentos de 160° (variando conforme a massa muscular posterior da coxa), e tem como principal músculo extensor o quadríceps, que é constituído por quatro grupos musculares (crural, vasto externo, vasto interno e reto anterior) (Kapandji, 2001).

Para que os movimentos de flexão-extensão ocorram de forma consonante, a rótula deve deslizar eficazmente através do sulco patelar e não devem existir pontos de atrito nas restantes estruturas articulares; caso contrário, o processo degenerativo que leva à instalação da gonartrose pode conduzir a uma perda do movimento de flexão entre 30% a 50%.

A redução da amplitude articular em flexão é determinada por diversos fatores clínicos. Holla et al (2011) verificaram em 598 pacientes que o IMC (Índice de Massa Corporal) elevado, a presença de osteófitos, a crepitação durante o movimento, o calor palpável e a dor articular são variáveis clínicas que afetam grandemente a flexão do joelho.

Shi, Lü e Guan (2006) verificaram que uma boa amplitude articular no pré-operatório influencia positivamente o grau de flexão máxima conseguido no pós-operatório e Bennett, Hanratty, Thompson e Beverland (2009) concluíram que a redução da dor conseguida em 141 utentes encaminhados para artroplastia total do joelho incrementou, em média, 13° de flexão e 3° de extensão.

A dor e a rigidez articular influenciam a independência do utente na realização das suas atividades básicas e instrumentais de vida diária. Tarefas que envolvam agachamentos, subir e descer escadas, permanecer em pé ou caminhar são levadas a cabo com

dificuldade. Jinks e colaboradores (2007) concluíram que cerca de 25% das pessoas idosas com osteoartrose do joelho apresentam dor ao subir e descer escadas, 12% têm dor ao permanecer em pé e 11% sentem dor na marcha. O que demonstra que a patologia tem um significativo impacto negativo na qualidade de vida dos seus portadores (Farr Li, Miller, & Block, 2013).

Em caso de desgaste existem várias formas de tratamento que variam desde o uso de terapêutica até aos casos mais graves em que a cirurgia é a solução (Barbosa et al., 2005).

Segundo Rezende e Riccardo (2009) o tratamento clínico da artrose do joelho está sempre indicado nas fases iniciais da patologia. Os mesmos autores realçam que o tratamento farmacológico deve ser complementado com medidas de redução do peso corporal, ganho de força, proprioceção, flexibilidade e amplitude articular. A dor deve ser controlada sob orientação médica com analgésicos simples que não interferem diretamente no curso da doença, como o paracetamol. Nos casos de artrose moderada e severa poderá recorrer-se a anti-inflamatórios cuja toxicidade e efeitos secundários deverão ser controlados.

Rezende e Riccardo (2009) referem ainda que “apesar da cura da artrose ainda estar fora do alcance da medicina, já se discute a existência de drogas modificadoras da doença, que têm a capacidade de alterar a evolução da degeneração articular, retardando sua progressão, podendo até torná-la assintomática e, desse modo, evitando uma parcela dos procedimentos cirúrgicos de salvação” (p. 15).

De entre estes fármacos destacam-se a glucosamina, o ácido hialurónico e a condroitina. O sulfato de glucosamina é um aminossacarídeo cuja infusão, em estudos *in vitro*, provou agir diretamente sobre o condrócito, estimulando a síntese de proteoglicanas (Delafuente, 2000). Embora o nível de evidência científica dos efeitos do uso de glucosamina não seja consensual a substância parece ter efeitos modificadores nos sintomas e na estrutura pelo que continua a ser um fármaco com potencialidades no presente (Nakamura, 2011).

O ácido hialurônico, sendo um fármaco de viscosuplementação recente, alguns estudos demonstram que há indícios de que a estrutura da cartilagem possa modificar-se pelo

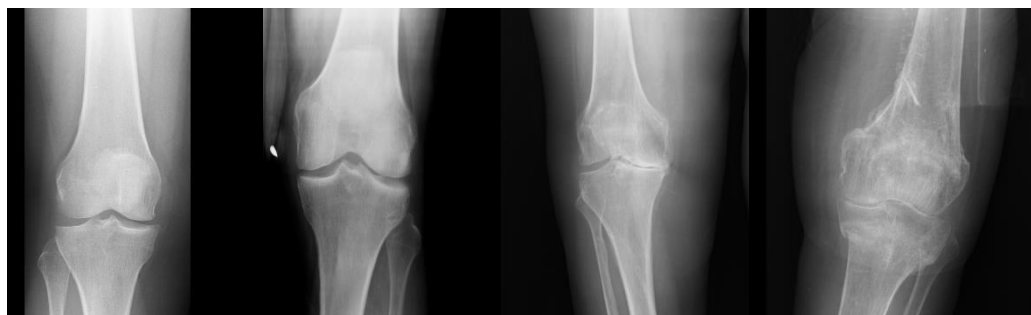
seu uso uma vez que atua diretamente na causa da dor e da rigidez provocada pela osteoartrose substituindo o meio sinovial de baixa viscoelasticidade (Rezende et al., 2009). Relativamente à condroitina usada como regenerador da cartilagem Uebelhart et al (2004) referem, com base em 11 ensaios clínicos randomizados que a sua administração é segura, bem tolerada e indicada para controlo dos sintomas e da dor da artrose do joelho. Esta nova geração de fármacos é uma mais-valia uma vez que não apresentam os efeitos secundários recorrentes da toma excessiva de anti-inflamatórios não esteroides.

A literatura classifica habitualmente a patologia em diversos graus, que com algumas diferenças tende a apresentar certa homogeneidade entre autores, demonstrando que quanto mais avançado for o estágio maior será a dor, a limitação funcional e a necessidade de tratamento cirúrgico.

Assim Kellgren e Lawrence (1957) classificam a progressão da patologia em 5 graus, sendo que no grau 0 não existe nenhuma alteração radiográfica característica de osteoartrose; no grau 1 há a presença de osteófito mínimo sem diminuição do espaço articular; no grau 2 há a presença de osteófito mínimo com mínima diminuição do espaço articular; no grau 3 há presença de osteófito moderado com moderada diminuição do espaço articular e no grau 4 o espaço articular apresenta-se quase ou totalmente diminuído com esclerose do osso subcondral. Segundo esta avaliação radiológica a necessidade de cirurgia impõe-se a partir do grau 3 (Rejaili, Chueire, Cordeiro, Petean, & Filho, 2005).

Na classificação de Dejour são referidos 4 graus, sendo que no grau 1 existe pré-artrose apenas com algum desgaste da cartilagem que evolui durante aproximadamente 10 anos até atingir o grau 2 onde a artrose é ainda pouco sintomática e desenvolve-se no espaço temporal de 8 anos esclerose subcondral com osteofitose e diminuição da interlinha articular. Na artrose de grau 3 existe varismo ou valgismo e pinçamento total da interlinha, com evolução rápida para artrose grave de grau 4. Na classificação de Dejour a necessidade cirúrgica deve ser programada a partir do grau 2 (Albuquerque et al., 2008).

Figura 1- Imagens radiológicas de gonartrose segundo classificação de Dejour



Grau I

Grau II

Grau III

Grau IV

Fonte: Serviço de ortopedia de Macedo de Cavaleiros – ULSNE

A dor crónica, a incapacidade funcional significativa devida ao desgaste da articulação, e a não resposta aos tratamentos conservadores torna necessário o tratamento cirúrgico através da artroplastia da articulação (Fauré, Benjamin, Lindsey, Volz, & Schutte, 1993).

1.2-Artroplastia total do joelho

A ATJ é uma técnica cirúrgica realizada com o objetivo de diminuir a dor, corrigir deformidades e permitir uma amplitude de movimento funcional, mantendo a estabilidade e a função do joelho para as atividades de vida diárias. A ATJ refere-se a um procedimento cirúrgico em que é realizada uma substituição artificial dos componentes anatómicos do joelho, constituindo um procedimento eficaz para o tratamento da dor e para correção de deformidades associadas à osteoartrose e artrite reumatoide (Júnior et al., 2005).

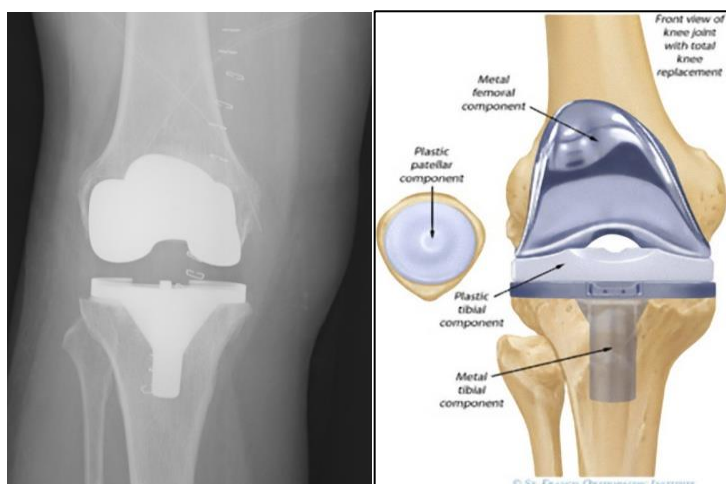
A ATJ surge atualmente, segundo Ortega Andreu, Barco Laakso e Rodríguez Merchan (2002), como a cirurgia ortopédica com maior taxa de êxito e aquela que proporciona ao paciente e equipe de saúde um maior grau de satisfação. Devido aos desenvolvimentos ocorridos nas últimas décadas é espectável esperar taxas mínimas de infeção ou rejeição e uma sobrevivência do implante superior aos 95% aos 10 anos após implantação.

Sem remontar à velha artroplastia de interposição, os nomes de Smith-Petersen, Judet, Platt, Wagner, McKeever, Townley e Swanson são alguns dos mais importantes no desenvolvimento histórico da ATJ (Ortega Andreu et al., 2002).

As primeiras tentativas para desenvolver uma ATJ começam no ano de 1950 com um modelo em dobradiça feita por Walldius, sem grande sucesso e com elevadas taxas de fracasso pois não trazia aos pacientes ganhos de amplitude. O primeiro modelo sem elo é descrito por Gunston em 1971, que pela sua simplicidade, é quase automaticamente substituída por modelos que tentam imitar a anatomia e a biomecânica do joelho. Esses modelos anatómicos, incluindo a substituição da articulação patelo-femoral, são agora o modelo para a maioria das substituições totais de joelho, sendo os resultados clínicos equiparáveis aos das substituições totais da articulação coxofemoral (Zimmerman, 2008).

A ATJ consiste essencialmente na substituição da articulação dos segmentos femoral, tibial e patelar por implantes protéticos, constituídos por um componente femoral de metal, um componente tibial com base metálica que suporta uma base de polietileno, e o componente patelar formado exclusivamente por polietileno (Insall & Clarke, 2001).

Figura 2- Radiografia e imagem esquemática de prótese total do joelho



Fonte: Serviço de ortopedia de Macedo de Cavaleiros da ULSN e <http://joelho.pro>

Atualmente existem no mercado vários tipos de próteses com desenhos e materiais de alta tecnologia que procuram proteger o máximo de tecido ósseo com colocação de implantes que permitem a maior mobilidade possível. As próteses totais do joelho

permitem que os pacientes retomem a sua atividade de vida sem dor e com uma mobilidade articular média de 120°, possibilitando a prática de algum exercício físico desde que não coloque em risco a integridade da prótese (M. Silva et al., 2003).

Alguns autores mencionam que os utentes adquirem uma melhoria na força muscular do quadríceps alguns meses após ATJ. Aos trinta dias após cirurgia, contudo, existe ainda um grande comprometimento da força muscular principalmente devido a dor, falta de ativação muscular voluntária e atrofia muscular (Mizner, Petterson, Stevens, Vandenborne, & Snyder-Mackler, 2005).

Aos três meses após cirurgia foi observada uma diminuição crónica da força do quadríceps por Yoshida, Mizner e Snyder-Mackler (2013), que segundo os mesmos está relacionada com tendência para assimetrias de carga durante a marcha entre membro operado e não operado.

Resultados idênticos foram relatados por Felicetti, Maini, Bazzini, Marchioni e Giustini (2004) em utentes envolvidos em programas de reabilitação após ATJ. Os autores observaram uma diminuição macroscópica dos músculos flexores e, sobretudo, dos extensores do joelho do membro operado aos 3 e 6 meses após cirurgia. Aos 9 meses, embora tenha havido uma melhoria considerável, os autores encontraram ainda alguns deficits e a eletromiografia diferia entre flexores-extensores do membro operado e contra lateral (Felicetti et al., 2004).

A via de acesso minimamente invasiva na ATJ, por não agredir o quadríceps femoral tem sido referida com aquela que permite maior preservação da força muscular (Shen, Zhang, Wang, Shao, & Jiang, 2007), se bem que Demange et al (2009) não encontraram diferenças entre a força muscular medida por meio de dinamômetro isocinético aos seis meses após cirurgia nos pacientes intervencionados por via de acesso minimamente invasiva e por via de acesso transquadrícipital.

O número de ATJ realizadas tem aumentado significativamente nos últimos anos. A sua maior incidência ocorre em utentes com idades compreendidas entre 65 e 79 anos e cerca de 65% destes utentes são mulheres (Meier et al., 2008). O aumento da longevidade da população portuguesa tenderá a aumentar o número de intervenções cirúrgicas na tentativa de diminuição da dor e melhoria da qualidade de vida em pessoas portadoras de gonartrose.

Jolles e Leyvraz (2006) qualificaram a ATJ como sendo um tratamento fidedigno da gonartrose, sobretudo na população idosa, alcançando níveis de funcionalidade razoáveis e taxas de sucesso que rondam os 95%, aos 10 anos pós-cirurgia (Jolles & Leyvraz, 2006). Vários estudos de follow-up apresentam resultados semelhantes (M. Ritter, Herbst, Keating, Faris, & Meding, 1994).

Apesar dos bons resultados alcançados com a implantação protésica, algumas complicações pós-operatórias podem ser observadas.

A nível vascular realçamos as tromboembólicas designadamente a trombose venosa profunda (TVP). A incidência de TVP, sem profilaxia oscila entre 20 a 84% e um risco de morte de 2%. O risco de TVP está associado à idade, ao sexo feminino, à obesidade, hipertensão, diabetes e doença coronária (Ortega Andreu et al., 2002). Recentemente, num estudo de coorte multicêntrico, Migita et al (2014) encontraram uma prevalência de TVP de 24,3% em utentes que realizam profilaxia.

As complicações neurológicas pós ATJ são diminutas e segundo Ortega Andreu et al (2002) ocorrem geralmente durante a correção da deformidade graves de joelhos valgus em utentes com artrite reumatoide, variando a sua incidência de 0,5-1% dependendo da experiência do cirurgião.

Uma outra complicação diz respeito às fraturas intercondilíneas, cuja incidência é rara e geralmente é detetada no período intraoperatório (Ortega Andreu et al., 2002).

Atualmente os problemas infecciosos, constituem uma causa importante de complicações no pós-operatório, variando a sua incidência entre 0,5-2% para as PTJ primárias (Ortega Andreu et al., 2002). Os microrganismos com maior incidência nas hemoculturas são o *staphylococcus epidermidis* e o *staphylococcus aureus*. A grande maioria dos protocolos hospitalares inclui normas de atuação no pré-operatório para prevenir a infeção da ferida cirúrgica, entre as quais manter níveis de glicémia nos pacientes diabéticos controlados, cessação tabágica em fumadores, controlo do peso em utentes obesos, tratamento de infeções fúngicas, caries dentárias e infeções respiratórias prévias.

Os problemas do aparelho extensor e as limitações na flexão constituem também causas de fracasso protésico (Ortega Andreu et al., 2002), sendo que a recuperação da mobilidade da articulação é o primeiro fator a ser considerado na avaliação do sucesso da cirurgia.

Os estudos por nós consultados referem que as complicações da ATJ são mais frequentes em utentes cuja etiologia de base é a artrite reumatoide, quando comparados com aqueles que apresentavam osteoartrite (Ravi et al., 2012).

1.3– Cuidados de enfermagem de reabilitação

Os cuidados de enfermagem de reabilitação constituem uma área de intervenção especializada que decorre de um corpo de conhecimentos e procedimentos específicos. Tem por foco de atenção a manutenção e promoção do bem-estar e da qualidade de vida, a recuperação da funcionalidade, tanto quanto possível através da promoção do autocuidado, da prevenção de complicações e da maximização das capacidades (Ordem dos Enfermeiros, 2010).

O regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, define que o enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação concebe, implementa e monitoriza planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseados nos problemas reais e potenciais das pessoas. A sua intervenção visa promover o diagnóstico precoce e ações preventivas de enfermagem de reabilitação, e intervenções terapêuticas que visam melhorar as funções residuais, manter ou recuperar a independência nas atividades de vida, e minimizar o impacto das incapacidades instaladas (quer por doença ou acidente) nomeadamente, ao nível das funções neurológica, respiratória, cardíaca, ortopédica e outras deficiências e incapacidades.

A ATJ é cada vez mais realizada, como tal, a padronização de um programa de reabilitação pré e pós-operatório representa cada vez mais uma necessidade premente, sendo considerado fulcral para o sucesso terapêutico (Barbosa et al., 2005).

Os objetivos de um programa de reabilitação para utentes submetidos a ATJ passam por: alívio da dor; fortalecimento muscular; melhoria da coordenação; minimizar a

deformidade e sequelas; proporcionar condição de funcionalidade e autonomia; aconselhar a relação repouso/atividade; reintegrar o utente nas suas atividades de vida diária (Greve et al., 1992; Thomson et al., 1994).

1.3.1– Período pré-operatório

Deve realizar-se uma avaliação clínica o mais completa possível a todos os utentes submetidos a ATJ. São manifestos os benefícios resultantes da avaliação pré-operatória bem como de uma explicação do programa de reabilitação que vai ser posto em prática após a cirurgia. O enfermeiro de reabilitação deve instruir o utente sobre exercícios de contração do quadríceps e de elevação da perna em extensão antes do procedimento cirúrgico (Spósito, Lahoz, Máximo, & Mestriner, 1990).

No período pré-operatório, o utente deve ser orientado para a realização de exercícios isométricos para fortalecimento de glúteos e quadríceps, sendo estes músculos imprescindíveis para a marcha. Os membros superiores também devem ser fortalecidos, principalmente o tríceps braquial, pela necessidade de utilização de meios auxiliares de marcha no pós-operatório. O utente deve ser instruído igualmente sobre o uso dos auxiliares da marcha, tanto em superfícies planas quanto no subir e descer escadas (Spósito, Lahoz, Máximo, & Mestriner, 1990).

É também nesta fase que devem ser discutidas com o utente as dúvidas relativamente aos tratamentos e reabilitação funcional estabelecendo, em parceria com a equipe, metas para a alta hospitalar.

A importância da avaliação, educação e reabilitação pré-operatória do utente é realçada pela revisão sistemática conduzida por Coudeyre et al (2007). Segundo os autores a reabilitação pré-operatória contribui para a redução do tempo de internamento e para o aumento dos ganhos em saúde.

1.3.2– Período pós-operatório

Segundo Guan, Lv e Shi (2006) um dos fatores que mais influencia os resultados em saúde nos utentes submetidos a ATJ é a realização de reabilitação funcional o mais cedo possível após cirurgia.

A reabilitação funcional da articulação do joelho no pós-operatório imediato, através de exercícios passivos, passivos/assistidos, ativos e ativos/resistidos é necessária para uma melhor adaptação à prótese (Spósito et al., 1990).

A reabilitação no pós-operatório, e sobretudo a intensidade da mesma, através de movimento contínuo passivo oferece notáveis benefícios em termos de uma recuperação mais rápida, menor tempo de internamento e aumento da amplitude articular (Lenssen & de Bie, 2006).

Considera-se de extrema importância o posicionamento, o ganho de amplitude de movimento e o controle da dor no pós-operatório imediato; num segundo momento, o mais relevante é o fortalecimento do quadríceps, bem como o treino de marcha com andarilho e seguidamente com canadianas (Ciolac & Greve, 2011). Posteriormente o programa de reabilitação progride com o recurso a exercícios com *theraband*, bicicleta ergométrica e, por exemplo, caminhadas dentro de piscina.

Na mesma linha, Bhave e Baker (2015) consideram que os objetivos principais de um protocolo de reabilitação deverão passar pela maximização da amplitude de movimentos na fase inicial, a melhoria da força, da dependência funcional e mobilidade, a normalização da mecânica da marcha e a eliminação da dor. Assim, estes autores dividem o processo de reabilitação em 3 fases sendo que a fase I (correspondendo aos primeiros 3 dias do pós-operatório) deve enfatizar as transferências seguras, a deambulação com segurança e a amplitude articular; a fase II (que corresponde às primeiras 4 semanas do pós-operatório) tem como objetivo atingir-se mais de 90° de amplitude de movimento, melhorar a força do quadríceps para pelo menos 3/5 da força prévia e alcançar a deambulação independente para pequenas distâncias domésticas. Por último, na fase III, (4ª a 8ª semana de pós operatório) Bhave e Baker (2015) enfatizam os objetivos de atingir pelo menos 130° de movimento ativo, caminhar sem dispositivos de apoio na comunidade e o retorno à atividade/trabalho.

Conforme descrição dos autores supracitados o pós-operatório da ATJ envolve várias fases e embora durante a implementação do programa tenham sido dadas orientações para domicílio, o programa, sendo efetuado em regime de internamento incide mais nas 1ª e 2ª semana de pós-operatório pelo que passamos a descrever esta fase mais detalhadamente.

Com o objetivo de prevenir fenómenos tromboembólicos, promover a circulação e diminuir o edema pós-operatório, alguns estudos realçam a importância de se realizar exercícios de bombeamento de tornozelo (bomba pulsátil) imediatamente após o procedimento cirúrgico bem como a elevação dos membros inferiores (Kisner & Colby, 2005).

Alguns autores descrevem a crioterapia como benéfica no pós-operatório imediato (Marques & Kondo, 1998; Morsi, 2002). O seu efeito gera com alguma rapidez uma sensação anestésica, uma vez que reduz o espasmo muscular. Os mesmos autores dão ênfase também ao facto de a aplicação de frio após ATJ ter-se mostrado eficiente na redução do desconforto local associado ao programa de exercícios.

No entanto, Adie, Kwan, Naylor, Harris e Mittal (2012) afirmam que são necessários mais estudos randomizados para melhorar a qualidade das provas relativamente ao uso da crioterapia no pós-operatório de utentes submetidos a ATJ, se bem que alguns benefícios possam ser obtidos sobre o controlo da dor e das perdas sanguíneas.

Com efeito, a aplicação do frio produz analgesia a partir de um efeito anestésico, tendo ação direta nas terminações nervosas: diminui a velocidade de condução do impulso nervoso e subsequentemente diminui a dor. Nas articulações, a vasoconstrição provocada pelo frio reduz a hiperemia e o edema (Adie et al., 2012; Greve et al., 1992; Marques & Kondo, 1998; Morsi, 2002).

M. Silva et al (2003) defendem que quando se inicia um programa de reabilitação os exercícios de fortalecimento mais adequados são os isométricos com contrações progressivas.

A cinesioterapia pós-operatória utiliza ao máximo as técnicas de mobilização ativa, ativa/assistida e passiva, com o objetivo de obter novamente uma melhor mobilidade ativa e funcional (Chiarello, Gundersen, & O'Halloran, 1997).

A cinesioterapia com recurso aos exercícios isométricos e isotônicos favorece o fortalecimento muscular e a melhoria da funcionalidade, como, por exemplo, o equilíbrio para levantar da cadeira e iniciar o treino da marcha (Shakespeare & Kinzel, 2005).

Lesh (2005) refere que a nível dos exercícios isométricos há que ter em conta: as contrações isométricas abdominais, as contrações isométricas dos glúteos e as contrações isométricas do quadríceps. Nestes exercícios a força e a tensão são geradas no interior do músculo, sem ser criado movimento. Estes exercícios são prescritos nos períodos iniciais da reabilitação porque a natureza estática de exercício pode evitar a exacerbação da dor na articulação (Lesh, 2005).

Outro tipo de exercícios são os isotônicos orientados, em casos em que a dor está controlada, pois estes são superiores aos exercícios isométricos em relação ao ganho de força e aptidão funcional (M. Silva et al., 2003).

O princípio geral do fortalecimento muscular é trabalhar com uma alta taxa de repetição versus uma baixa taxa de resistência. Os principais músculos que o utente submetido a uma ATJ precisa fortalecer geralmente são o quadríceps, isquiotibiais, abdutores da anca e extensores da anca (Greve et al., 1992; Thomson et al., 1994).

Os exercícios de fortalecimento muscular são um componente indispensável de qualquer programa de reabilitação pós-operatório. O fortalecimento isométrico do quadríceps e dos músculos extensores da articulação coxofemoral deve ser iniciado logo após cirurgia. Exercícios resistidos progressivos, começando com o peso do próprio membro, também podem ser gradualmente iniciados para a elevação da perna em extensão (Thomson et al., 1994).

Quando a dor está controlada, pode ser acrescentada resistência conforme tolerância. Para os utentes submetidos a ATJ, a resistência adicional para elevação da perna em extensão do joelho deve ser evitada até que a extensão ativa seja conseguida. Sem

extensão completa de joelho, o paciente poderá ficar mais suscetível à rutura do tendão do quadríceps (Zimmerman, 2008).

Além do fortalecimento dos músculos relacionados com a articulação intervencionada, a força muscular total também deve ser mantida. A força dos membros superiores é necessária para usar de forma segura e eficiente os auxiliares de marcha, bem como para realizar as transferências cama/cadeira e vice-versa. A força precisa ser mantida no membro não operado para permitir uma deambulação segura, realizar transferências de sentado para em pé e transpor degraus. Os exercícios para fortalecer esses músculos podem ser iniciados no pré-operatório e mantidos logo após cirurgia (Thomson et al., 1994; Zimmerman, 2008).

O artromotor é outro recurso considerado uma mais-valia na recuperação da amplitude de movimento de utentes submetidos a ATJ. Basicamente consiste num dispositivo motorizado que realiza mobilizações passivas contínuas que visam: a otimização do metabolismo; a prevenção da rigidez articular; a promoção da cicatrização da cartilagem e/ou ligamentos danificados; a reabsorção do hematoma; a melhoria da circulação sanguínea e linfática e a prevenção de trombo-embolismos (Lesh, 2005).

O movimento passivo contínuo com artromotor deve ser usado nos primeiros dias de pós-operatório como adjuvante no ganho de amplitude de movimento do joelho. Este movimento é realizado de forma controlada sem esforço do utente ou seja, a movimentação é passiva, de forma que a fadiga muscular não interfere com o movimento (Milne et al., 2003; Ververeli et al., 1995).

Os exercícios que abrangem o ganho de amplitude de movimento, de força muscular e treino funcional, bem como o treino de equilíbrio, propriocetivo e de postura, são incluídos numa fase do tratamento na qual a consolidação óssea seja satisfatória, e que permita uma descarga de peso total ou parcial no membro afetado (Mendelsohn, Overend, & Petrella, 2004).

O corpo apresenta uma estrutura alta em equilíbrio em cima de uma base relativamente pequena, com o centro gravitacional consideravelmente alto, logo acima da pelve. Para que haja estabilidade, o centro de gravidade precisa de se manter dentro da base de sustentação fornecida pelos pés (Widmaier, Raff, & Strang, 2013). Assim sendo, uma

vez restaurada a função articular, os utentes devem ser estimulados a realizar técnicas de alongamento muscular e correção postural (reeducação postural global – RPG e ginástica holística), treinos de marcha e equilíbrio com meios auxiliares, quando necessário, e ergonomia (ensinamentos posturais e adaptação nas atividades da vida diária) (Biasoli & L, 2003).

O suporte parcial de peso é uma conduta comum no tratamento pós-operatório de ATJ ou reconstruções cirúrgicas do membro inferior quando são empregados conceitos modernos de fixação estável para fraturas (Gama, Fernandes, Benites, Rodrigues, & Teodori, 2008).

O dispositivo específico a ser usado para o levante depende da força, do equilíbrio e da preparação física do utente. Se, no primeiro dia, o utente tiver apenas capacidade física para ficar em pé deve usar-se o andarilho, pois proporciona uma base de sustentação mais alargada, a deambulação deverá iniciar-se no segundo dia do pós-operatório e se possível já com canadianas. Nessa altura, o utente deve receber instruções adicionais sobre como deambular e como realizar transferências com segurança para a cama/cadeira e vice-versa (Zimmerman, 2008).

A recuperação da amplitude de movimento é considerada o indicador principal de sucesso da artroplastia do joelho (Fuchs, Mattuella, & Rabello, 2000) uma vez que é necessária uma flexão de joelho de 83°, para subir escadas, 90° a 100° para descer escadas, 60° a 70° para marcha normal (durante a fase de balanço), 93° para sentar em cadeira e 105° para transferências de sentado para em pé sem ajuda (Marques & Kondo, 1998; Zimmerman, 2008).

O objetivo principal aquando da alta hospitalar é que o utente realize 90° de flexão. No entanto, alguns estudos revelam a presença de um défice da extensão total do joelho após ATJ, sendo a etiologia multifatorial. Contudo, estudos de acompanhamento a longo prazo mostram, de forma consistente, a manutenção ou melhoria da amplitude de movimento do joelho em relação aos valores pré-operatórios, com um arco de movimento total médio de 110° a 115° (Zimmerman, 2008), podendo oferecer em alguns casos, até mais que 130°; a média atingida ronda 85° a 107° de flexão (Laskin & Beksac, 2004).

Assim que a resistência física e a força do utente parecerem adequadas, o programa de reabilitação deve ser intensificado. Aquando da alta hospitalar, a maioria dos utentes deve ser capaz de realizar tarefas de mobilidade apenas com supervisão. Nesta fase, deve-se ensinar o utente a tomar banho no chuveiro ou banheira usando equipamentos apropriados, como uma cadeira de banho. As tarefas domésticas simples, como preparar refeições e arrumar a cama também podem ser iniciadas (Zimmerman, 2008).

A reabilitação de utentes submetidos a ATJ tem-se mostrado eficaz, particularmente no que diz respeito à proprioceção, o que é considerado fundamental para a estabilização e para a proteção da articulação, o que, naturalmente, favorece a funcionalidade e a melhoria da qualidade de vida (Mangione, Craik, Tomlinson, & Palombaro, 2005).

2- TRABALHO EMPÍRICO

2.1- Procedimentos metodológicos

Neste capítulo detalham-se os procedimentos metodológicos seguidos durante o desenho do estudo e do trabalho de campo. A metodologia seguida foi determinada pelos objetivos da investigação, da temática em estudo e da revisão da literatura efetuada, na linha de Sousa e Baptista (2011), autoras que consideram que os procedimentos metodológicos e de recolha de dados devem estar adequados às metas que se pretendem atingir para que seja possível compreender os fenómenos objeto de pesquisa.

2.1.1 – Objetivos do estudo

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar os resultados de um programa de reabilitação efetuado a utentes submetidos a ATJ.

Tendo por base o objetivo principal, os seguintes objetivos específicos orientaram este trabalho:

- Caracterizar os utentes segundo as variáveis sociodemográficas sexo e idade;
- Caracterizar os utentes nas variáveis clínicas quanto à lateralidade da artroplastia realizada e terapêutica efetuada no domicílio;
- Comparar os resultados da avaliação inicial e aquando da alta clínica relativamente à amplitude articular do joelho e força muscular;
- Comparar os resultados obtidos aquando do primeiro levante e alta do doente nas variáveis equilíbrio sentado, equilíbrio em pé e avaliação da marcha;
- Comparar o nível de dependência no primeiro levante e na alta.

2.1.2 – Tipo de estudo

Dado que pretendíamos conhecer os efeitos das intervenções de enfermagem de reabilitação nos pacientes submetidos a ATJ desenhamos um estudo de metodologia quantitativa e tipo quási-experimental não-randomizado, com avaliação antes e após a intervenção de enfermagem de reabilitação.

O estudo pode igualmente ser enquadrado na metodologia de trabalho de projeto pois são desenvolvidas competências de saberes e saberes-fazer que tentam dar resposta a situações-problema.

2.1.3 – Amostra e critérios de amostragem

A amostra é composta por 50 utentes submetidos a ATJ no serviço de Ortopedia de Macedo de Cavaleiros da Unidade Local de Saúde do Nordeste EPE. (ULSNE), no período de 01 de Agosto de 2012 a 28 de Fevereiro de 2013. É uma amostragem por conveniência, uma vez que os utentes foram selecionados, satisfeitos os critérios de inclusão, à medida que eram admitidos no serviço. O processo de colheita de dados foi iniciado após ter sido dada a autorização por escrito pela direção do serviço (Anexo I).

Crítérios utilizados para a inclusão dos utentes

- Idades compreendidas entre 55 e 85 anos;
- Ter osteoartrose primária como indicação para artroplastia total do joelho;
- Não possuir nenhum outro tipo de doença associada que comprometa os membros inferiores, (por exemplo: espondilite anquilosante, doenças degenerativas, doenças neurológicas, sequelas de fraturas da tibiotársica e pé, Parkinson, Paralisia Cerebral.);
- Não possuir nenhum distúrbio neurológico com alterações cognitivas impeditivas da capacidade de entender e de executar ordens simples/imitar

movimentos, para tal foi aplicado o Mini Mental State Examination (MMSE), versão portuguesa (Anexo II).

Critérios utilizados para a exclusão dos utentes

- Ser uma ATJ de revisão;
- Ser uma prótese unicondiana;
- Realizar o 1º levante ao sábado ou ao domingo.

2.1.4 - Procedimentos formais e éticos

Foi elaborado o protocolo de pesquisa que submetemos à Comissão Científica do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, tendo sido aprovado. O mesmo protocolo foi aprovado pela direção do serviço. O programa de intervenção teve ainda a anuência do enfermeiro chefe do serviço e da direção de enfermagem da ULSNE. Todos os utentes foram informados dos objetivos do programa e aceitaram participar livremente.

2.1.5 – Descrição do programa de reabilitação implementado

No período pré operatório foi elaborada uma avaliação inicial dos utentes recorrendo à avaliação inicial implementada no serviço de ortopedia - CIPE (Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem). No entanto, verificámos a necessidade de realizar um reajustamento da mesma para poder obter uma avaliação mais precisa em relação à avaliação motora e neuro circulatória, tendo sido introduzidos itens avaliativos do equilíbrio corporal e da marcha, efetuados através da aplicação do índice de Tinetti para o equilíbrio e para a marcha; a escala de Council para avaliação da força muscular e a goniometria para avaliação da amplitude de movimento.

Protocolo pré-operatório

Objetivos: Avaliar estado cognitivo e neurológico do utente através do MMSE; Avaliar a dor segundo a Escala Visual Analógica (EVA) para dor (*Visual Analogue Scale - VAS*); Avaliar a força muscular segundo a escala de Council; avaliar o grau de flexão

através do goniómetro; ensinar / treinar para o período pós-operatório; diminuir a ansiedade.

- Reeducação funcional respiratória;
- Reeducação funcional motora:
 - Exercícios isométricos
 - Exercícios isotónicos;
- Ensino sobre a crioterapia;
- Treino transferências:
 - Cama/cadeira; sanitário;
- Treino de marcha:
 - Andarilho/canadianas;
- Treino de transposição de obstáculos.

Protocolo pós-operatório

Objetivos: Avaliar a força muscular segundo a escala de Council na alta; avaliar índice de Tinetti para o equilíbrio e para a marcha no dia do 1º levante e alta; avaliar o grau de flexão na alta através do goniómetro; avaliar a dor antes do início e no final de cada sessão de reabilitação; avaliar a independência através do índice de Barthel no dia do 1º levante e na alta; conseguir transferências seguras e autónomas; marcha segura e independente com o dispositivo de marcha adequado; demonstrar bom equilíbrio estático e dinâmico; atingir a extensão completa 0° e 90 ° de flexão do joelho submetido a artroplastia; reconhecer e executar os exercícios ensinados para domicílio.

Dia da cirurgia

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor.

- Crioterapia durante 20 minutos a cada 2 horas;
- Instruir/posicionar o membro operado mantendo o joelho em extensão colocando um pequeno rolo almofadado sob o tendão de Aquiles;
- Aplicação de bomba pulsátil 1 hora 3 vezes dia;
- Exercícios isométricos dos glúteos, do quadríceps e isquiotibiais 10 segundos/10 repetições (10x10), 3 vezes dia;

- Exercícios isotônicos de dorsiflexão e flexão plantar da articulação tibiotársica 10x10, 3 vezes dia;
- Mobilizações ativas dos membros sãos.

1º Dia pós-operatório

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor, amplitude articular, força muscular.

- Manter crioterapia;
- Rever/manter exercícios anteriores;
- Instruir/treinar exercícios de elevação da cintura pélvica -“ponte”;
- Instrui/treinar flexão/extensão da articulação coxofemoral com o joelho em extensão 10x10, 3 vezes dia;
- Mobilização ativa/assistida dos segmentos articulares do membro intervencionado;
- Mobilização passiva (artromotor) de flexo-extensão do joelho até 40°.

2º Dia pós-operatório

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor, amplitude articular, equilíbrio corporal e marcha, aplicação do índice Barthel para o autocuidado.

- Manter crioterapia;
- Rever/manter exercícios anteriores;
- Mobilização passiva (artromotor) de flexo-extensão do joelho 40°-50° conforme tolerância;
- Levante progressivo para o cadeirão com ajuda necessária;
- Instruir/treinar marcha com andarilho – marcha a 3 pontos com carga parcial;
- Instruir/treinar inversão do sentido da marcha;
- Avaliar equilíbrio e marcha através da aplicação da escala de Tinetti;
- Avaliar grau de dependência através da aplicação de índice de Barthel.

3º Dia pós-operatório

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor, amplitude articular.

- Manter crioterapia;
- Rever/manter exercícios anteriores;
- Mobilização passiva (artromotor) de flexo-extensão do joelho 50°-60° conforme tolerância;
- Transferência cama/cadeira com ajuda mínima;
- Instruir/treinar autocuidados no W.C;
- Instruir/treinar marcha a 3 pontos com carga parcial com canadianas;
- Instruir/treinar exercícios ativos de flexão / Extensão joelho sentado na beira da cama; sentado no cadeirão e no leito.

4º Dia pós-operatório

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor, amplitude articular, ferida cirúrgica.

- Manter crioterapia;
- Rever/manter exercícios anteriores;
- Mobilização passiva (artromotor) de flexo-extensão do joelho 60°-70° conforme tolerância;
- Transferência cama/cadeira com supervisão;
- Treinar autocuidados no W.C;
- Treinar exercícios ativos de flexão / Extensão joelho sentado na beira da cama; sentado no cadeirão e no leito;
- Treinar marcha a 3 pontos com carga parcial com canadianas com supervisão;
- Instruir/treinar subida e descida de degraus;
- Instruir/treinar exercícios ativos de flexão / Extensão joelho em pé (exercícios de agachamento).

5º Dia pós-operatório

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor, amplitude articular.

- Manter crioterapia;
- Rever/manter exercícios anteriores;

- Mobilização passiva (artromotor) de flexo-extensão do joelho 70°-80° conforme tolerância;
- Transferência cama/cadeira de forma independente;
- Treinar marcha a 3 pontos com carga parcial com canadianas de forma independente;
- Treinar subida e descida de degraus;
- Instruir sobre atividades permitidas e não permitidas para domicílio.

6º Dia pós-operatório – alta hospitalar

Avaliar posicionamento no leito, edema do membro intervencionado, intensidade da dor, amplitude articular, ferida cirúrgica, força muscular, marcha aplicação de índice de Barthel para o autocuidado.

- Manter crioterapia;
- Rever/manter exercícios anteriores;
- Mobilização passiva (artromotor) de flexo-extensão do joelho 80°-90° conforme tolerância;
- Supervisionar a realização dos exercícios ativos e ensinos das AVD para domicílio;
- Avaliar equilíbrio e marcha através da aplicação da escala de Tinetti;
- Avaliar grau de dependência através da aplicação de índice de Barthel;
- Avaliar força muscular através da aplicação da escala de Council;
- Avaliar grau de flexão através do goniómetro.

Nota: Todas as sessões foram diárias de segunda a sexta-feira e tiveram em média a durabilidade de 30 minutos por utente.

2.1.6 – Instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados foi efetuada numa tabela elaborada em Excel individualizada para cada utente. (Anexo III) Seguidamente descreveremos os principais instrumentos utilizados na avaliação inicial e final.

A dor foi avaliada na admissão do utente e no pós-operatório sempre no início e no final de cada sessão de reabilitação através da escala visual analógica para dor. A escala EVA é um instrumento unidimensional para a avaliação da intensidade da dor (Bacci, 2004).

A escala é constituída por uma régua numerada de 0-10 em que numa extremidade está identificada com a frase: “sem dor” e na outra “dor máxima” (Anexo IV). Esta escala limita-se a avaliar apenas a intensidade da dor no momento, sendo esta particularidade um dos fatores que contribuiu para que a sua utilização fosse amplamente generalizada em contexto hospitalar.

A avaliação da amplitude articular foi realizada no pré e pós-operatório, recorrendo ao goniómetro universal.

A Goniometria é um método que mede os ângulos dos movimentos articulares do corpo, assim sendo, o goniómetro universal tem como objetivo quantificar a limitação da amplitude articular. Este instrumento de medida é formado por dois braços e um eixo, um braço acompanha o movimento, o outro permanece fixo até o final da medição, e o eixo fica sobre a articulação avaliada. O braço fixo permanece ao longo da face externa da coxa, em direção ao grande trocânter e o braço móvel pela face externa da perna em direção ao maléolo externo. Tem a vantagem de ser um instrumento barato, fácil de manusear e as medidas feitas através da goniometria são consideradas credíveis quando efetuadas pelo mesmo avaliador e passam a ser questionáveis se realizadas por vários avaliadores (Portney & Watkins, 2008).

Sacco et al (2007) constataram que o goniómetro universal como instrumento de avaliação da amplitude de movimento para as articulações dos membros superiores e inferiores possui uma confiabilidade considerada de boa a excelente.

O grau de força muscular foi avaliado através da Escala de Council (*Medical Research Council- MRC*). A escala classifica a força muscular de 0 a 5, sendo que quanto maior é a pontuação maior é a força muscular relacionada com o movimento solicitado, no presente estudo o movimento avaliado é o de flexão e extensão do joelho (Anexo V).

A avaliação manual permite uma avaliação isométrica, onde o examinador posiciona os segmentos corporais a serem avaliados, numa posição média de todo arco de movimento da articulação, sob a ação da gravidade e solicita esforço muscular por parte

do paciente e resiste a esta contração. O registro desses esforços é feito a partir de escalas graduadas de força (Hislop e Montgomery 1996). De acordo com Rider e Daly (1991), o exame manual é um método amplamente utilizado, uma vez que se trata de um método completo e de rápida execução.

Na avaliação da mobilidade e equilíbrio estático e dinâmico foi utilizada a versão portuguesa do Índice de Tinetti. A versão da escala utilizada (*POMA - Performance-oriented assessment of mobility-Balance*) consiste em 16 itens, 9 para a avaliação do equilíbrio, (dos quais 3 para o equilíbrio sentado e 6 para o equilíbrio em pé), e 7 para avaliação da marcha.

Este índice foi criado em 1986 por Tinetti, Williams e Mayewski (Abreu et al., 2008). Classifica aspetos da marcha como a velocidade, a distância do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças de direção com os olhos fechados (A Silva et al., 2008).

De acordo com a literatura as vantagens deste instrumento de avaliação são a inclusão de equilíbrio e marcha no mesmo quadro avaliativo, a sua boa confiabilidade entre avaliadores (cerca de 85% entre os avaliadores) e a excelente sensibilidade (Mancini & Horak, 2010).

É uma escala que não requer equipamento sofisticado e é confiável para detetar mudanças significativas durante a marcha. A utilização deste instrumento de avaliação tem importantes implicações na qualidade de vida dos idosos, uma vez que possibilita ações preventivas, assistenciais e de reabilitação (Lourenço & Veras, 2006) (Anexo VI).

Para avaliar o nível de dependência nas Atividades de vida Diária (AVD) recorreremos ao Índice de Barthel desenvolvido por Mahoney e Barthel (1965) (Anexo VII).

No contexto clínico o índice de Barthel dá-nos informação importante não só a partir da pontuação total mas também a partir das pontuações parciais para cada atividade avaliada, porque permite conhecer quais as incapacidades específicas da pessoa e como tal adequar os cuidados às necessidades (Araújo, Ribeiro, Oliveira, & Pinto, 2007).

O instrumento é largamente usado na clínica e na investigação para avaliar o grau de dependência, especialmente em pacientes do foro neuromuscular, musculoesquelético e

peças que apresentam algum tipo de incapacidade funcional. As propriedades psicométricas do instrumento e sua validade estão bem documentadas pela literatura (Rollnik, 2011). Numa escala de 10 itens o seu total pode variar de 0 a 100, sendo que um total de 0-20 indica *Dependência total*; 21-60 *dependência grave*; 61-90 *dependência moderada*; 91-99 *dependência leve* e 100 *Independência* (Azeredo & Matos, 2003).

2.1.7 – Procedimentos estatísticos

A informação obtida foi codificada e introduzida numa base de dados criada no programa informático SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20.0. Utilizámos ainda o *software Excel 2010* para ambiente *Windows*.

Para tratamento dos dados recorreu-se aos procedimentos clássicos da estatística descritiva e inferencial. Os mesmos serão apresentados recorrendo a tabelas e gráficos, com vista à sua melhor compreensão.

2.2- Apresentação e discussão dos resultados

Caracterização dos utentes segundo as variáveis sociodemográficas género e idade

Na tabela 1 apresentamos os utentes que participaram no programa de intervenção distribuídos por género, verificando-se uma ligeira predominância dos homens (52%) relativamente às mulheres (48%).

A literatura aponta para uma maior prevalência da gonartrose no homem até aos 45 anos de idade, tornando-se posteriormente mais frequente no sexo feminino. Segundo Jordan et al (2003), a evidência radiológica demonstra que a patologia afeta cerca de 30% das pessoas com mais de 65 anos de idade, embora num terço dos casos de forma assintomática.

Os resultados do presente estudo, para a variável género concordam com os resultados observados por Madsen, Larsen, Madsen, Søe e Hansen (2013), tal como Johnson et al (2010) que também analisaram grupos de intervenção maioritariamente constituídos por homens, no entanto, a maioria da literatura refere estudos conduzidos em grupos onde o sexo feminino prevalece. (Pozzi, Snyder-Mackler, & Zeni, 2013).

Tabela 1- Distribuição dos utentes por género

	N	%
Masculino	26	52,0
Feminino	24	48,0
Total	50	100,0

Na tabela 2 expomos as descritivas da variável idade, por género e para o total da amostra. No gráfico 1 apresenta-se o histograma para a variável idade com a curva da normal. Verifica-se que o utente mais novo apresentava 56 anos e o mais velho 82. A média de idades rondou os 71 anos ($71,38 \pm 5,93$ anos) para a totalidade da amostra.

Nos resultados por género, salientamos uma idade média ligeiramente superior nos utentes do sexo feminino ($71,71 \pm 5,76$ vs. $71,08 \pm 6,18$), o que, mais uma vez, vai de encontro à literatura consultada que afirma que a gonartrose prevalece no sexo feminino acima dos 45 anos (Andressa Silva, Serrão, Driusso, & Mattiello, 2012).

A degenerescência articular do joelho aumenta com a idade (Zhang & Jordan, 2010). Numa revisão sistemática conduzida por Pozzi, Snyder-Mackler e Zeni (2013) os autores encontraram idades médias que variaram desde os 65,1 até aos 72,9 anos, sendo que dos 19 trabalhos analisados apenas um apresentava idades médias superiores às observadas. A nível nacional, num estudo levado a cabo no Centro Hospitalar Leiria e Pombal com uma amostra de 899 doentes, os autores encontraram uma média de idades de $70,8 \pm 6,8$ anos, sendo que 80,5% dos doentes apresentavam mais de 65 anos de idade (Figueiredo, Machado, Sá, & Loureiro, 2012).

Estamos pois perante uma amostra maioritariamente constituída por idosos, uma vez que apenas 8 doentes, 16% da amostra, apresentam menos que 65 anos de idade (Gráfico 1). Estes dados vão de encontro aos resultados dos últimosensos realizados no nosso país e diversos relatórios que assinalam o progressivo envelhecimento da população portuguesa (Carneiro, Soares, Fialho, & Sacadura, 2012).

Tabela 2- Descritivas da variável idade, por género e para o total da amostra

	Média	N	Desvio Padrão	Valor mínimo	Valor máximo
Masculino	71,08	26	6,18	56	80
Feminino	71,71	24	5,76	61	82
Total	71,38	50	5,93	56	82

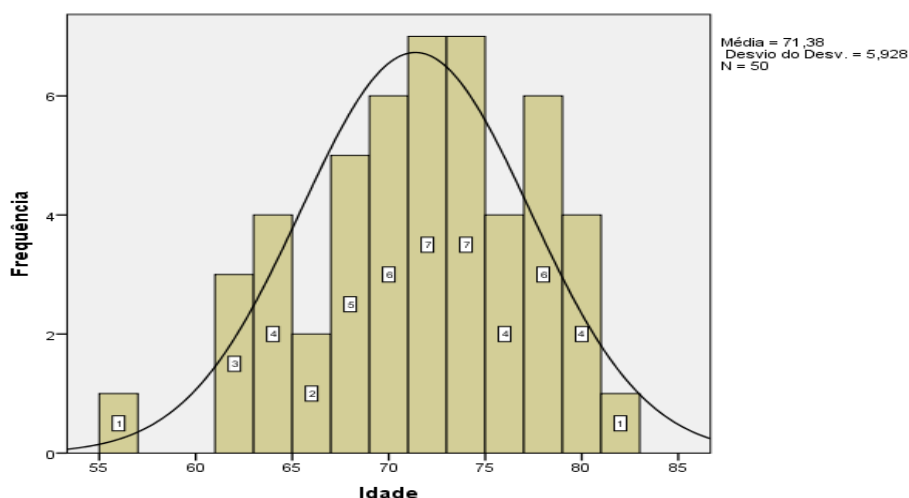


Gráfico 1- Histograma da variável idade

Variáveis clínicas segundo a lateralidade da artroplastia realizada e terapêutica efetuada no domicílio

Observando a tabela 3 constata-se que a maioria dos utentes internados foi submetida a artroplastia total do joelho esquerdo (60%).

O tratamento cirúrgico da artrose tem indicação quando se consideram ultrapassados os efeitos do tratamento médico. Quando assim acontece a ATJ é, juntamente com a artroplastia total da anca, a cirurgia mais frequente em pessoas com osteoartrite (Skoffer, Dalgas, & Mechlenburg, 2015).

Tabela 3- Intervenção cirúrgica realizada segundo a lateralidade

	N	%
ATJ direita	19	38,0
ATJ esquerda	31	62,0
Total	50	100,0

Na tabela 4 exibimos os resultados encontrados relativamente à medicação que os utentes faziam no domicílio.

Apenas 8 indivíduos referiram não tomar regularmente nenhum fármaco. Verificou-se que a utilização de fármacos para o tratamento da hipertensão arterial era norma na grande maioria dos participantes do estudo. Dos 50 doentes intervencionados 9 faziam analgésicos com regularidade.

Norvell et al (2005) verificaram que a dor tem uma prevalência de 20,2% em pacientes com osteoartrite do joelho.

Segundo Jordan et al (2003) a gonartrose está associada a sintomas de dor e incapacidade funcional, com conseqüente redução da qualidade de vida e maior risco de morbidade. Segundo os mesmos autores os tratamentos conservadores atuais visam aliviar esses sintomas quer através de tratamentos não-farmacológicos (ensinos, exercício e mudança de estilos de vida) quer através de fármacos (por exemplo paracetamol, drogas anti-inflamatórias não esteroides e aplicações tópicas).

De acordo com Castiella-Muruzábal et al (2007) o tratamento farmacológico para alívio dos sintomas na gonartrose inclui analgésicos (especialmente paracetamol), infiltrações com corticoides e, mais recentemente, substâncias que tentam retardar o curso natural da doença como o ácido hialurónico, sulfato de condroitina, glucosamina e diacereína.

Tabela 4- Medicação realizada pelos utentes

	N	%
Não tomavam medicação regularmente	8	16,0
Analgésicos	6	12,0
Analgésicos e anti hipertensores	1	2,0
Analgésicos e anti dislipidémicos	2	4,0
Antidiabéticos	1	2,0
Anti hipertensores	8	16,0
Anti hipertensores e ansiolíticos	1	2,0
Anti hipertensores e antidepressivos	3	6,0
Anti hipertensores e antidiabéticos	3	6,0
Anti hipertensores e anti dislipidémicos	13	26,0
Anti hipertensores e anti dislipidémicos, antidiabéticos	2	4,0
Anti hipertensores e diuréticos	1	2,0
Diuréticos	1	2,0
Total	50	100,0

Demora média de internamento

Na tabela que se sucede apresentamos a distribuição de frequências quanto aos dias decorridos entre a admissão e a alta. Obtivemos resultados que variaram de um valor mínimo de 1 dia até ao valor máximo de 30 dias com uma mediana de 7 dias.

Quanto às estatísticas descritivas para a mesma variável obtivemos uma média de 10,54±4,28 dias (Tabela 6).

Em Espanha, um estudo conduzido por Mozo e colaboradores refere que a alta hospitalar ocorre geralmente ao 8º dia (Mozo et al., 2008). Em Portugal, Figueiredo et al

(2013), num estudo longitudinal conduzido entre 2007 e 2012 encontraram para a ATJ uma média de tempo de internamento de $6,95 \pm 1,48$ dias com tendência a diminuir no último ano do estudo. Segundo os mesmos autores as divergências relativas ao número de dias de internamento refletem os protocolos existentes entre os serviços de Ortopedia e Medicina Física e Reabilitação (Figueiredo et al., 2013).

Vindo de encontro aos nossos resultados Cross e Berger (2014), salientam que se tem verificado uma redução do número de dias de internamento nas duas últimas décadas, o que por si só é impulsionador de alguma controvérsia; se por um lado uma alta precoce poderá aumentar o número de reinternamentos ou obrigar o utente a continuar o processo de reabilitação numa outra instituição por outro lado, internamentos superiores a 15 dias, para além do aumento dos custos de saúde, também poderão aumentar exponencialmente os riscos de infeção (Whitehouse et al., 2002).

Entretanto, na linha do presente estudo, tem vindo a aumentar a evidência de que o tempo médio de internamento pode ser reduzido de forma segura através de um bom planeamento e seguimento no pré-operatório, incluindo abordagens multidisciplinares e ensinamentos sobre o uso de auxiliares de marcha no pós-operatório (Cross & Berger, 2014).

Tabela 5- Número de dias decorridos desde a admissão até à alta

Número de dias	N	%	% Acumulada
4	1	2	2
5	1	2	4
6	1	2	6
7	5	10	16
8	10	20	36
9	7	14	50
10	8	16	66
11	2	4	70
12	2	4	74
13	4	8	82
14	3	6	88
15	2	4	92
16	1	2	94
18	1	2	96
20	1	2	98
30	1	2	100
Total	50	100	

Tabela 6- Descritivas para a variável dias decorridos desde a admissão até à alta

	Dias avaliação/ alta	N válido
N	50	50
Amplitude	26	
Mínimo	4	
Máximo	30	
Média	10,54	
Desvio Padrão	4,28	
Variância	18,34	

Uso de auxiliares de marcha na admissão

Verificamos pela tabela seguinte que 70% dos utentes apresentavam uma marcha independente antes da cirurgia, necessitando os restantes 30% de auxiliares de marcha.

Mozo et al (2008) encontraram uma percentagem de 55,7% de utentes que necessitavam de alguma ajuda técnica para a marcha antes da intervenção cirúrgica tal como noutro estudo onde se obteve uma percentagem que rondou os 54% (Porcheret, Jordan, Jinks, Croft, & Society, 2007).

O uso de auxiliares de marcha visa sobretudo a estabilização e segurança do comprimento da passada e da velocidade da marcha, bem como compensar a força quadrípital e dos flexores plantares que ensaios clínicos mostraram estar significativamente reduzida quando se encontra instalada a gonartrose (Bashaw & Tingstad, 2005).

Tabela 7- Uso de auxiliares de marcha na admissão

	N	%
Bengala	7	14,0
Canadianas	8	16,0
Não usa auxiliares de marcha	35	70,0
Total	50	100,0

Amplitudes de movimento observadas no membro intervencionado no pré-operatório e aquando da alta

A tabela seguinte expõe os valores médios obtidos para a extensão (Tabela 8).

Assim, a extensão média do joelho, antes de cirurgia, era de $5,3^\circ (\pm 3,4^\circ)$ e no momento da alta hospitalar a extensão média era de $7,8^\circ (\pm 4,1^\circ)$, para um valor de referência da literatura de 0° (Marques, 2003).

Os resultados obtidos com a realização do presente estudo são semelhantes aos relatados por Mozo et al (2008) que encontraram $3,6^\circ$ antes de cirurgia e $8,8^\circ$ ao oitavo dia do pós-operatório, tal como Farahini, Moghtadaei, Bagheri e Akbarian (2012) que obtiveram resultados comparáveis $5,7^\circ (\pm 4,8^\circ)$ na extensão tibiofemoral pré-operatória dos seus utentes.

Segundo alguns autores a amplitude de movimento do joelho obtida no pós-operatório depende essencialmente da funcionalidade articular e dos seus valores no pré-operatório e não tanto do biótipo do utente ou da técnica cirúrgica utilizada (Júnior et al., 2005; M. A. Ritter, Harty, Davis, Meding, & Berend, 2003).

Em resumo, e relativamente à extensão do joelho verificamos, como seria de esperar, maiores limitações antes da alta do que as observadas para este movimento no pré-operatório, sendo contudo de esperar uma melhoria significativa após 4 a 6 semanas, seguindo a linha de observância de outros estudos (Farahini et al., 2012).

Tabela 8- Extensão do joelho no pré operatório e aquando da alta

	Primeira avaliação (Pré-operatório)		Segunda avaliação (Antes da alta)	
	Média	DP	Média	DP
*Amplitude articular do joelho- Extensão N= 50	5,3	3,4	7,8	4,1

*Em graus; DP= Desvio Padrão

Seguidamente explanamos os resultados médios adquiridos por goniometria para o arco de flexão do joelho afetado (Tabela 9).

Relativamente à avaliação no pré operatório, obtivemos uma flexão ativa média de 86,5°, com os valores a variarem entre 80° (valor mais baixo) e 105° (valor mais alto). Assim verificou-se uma grande amplitude de registos para este parâmetro como se pode observar no alto desvio padrão encontrado ($\pm 8,3^\circ$). Os resultados estatísticos sugerem que alguns utentes apresentaram deficits de flexão maiores, enquanto outros, melhores resultados.

Os resultados basais do presente estudo, relativamente à flexão pré-operatória, apresentam uma média inferior à encontrada noutros trabalhos (Farahini et al., 2012; Matassi, Duerinckx, Vandenneucker, & Bellemans, 2014). Uma possível explicação para este facto prende-se com a idade dos pacientes intervencionados, superior à encontrada neste estudo.

Quantos aos resultados alcançados aquando da alta, em média realizada 11 dias depois da avaliação do pré operatório; obtivemos uma média de 91,0 ($\pm 3,8^\circ$) de flexão ativa. Uma outra investigação encontrou valores que variaram de 86,6° a 89,1° segundo a técnica cirúrgica realizada (Vaquero, Fernández, & Vázquez, 1999). Por seu lado, Mozo et al (2008) encontraram, aquando da alta dos seus pacientes 81,5° de flexão ativa.

Os resultados obtidos remetem-nos para o objetivo principal do programa de reabilitação implementado – que o utente aquando da alta realize 90° de flexão ativa – desta forma podemos afirmar que para o presente estudo o objetivo foi amplamente atingido.

Tabela 9- Flexão do joelho no pré-operatório e aquando da alta

	Primeira avaliação (24 horas antes da cirurgia)		Segunda avaliação (Antes da alta)	
	Média	DP	Média	DP
*Amplitude articular do joelho- Flexão ativa N= 50	86,5	8,3	91,0	3,8

*Em graus; DP= Desvio Padrão

Na tabela 10 apresentamos as correlações de Pearson obtidas entre os resultados da flexão e extensão na admissão e aquando da alta.

Verificamos que a extensão aquando da alta está fortemente relacionada com os valores de extensão obtidos no pré-operatório ($r= 0,785$; $p= 0,000$). Quanto à flexão verificamos que os valores na alta são também influenciados pelos valores *baseline* ($r=0,456$; $p=0,001$). Os nossos achados apresentam-se consonantes com a literatura (Farahini et al., 2012; Júnior et al., 2005; M. A. Ritter et al., 2003).

Tabela 10- Correlações entre os valores (Flexão/ Extensão) no pré operatório e na alta

		Flexão (pré-operatório)	Flexão (alta)	Extensão (pré-operatório)	Extensão (alta)
Flexão (pré-operatório)	R	1			
	Sig				
Flexão (alta)	R	0,456**	1		
	Sig	0,001			
Extensão (pré-operatório)	R	-0,233	0,332*	1	
	Sig	0,104	0,018		
Extensão (alta)	R	-0,476**	0,113	0,785**	1
	Sig	0,000	0,435	0,000	

** A correlação é significativa ao nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa ao nível 0,05 (2 extremidades).

Resultados obtidos na aplicação do Índice de Tinetti

A tabela que se sucede apresenta os resultados encontrados para o somatório dos 3 itens do Índice de Tinetti que avaliam o equilíbrio sentado, e tem em conta as médias obtidas aquando do primeiro levante e na alta. Como podemos observar pela tabela as médias variaram significativamente desde a primeira avaliação ($3,5\pm 0,5$ pontos) até à segunda ($3,9\pm 0,3$ pontos).

Tabela 11- Avaliação do equilíbrio sentado (Índice de Tinetti) aquando do primeiro levante e na alta

	Valor mínimo	Valor máximo	Média±DP	P*
Equilíbrio sentado (1º levante)	2	4	3,5±0,5	0,000
Equilíbrio sentado (alta)	3	5	3,9±0,3	

*Teste de Wilcoxon; DP= Desvio padrão

Em seguida apresentamos os resultados médios obtidos através do somatório dos 6 itens do Índice de Tinetti para o equilíbrio em pé. Observamos que no dia do primeiro levante os utentes apresentavam uma média de 6,4 ($\pm 1,4$ pontos) na escala e aquando da alta esta subiu para 9,7 ($\pm 0,5$ pontos) com ganhos significativos no equilíbrio em pé.

Tabela 12- Avaliação do equilíbrio em pé (Índice de Tinetti) aquando do primeiro levante e na alta

	Valor mínimo	Valor máximo	Média±DP	P*
Equilíbrio em pé (1º levante)	4	8	6,4±1,4	0,000
Equilíbrio em pé (alta)	9	10	9,7±0,5	

*Teste de Wilcoxon; DP= Desvio padrão

A tabela seguinte inclui os valores médios obtidos no Índice de Tinetti para a avaliação da marcha. Obtivemos um aumento significativo dos valores médios entre as avaliações (8,0±1,4 vs. 10,0±0,0).

Tabela 13- Avaliação da marcha (Índice de Tinetti) aquando do primeiro levante e na alta

	Valor mínimo	Valor máximo	Média±DP	P*
Marcha (1º levante)	5	9	8,0±1,4	0,000
Marcha (alta)	10	10	10,0±0,0	

*Teste de Wilcoxon; DP= Desvio padrão

O gráfico seguinte apresenta informação resumida para os diferentes parâmetros obtidos no Índice de Tinetti na avaliação aquando do primeiro levante e aquando da alta.

Confrontando os nossos resultados com a literatura, podemos referir que, relativamente à avaliação da marcha, os nossos utentes apresentavam em média 8 e 10 pontos de acordo com a tabela (para a primeira e segunda avaliação, respetivamente), valores semelhantes foram relatados por Mur (2014) que encontrou 7 e 10 pontos num caso clínico sujeito a um protocolo de fisioterapia precoce.

Num outro estudo realizado em Portugal, com base num grupo de 30 idosos com ATJ encontrou-se 8,6 pontos ao quarto dia do pós-operatório (Brito, Gomes, Magalhães, & Araújo, 2010).

Um outro estudo conclui pela melhoria da marcha e equilíbrio dinâmico avaliado pelo *Up and Go*, em pacientes sujeitos a programas de reabilitação após a alta, recomendando que os mesmos se iniciem o mais precocemente possível (Liao et al.2013)

Relativamente ao equilíbrio estático o mesmo melhorou de 12 a 14 pontos entre avaliações, o que revela melhorias significativas. Quanto a este parâmetro Mur (2014) encontrou 10 e 12 pontos, respetivamente. Brito et al (2010) encontraram 11,6 ao quarto dia do pós-operatório.

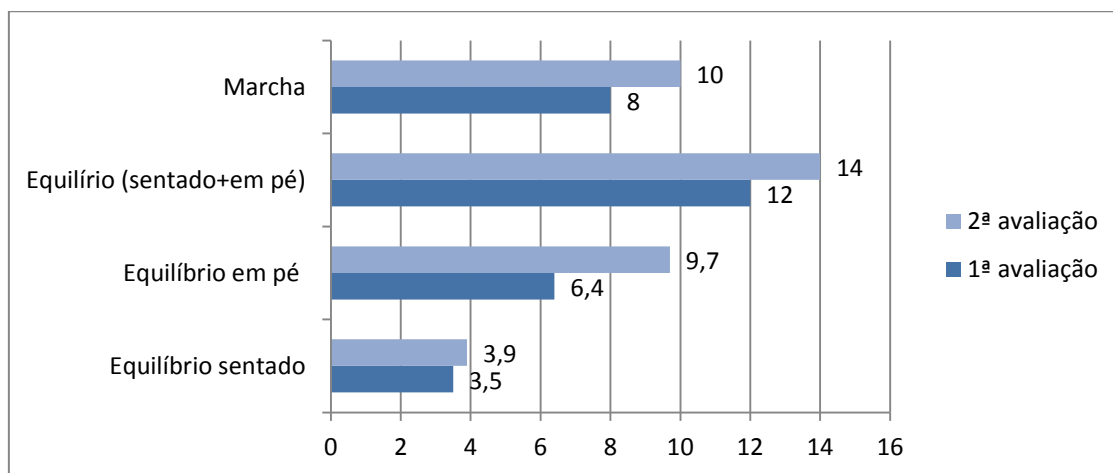


Gráfico 2- Valores médios do Índice de Tinetti no primeiro levante e na alta

Resultados obtidos na aplicação do Índice de Barthel

Na tabela e representação gráfica subsequente expomos os resultados encontrados para o Índice de Barthel.

Na avaliação, realizada no dia do primeiro levante, os utentes obtiveram uma média de 55,8 ($\pm 9,4$ pontos) aumentando o score para 91,3 ($\pm 3,3$ pontos) na alta. Os nossos resultados evidenciam aumento de independência para a realização das AVD nos utentes integrados no programa de reabilitação durante o internamento.

Encontrámos escassa literatura sobre esta temática já que os estudos consultados se referem a programas de reabilitação domiciliários, com avaliações realizadas em momentos muito diferentes do presente estudo, no entanto Labraca et al (2011), num estudo randomizado tipo ensaio clínico com grupo de controlo, para avaliar os benefícios de iniciar a reabilitação nas primeiras 24 horas de pós-operatório de ATJ, refere através da aplicação do índice e de Barthel que o grupo experimental demonstrou maior e mais precoce independência que o grupo de controlo.

Tabela 14- Médias obtidas na aplicação do Índice de Barthel no primeiro levante e na alta

	Valor mínimo	Valor máximo	Média \pm DP	P*
Barthel (1º levante)	35	80	55,8 \pm 9,4	0,000
Barthel (alta)	80	95	91,3 \pm 3,3	

*Teste de Wilcoxon; DP= Desvio padrão

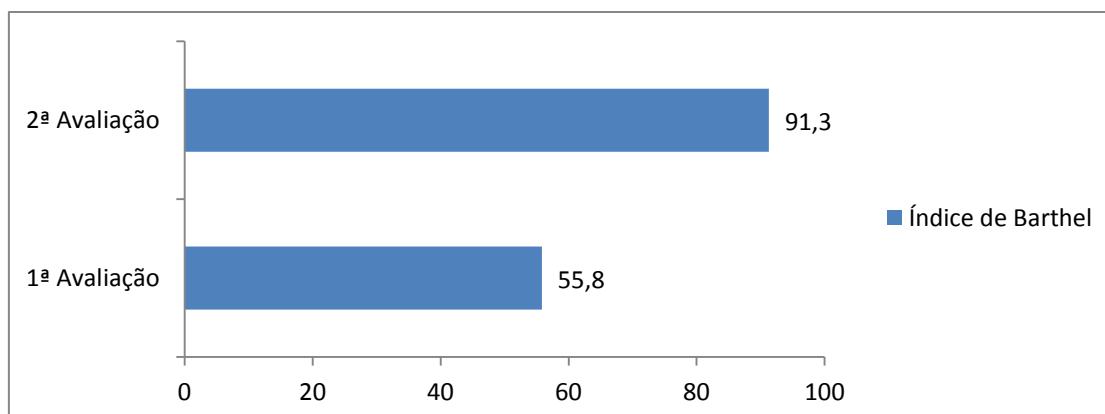


Gráfico 3- Resultados obtidos para a aplicação do Índice de Barthel no primeiro levante e na alta

Resultados referentes à avaliação da força muscular

Relativamente à avaliação da força muscular da coxa, no pré-operatório, verificamos que 25 doentes apresentavam força 4 e o mesmo número (25) tinham força 5 no mesmo segmento articular, no momento da alta clínica, apenas 1 doente apresentava força 4 e os restantes 49 exibiam força de grau 5.

Referente ao segmento perna verificou-se no pré-operatório que 30 utentes apresentavam força 4 e 20 força 5. Aquando da alta, apenas 2 doentes mantinham força 4 e os restantes 48 exibiam força 5.

A força dos músculos flexores-extensores do joelho, especialmente o músculo quadríceps, é crucial para a recuperação funcional após a artroplastia total do joelho (L. A. Bennett, Brearley, Hart, & Bailey, 2005). Pelos resultados por nós obtidos aquando da alta clínica podemos afirmar que o programa implementado foi eficiente, uma vez que 49 dos 50 utentes do estudo apresentaram força 5, considerada como força normal na escala de Council, para este grupo muscular.

Labraca et al (2011) estudaram a variável força muscular através da escala de Council e apresenta com uma das conclusões do estudo resultados mais favoráveis para o grupo que iniciou o programa de reabilitação nas primeiras 24 horas de pós-operatório, indo deste modo o presente estudo de encontro a estas afirmações.

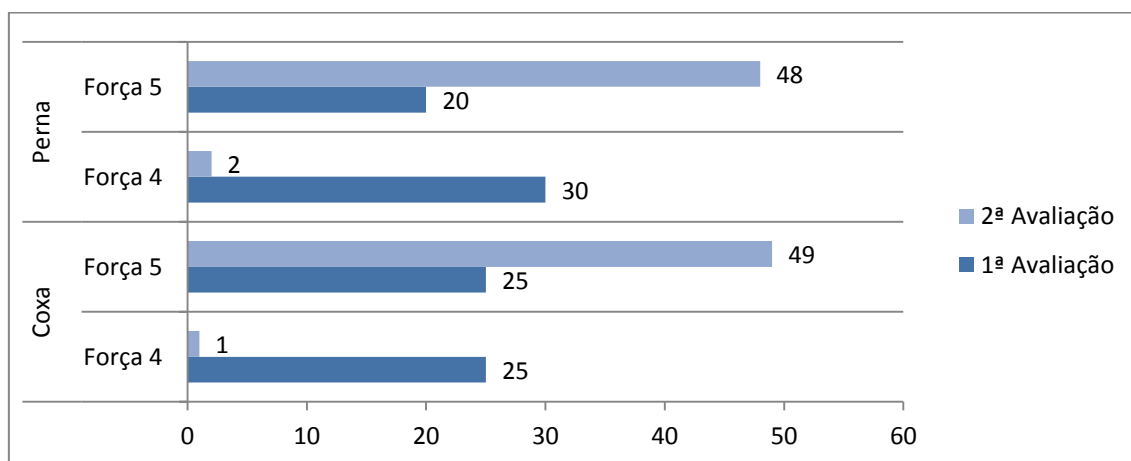


Gráfico 4- Resultados da força muscular (escala de Council) no pré-operatório (1ª avaliação) e na alta (2ª a avaliação)

Conclusões

Ao implementar o programa de reabilitação delineado para utentes submetidos a ATJ foram notórios os ganhos em saúde adquiridos, nomeadamente no que respeita ao aumento da amplitude de movimento, tal como a melhoria significativa nos dados obtidos através da goniometria, do Índice de Tinetti, do Índice de Barthel e da Escala de Council.

Com o presente estudo concluímos que a média de idades rondou os 71 anos para a totalidade da amostra. Salientando que a idade média é ligeiramente superior para os utentes do sexo feminino.

Verificou-se que a utilização de fármacos para o tratamento da hipertensão arterial era norma na grande maioria dos participantes do estudo (56%) da amostra o que nos remete para os resultados anteriormente referidos de uma amostra maioritariamente constituída por idosos em que a hipertensão é em simultâneo com a dislipidémia e a diabetes a patologia crónica mais frequente nesta faixa etária.

A amostra do presente estudo não confluiu com a literatura consultada relativamente ao consumo de analgésicos uma vez que só 18% da amostra confirmou consumir estes com alguma regularidade. Este fato remete-nos para um dos constrangimentos que pensamos ter no trabalho que é o de estarmos perante uma amostragem relativamente pequena.

A média de dias de internamento foi de 10,54 o que segue com a linha de observação de alguns estudos consultados que concluíram que o tempo médio de internamento pode ser reduzido de forma segura através de um bom planeamento e seguimento no pré-operatório.

De todas avaliações efetuadas onde se verificou maior impacto da intervenção dos cuidados de reabilitação foi através da goniometria no pós-operatório em que os resultados alcançados aquando da alta, em média realizada 11 dias depois da avaliação

do pré operatório, obtivemos uma média de 91,0° de flexão ativa. Os resultados obtidos remetem-nos para o objetivo principal do programa de reabilitação implementado – que o utente aquando da alta realizasse 90° de flexão ativa – desta forma podemos afirmar que para o presente estudo o objetivo foi amplamente atingido.

Através da aplicação do índice de Tinetti tanto para o equilíbrio como para a marcha foi possível observar uma evolução exponencial entre a avaliação no dia do 1º levante e aquando da alta, no nosso entender o resultado de um score tão baixo aquando do 1º levante encontra-se associado ao medo de caminhar por receio de dor intensa, quando esse medo é desvanecido através dos ensinamentos efetuados a segurança na marcha torna-se evidente.

Para tal também contribuiu o facto de 49 dos 50 utentes do estudo apresentarem força 5, considerada como força normal na escala de Council, para este grupo muscular aquando da alta.

Os resultados da aplicação do índice de Barthel evidenciam aumento de independência para a realização das AVD nos utentes integrados no programa de reabilitação durante o internamento, assim sendo atrevemo-nos a concluir que o programa implementado foi eficiente.

Tendo em conta os resultados obtidos estamos dotados de informação para afirmar que os cuidados de enfermagem de reabilitação poderão traduzir-se em ganhos em saúde, tais como: diminuição do número de dias de internamento; diminuição do número de reinternamentos; maior autonomia nas AVD's; maior independência funcional o que pode levar a uma considerável melhoria na qualidade de vida dos utentes.

Estamos certos que o papel de enfermagem de reabilitação neste contexto vai para além da evidência de dados estatísticos e situar-se-á na constatação de uma pessoa com um caminho ainda para percorrer para poder recuperar a sua capacidade funcional máxima, e, que pela intervenção do enfermeiro de reabilitação, sai do serviço dotada de conhecimento e confiança para atingir esse propósito.

Após a realização deste trabalho estamos convictos que foram atingidos com sucesso os objetivos a que inicialmente nos propusemos, no entanto para além de consideramos importante salientar a satisfação e o interesse que despertou a sua elaboração,

gostaríamos de salientar que ao longo da sua elaboração, foram muitas as dificuldades com que nos deparamos, nomeadamente em encontrar autores que documentassem o teor de algumas etapas.

Um outro constrangimento com que nos deparamos foi o curto período de tempo do estudo, e encontrar estudos semelhantes, que corre laborassem o nosso uma vez que a maioria dos estudos consultados são trabalhos realizados ao longo de um período de tempo mais alargado.

A inexperiência na elaboração deste tipo de trabalhos, aliada à limitação temporal, resultante da necessidade de conciliação com a vida pessoal e profissional, foram as principais dificuldades sentidas durante a sua execução e que, de certa forma, condicionaram uma maior abrangência na abordagem da problemática que nos propusemos estudar.

No entanto este caminhar deixa seguramente um trilho feito para futuras investigações pois cada vez mais pensamos ser necessário produzir conhecimento científico e continuar na procura de respostas. Com este pressuposto achamos adequado efetuar algumas sugestões para investigações futuras.

Pensamos que em estudos posteriores seria útil avaliar a independência funcional e a qualidade de vida da pessoa com ATJ com a aplicação da escala KSS – *the Knee Society Score* antes e depois da intervenção do enfermeiro especialista em cuidados de reabilitação e num período de tempo mais alargado.

Um outro estudo que nos aliciaria seria conhecer a perspetiva dos utentes relativamente aos cuidados do enfermeiro de reabilitação, após a implementação de um programa.

Referências bibliográficas

- Abreu, S. S. E., & Caldas, C. P. (2008). Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: Um estudo correlacional entre idosas praticantes e idosas não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. *Revista Brasileira de Fisioterapia* [Online], 12 (4), 324-330. [Consult. 12-05-2015]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n4/a12v12n4.pdf>
- Adie, S., Kwan, A., Naylor, J. M., Harris, I. A., & Mittal, R. (2012). Cryotherapy following total knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev*, 9, CD007911. doi: 10.1002/14651858.CD007911.pub2
- Albuquerque, R., Giordano, V., Sturm, L., Júnior, V., Leão, A., & Amaral, N. (2008). Análise da reprodutibilidade de três classificações para a osteoartrose do joelho. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 43(8), 329-335.
- Araújo, F., Ribeiro, J., Oliveira, A., & Pinto, C. (2007). Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 25(2), 59-66.
- Arden, N., & Cooper, C. (2008). *Present and future of osteoporosis: epidemiology, diagnosis and management*: American Academy of Orthopaedic Surgeons.
- Azeredo, Z., & Matos, E. (2003). Grau de Dependência em Doentes que sofreram AVC. *Revista da Faculdade de Medicina de Lisboa*, 8(4), 199-204.
- Bacci, A. (2004). *Comparação da escala CR10 de Borg com a Escala Analógica Visual (VAS) na avaliação da dor em pacientes com Disfunções Temporomandibulares*. (Mestrado), Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Barbosa, D., Faria, E., & Neto, D. (2005). *Fisioterapia em artroplastias totais de joelho*. Paper presented at the IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Vale do Paraíba.
- Bashaw, R. T., & Tingstad, E. M. (2005). Rehabilitation of the osteoarthritic patient: focus on the knee. *Clin Sports Med*, 24(1), 101-131. doi: 10.1016/j.csm.2004.08.014

- Bennell, Hinman, Metcalf, Buchbinder, McConnell, McColl, . . . Crossley. (2005). Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis*, *64*, 906-912.
- Bennett, D., Hanratty, B., Thompson, N., & Beverland, D. E. (2009). The influence of pain on knee motion in patients with osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty. *Orthopedics*, *32*(4).
- Bennett, L. A., Brearley, S. C., Hart, J. A., & Bailey, M. J. (2005). A comparison of 2 continuous passive motion protocols after total knee arthroplasty: a controlled and randomized study. *J Arthroplasty*, *20*(2), 225-233.
- Bhave, A., & Baker, E. (2015). Rehabilitation protocol. Total Knee Arthroplasty. *Rubin Institute of Advanced Orthopedics, Sinai Hospital, Baltimore*.
- Biasoli, M., & L, I. (2003). Aspectos gerais da reabilitação física em pacientes com osteoartrose. *Rev Bras Med*, *6*(3), 133-136.
- Brito, C., Gomes, J., Magalhães, M., & Araújo, C. (2010). O idoso com artroplastia total do joelho. Contributos do enfermeiro de reabilitação. *Revista de Investigação em Enfermagem*, *22*, 7-17.
- Carneiro, R., Soares, C., Fialho, J., & Sacadura, M. (2012). O envelhecimento da população: dependência, ativação e qualidade. Relatório final. Lisboa: Centro de estudos dos povos e culturas de expressão portuguesa. Faculdade de Ciências Humanas. Universidade Católica Portuguesa.
- Castiella-Muruzábal, López-Vázquez, No-Sánche, García-Fraga, Suárez-Guijarro, & Bañales-Mendoza. (2007). Artroplastia de rodilla. *Rehabilitación*, *41*(6), 290-308.
- Chiarello, C. M., Gundersen, L., & O'Halloran, T. (1997). The effect of continuous passive motion duration and increment on range of motion in total knee arthroplasty patients. *J Orthop Sports Phys Ther*, *25*(2), 119-127. doi: 10.2519/jospt.1997.25.2.119
- Christensen, R., Bartels, E. M., Astrup, A., & Bliddal, H. (2007). Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis*, *66*(4), 433-439. doi: 10.1136/ard.2006.065904

- Ciolac, E. G., & Greve, J. M. (2011). Muscle strength and exercise intensity adaptation to resistance training in older women with knee osteoarthritis and total knee arthroplasty. *Clinics (Sao Paulo)*, 66(12), 2079-2084.
- Coudeyre, E., Jardin, C., Givron, P., Ribinik, P., Revel, M., & Rannou, F. (2007). Could preoperative rehabilitation modify postoperative outcomes after total hip and knee arthroplasty? Elaboration of French clinical practice guidelines. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 50(3), 189-197. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annrmp.2007.02.002>
- Cross, M. B., & Berger, R. (2014). Feasibility and safety of performing outpatient unicompartmental knee arthroplasty. *Int Orthop*, 38(2), 443-447. doi: 10.1007/s00264-013-2214-9
- Delafuente, J. (2000). Glucosamine in the treatment of osteoarthritis *Rheum Dis Clin North Am*, 26(1), 1-11.
- Demange, M., Camanho, G., Pécora, J., Greve, J., Silva, A., & Reginato, T. (2009). Avaliação isocinética em pacientes submetidos à artroplastia total de joelho. *Acta Ortopédica Brasileira*, 17(1), 22-25.
- Farahini, H., Moghtadaei, M., Bagheri, A., & Akbarian, E. (2012). Factors influencing range of motion after total knee arthroplasty. *Iran Red Crescent Med J*, 14(7), 417-421.
- Farr Ii, J., Miller, L. E., & Block, J. E. (2013). Quality of life in patients with knee osteoarthritis: a commentary on nonsurgical and surgical treatments. *Open Orthop J*, 7, 619-623. doi: 10.2174/1874325001307010619
- Fauré, B. T., Benjamin, J. B., Lindsey, B., Volz, R. G., & Schutte, D. (1993). Comparison of the subvastus and paramedian surgical approaches in bilateral knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 8(5), 511-516.
- Felicetti, G., Maini, M., Bazzini, G., Marchioni, M., & Giustini, A. (2004). [Assessment of function recovery in patients with total knee prosthesis]. *G Ital Med Lav Ergon*, 26(2), 156-161.
- Felson, D. T., Lawrence, R. C., Dieppe, P. A., Hirsch, R., Helmick, C. G., Jordan, J. M., . . . Fries, J. F. (2000). Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med*, 133(8), 635-646.

- Felson, D. T., Lawrence, R. C., Hochberg, M. C., McAlindon, T., Dieppe, P. A., Minor, M. A., . . . Goldberg, V. (2000). Osteoarthritis: new insights. Part 2: treatment approaches. *Ann Intern Med*, 133(9), 726-737.
- Figueiredo, S., Machado, L., Sá, A., & Loureiro, J. (2013). Artroplastia total do joelho Tempo total de internamento, complicações e reinternamentos a 30 dias. *Rev Port Ortop Traum*, 22(2), 191-199.
- Fuchs, R., Mattuella, F., & Rabello, L. (2000). Artroplastia total do joelho: avaliação a médio prazo: dois a dez anos. *Rev. bras. ortop*, 35(3), 94-101.
- Gama, M., Fernandes, L., Benites, E., Rodrigues, S., & Teodori, R. (2008). Avaliação de um treinamento estático de carga parcial de peso *Acta ortop. bras*, 16(5), 301-304.
- Greve, J., Plapler, P., Seguchi, H., Hirose, P., Elda, M., & Battistella, L. (1992). Tratamento fisiatrico da dor na osteoartrose. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 47(4), 185-189.
- Guan, Z., Lv, H., & Shi, M. (2006). [Early clinical outcome of total knee arthroplasty for flexion-contracture deformity knees of different degrees]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*, 20(6), 598-601.
- Hinterholz, E., & Muhlen, C. (2003). Osteoartrose / Osteoarthritis. *RBM rev. bras. med*, 60, 87-91.
- Hislop, H., & Montgomery, J. (1996). *Provas e função muscular: técnicas de exame manual* (6ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara.
- Holla, J. F., Steultjens, M. P., van der Leeden, M., Roorda, L. D., Bierma-Zeinstra, S. M., den Broeder, A. A., & Dekker, J. (2011). Determinants of range of joint motion in patients with early symptomatic osteoarthritis of the hip and/or knee: an exploratory study in the CHECK cohort. *Osteoarthritis Cartilage*, 19(4), 411-419. doi: 10.1016/j.joca.2011.01.013
- Insall, J., & Clarke, H. (2001). Historic, development, classification and characteristics of knee prostheses. In T. E. Churchill Livingstone (Ed.), *Insall and Scott. Surgery of the Knee*. USA.
- Jinks, C., Ong, B., & Richardson, J. (2007). A mixed methods study to investigate needs assessment for knee pain and disability: population and individual perspectives. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8(59).

- Johnson, A. W., Myrer, J. W., Hunter, I., Feland, J. B., Hopkins, J. T., Draper, D. O., & Eggett, D. (2010). Whole-body vibration strengthening compared to traditional strengthening during physical therapy in individuals with total knee arthroplasty. *Physiother Theory Pract*, 26(4), 215-225. doi: 10.3109/09593980902967196
- Jolles, B., & Leyvraz, P. (2006). L'arthroplastie totale de genou: évolution et résultats actuels. *Swiss Medical Forum*, 6(4), 97-100.
- Jordan, K. M., Arden, N. K., Doherty, M., Bannwarth, B., Bijlsma, J. W., Dieppe, P., . . . ESCISIT, S. C. f. I. C. S. I. T. T. (2003). EULAR Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis*, 62(12), 1145-1155.
- Júnior, L., Castro, C., Gonçalves, M., Rodrigues, L., Cunha, F., & Lopes, F. (2005). Amplitude de movimento após artroplastia total do joelho. *Acta ortop. bras*, 13(5).
- Kapandji, A. (2001). *Fisiologia Articular - Vol 2 - Membro Inferior* (G. Koogan Ed. 5ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara.
- Kellgren, J. H., & Lawrence, J. S. (1957). Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis*, 16(4), 494-502.
- Kerkhof, H. J., Lories, R. J., Meulenbelt, I., Jonsdottir, I., Valdes, A. M., Arp, P., . . . van Meurs, J. B. (2010). A genome-wide association study identifies an osteoarthritis susceptibility locus on chromosome 7q22. *Arthritis Rheum*, 62(2), 499-510. doi: 10.1002/art.27184
- Kisner, C., & Colby, L. (2005). *Princípios para o tratamento de tecido mole, osso e problemas pós-cirúrgicos. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas* (4ª ed.). São Paulo: Manole.
- Labraca, N. S., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Arroyo-Morales, M., Sánchez-Joya, M. e. M., & Moreno-Lorenzo, C. (2011). Benefits of starting rehabilitation within 24 hours of primary total knee arthroplasty: randomized clinical trial. *Clin Rehabil*, 25(6), 557-566. doi: 10.1177/0269215510393759
- Laskin, R. S., & Beksac, B. (2004). Stiffness after total knee arthroplasty1. *The Journal of Arthroplasty*, 19(4, Supplement 1), 41-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2004.02.008>

- Lenssen, A. F., & de Bie, R. A. (2006). Role of physiotherapy in peri-operative management in total knee and hip surgery. *Injury*, 37, Supplement 5(0), S41-S43. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383\(07\)70011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383(07)70011-6)
- Lesh, S. (2005). *Ortopedia para o Fisioterapeuta*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Liao, C. D., Liou, T. H., Huang, Y. Y., & Huang, Y. C. (2013). Effects of balance training on functional outcome after total knee replacement in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 27(8), 697-709. doi: 10.1177/0269215513476722
- Lohmander, L. S., Ostenberg, A., Englund, M., & Roos, H. (2004). High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury. *Arthritis Rheum*, 50(10), 3145-3152. doi: 10.1002/art.20589
- Lourenço, R., & Veras, R. (2006). Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*, 40(4), 712-719.
- Madsen, M., Larsen, K., Madsen, I. K., Søre, H., & Hansen, T. B. (2013). Late group-based rehabilitation has no advantages compared with supervised home-exercises after total knee arthroplasty. *Dan Med J*, 60(4), A4607.
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional Evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*, 14, 61-65.
- Mancini, M., & Horak, F. B. (2010). The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. *Eur J Phys Rehabil Med*, 46(2), 239-248.
- Mangione, K. K., Craik, R. L., Tomlinson, S. S., & Palombaro, K. M. (2005). Can elderly patients who have had a hip fracture perform moderate- to high-intensity exercise at home? *Phys Ther*, 85(8), 727-739.
- Marques, A. (2003). *Ângulos articulares dos membros inferiores. Manual de Goniometria* (2 ed.). São Paulo: Manole.
- Marques, A., & Kondo, A. (1998). A fisioterapia na osteoartrose: uma revisão da literatura. *Rev. bras. reumatol*, 38(2), 83-90.
- Marx, F., Oliveira, L., Bellini, C., & Ribeiro, M. (2006). Translation and cultural validation of the Lequesne's algofunctional questionnaire for osteoarthritis of knee and hip for portuguese language. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 46(4)(253-260).

- Matassi, F., Duerinckx, J., Vandenneucker, H., & Bellemans, J. (2014). Range of motion after total knee arthroplasty: the effect of a preoperative home exercise program. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 22(3), 703-709. doi: 10.1007/s00167-012-2349-z
- Meier, W., Mizner, R. L., Marcus, R. L., Dibble, L. E., Peters, C., & Lastayo, P. C. (2008). Total knee arthroplasty: muscle impairments, functional limitations, and recommended rehabilitation approaches. *J Orthop Sports Phys Ther*, 38(5), 246-256. doi: 10.2519/jospt.2008.2715
- Mendelsohn, M. E., Overend, T. J., & Petrella, R. J. (2004). Effect of rehabilitation on hip and knee proprioception in older adults after hip fracture: a pilot study. *Am J Phys Med Rehabil*, 83(8), 624-632.
- Migita, K., Bito, S., Nakamura, M., Miyata, S., Saito, M., Kakizaki, H., . . . Motokawa, S. (2014). Venous thromboembolism after total joint arthroplasty: results from a Japanese multicenter cohort study. *Arthritis Res Ther*, 16(4), R154. doi: 10.1186/ar4616
- Milne, S., Brosseau, L., Robinson, V., Noel, M. J., Davis, J., Drouin, H., . . . Tugwell, P. (2003). Continuous passive motion following total knee arthroplasty. *Cochrane Database Syst Rev*(2), CD004260. doi: 10.1002/14651858.CD004260
- Mizner, R. L., Petterson, S. C., Stevens, J. E., Vandenborne, K., & Snyder-Mackler, L. (2005). Early quadriceps strength loss after total knee arthroplasty. The contributions of muscle atrophy and failure of voluntary muscle activation. *J Bone Joint Surg Am*, 87(5), 1047-1053. doi: 10.2106/JBJS.D.01992
- Morsi, E. (2002). Continuous-flow cold therapy after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 17(6), 718-722.
- Mozo, Moreno, Plazas, Manjón-Cabeza, Ruiz, & Cátedra. (2008). Comparación de dos programas de rehabilitación tras artroplastia total de rodilla. *Trauma. Fundación Mapfre*, 19(4), 218-224.
- Mur, I. (2014). *Protocolo para una intervención fisioterápica precoz tras artroplastia total de rodilla*. (Bachelor), Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Nakamura, H. (2011). Application of glucosamine on human disease—Osteoarthritis. *Carbohydrate Polymers*, 84(2), 835–839.

- Narici, M. V., & Maganaris, C. N. (2006). Adaptability of elderly human muscles and tendons to increased loading. *J Anat*, 208(4), 433-443. doi: 10.1111/j.1469-7580.2006.00548.x
- Norvell, D. C., Czerniecki, J. M., Reiber, G. E., Maynard, C., Pecoraro, J. A., & Weiss, N. S. (2005). The prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis among veteran traumatic amputees and nonamputees. *Arch Phys Med Rehabil*, 86(3), 487-493. doi: 10.1016/j.apmr.2004.04.034
- Ordem dos Enfermeiros (2010). *Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação*.
- Ortega Andreu, M., Barco Laakso, R., & Rodríguez Merchan, E. C. (2002). Artroplastia total de rodilla. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 46(05), 476-484.
- Porcheret, M., Jordan, K., Jinks, C., Croft, P., & Society, P. C. R. (2007). Primary care treatment of knee pain--a survey in older adults. *Rheumatology (Oxford)*, 46(11), 1694-1700. doi: 10.1093/rheumatology/kem232.
- Portney, L., & Watkins, M. (2008). *Foundations of Clinical Research: Applications to Practice* (3^a ed.): Hardcover.
- Pozzi, F., Snyder-Mackler, L., & Zeni, J. (2013). Physical exercise after knee arthroplasty: a systematic review of controlled trials. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(6), 877-892.
- Ravi, B., Escott, B., Shah, P. S., Jenkinson, R., Chahal, J., Bogoch, E., . . . Hawker, G. (2012). A systematic review and meta-analysis comparing complications following total joint arthroplasty for rheumatoid arthritis versus for osteoarthritis. *Arthritis Rheum*, 64(12), 3839-3849. doi: 10.1002/art.37690
- Rejaili, W., Chueire, A., Cordeiro, J., Petean, F., & Filho, G. (2005). Avaliação do uso do Hylano GF-20 no pós-operatório de artroscopia de joelho por artrose *Acta Ortopédica Brasileira*, 13(1), 20-23.
- Rezende, M., Riccardo, & G. (2009). Tratamento medicamentoso da osteoartrose do joelho. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 44(1), 14-19.
- Rider, R. A., & Daly, J. (1991). Effects of flexibility training on enhancing spinal mobility in older women. *J Sports Med Phys Fitness*, 31(2), 213-217.

- Ritter, M., Herbst, S., Keating, M., Faris, P., & Meding, J. (1994). Long-Term Survival Analysis of a Posterior Cruciate-Retaining Total Condylar Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 309, 136-145.
- Ritter, M. A., Harty, L. D., Davis, K. E., Meding, J. B., & Berend, M. E. (2003). Predicting range of motion after total knee arthroplasty. Clustering, log-linear regression, and regression tree analysis. *J Bone Joint Surg Am*, 85-A(7), 1278-1285.
- Rodriguez-Fontenla, C., Calaza, M., Evangelou, E., Valdes, A. M., Arden, N., Blanco, F. J., . . . Consortium, a. (2014). Assessment of osteoarthritis candidate genes in a meta-analysis of nine genome-wide association studies. *Arthritis Rheumatol*, 66(4), 940-949. doi: 10.1002/art.38300
- Rollnik, J. D. (2011). The Early Rehabilitation Barthel Index (ERBI). *Rehabilitation (Stuttg)*, 50(6), 408-411. doi: 10.1055/s-0031-1273728
- Sacco, I., Alibert, S., Queiroz, B., Pripas, D., Kieling, I., Kimura, A., . . . Sera, M. (2007). Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(5), 411-417.
- Shakespeare, D., & Kinzel, V. (2005). Rehabilitation after total knee replacement: time to go home? *Knee*, 12(3), 185-189. doi: 10.1016/j.knee.2004.06.007
- Shen, H., Zhang, X. L., Wang, Q., Shao, J. J., & Jiang, Y. (2007). [Minimally invasive total knee arthroplasty through a quadriceps sparing approach: a comparative study]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 45(16), 1083-1086.
- Shi, M. G., Lü, H. S., & Guan, Z. P. (2006). [Influence of preoperative range of motion on the early clinical outcome of total knee arthroplasty]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*, 44(16), 1101-1105.
- Silva, A., Almeida, G., Cassilhas, R., Cohen, M., Peccin, M., Tufik, S., & Mello, M. (2008). Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 14(2), 88-93.
- Silva, A., Serrão, P., Driusso, P., & Mattiello, S. (2012). Efeito de exercícios terapêuticos no equilíbrio de mulheres com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática. *16(1)*, 1-9.

- Silva, M., Shepherd, E. F., Jackson, W. O., Pratt, J. A., McClung, C. D., & Schmalzried, T. P. (2003). Knee strength after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, *18*(5), 605-611.
- Skoffer, B., Dalgas, U., & Mechlenburg, I. (2015). Progressive resistance training before and after total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Clin Rehabil*, *29*(1), 14-29. doi: 10.1177/0269215514537093
- Sousa, M., & Baptista, C. (2011). *Como fazer investigação, dissertação, teses e relatórios: Segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor.
- Spósito, M., Lahoz, G., Máximo, E., & Mestriner, L. (1990). Reabilitação na artroplastia do joelho: resultados. *Revista Brasileira de Ortopedia*, *25*(9), 196-298.
- Thomson, A., Skinner, A., & Piercy, J. (1994). *Fisioterapia de Tidy*. São Paulo: Santos Livraria.
- Uebelhart, D., Malaise, M., Marcolongo, R., DeVathaire, F., Piperno, M., Mailleux, E., Vignon, E. (2004). Intermittent treatment of knee osteoarthritis with oral chondroitin sulfate: a one-year, randomized, double-blind, multicenter study versus placebo. *Osteoarthritis and Cartilage*, *12*(4), 269-276. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2004.01.004>
- Vaquero, H., Fernández, F., & Vázquez, S. (1999). Cierre quirúrgico en flexión versus extensión en artroplastias totales de rodilla. *Revista española de cirugía osteoarticular*, *34*(198), 75-79.
- Ververeli, P. A., Sutton, D. C., Hearn, S. L., Booth, R. E., Hozack, W. J., & Rothman, R. R. (1995). Continuous passive motion after total knee arthroplasty. Analysis of cost and benefits. *Clin Orthop Relat Res*(321), 208-215.
- Whitehouse, J. D., Friedman, N. D., Kirkland, K. B., Richardson, W. J., & Sexton, D. J. (2002). The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost. *Infect Control Hosp Epidemiol*, *23*(4), 183-189. doi: 10.1086/502033
- Wibeling, L. (2009). *Fisioterapia em reumatologia* (Revinter Ed.). Rio de Janeiro: Revinter
- Widmaier, Raff, & Strang. (2013). *Vander's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function* (13^a ed.): McGraw-Hill Education

- Yoshida, Y., Mizner, R. L., & Snyder-Mackler, L. (2013). Association between long-term quadriceps weakness and early walking muscle co-contraction after total knee arthroplasty. *Knee*, 20(6), 426-431. doi: 10.1016/j.knee.2012.12.008
- Zhang, Y., & Jordan, J. M. (2010). Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med*, 26(3), 355-369. doi: 10.1016/j.cger.2010.03.001
- Zimmerman, J. (2008). Reabilitação de artroplastias totais de joelho. Delisa, Gans BM. Tratado de medicina de reabilitação: Princípios e prática (3° ed.). São Paulo: Manole.

A N E X O S

ANEXO I

Autorização para a recolha de dados

Exm^o Sr. Doutor Afonso Ruano

(Director do Serviço de Ortopedia)

e

Exm^o Sr. Enfermeiro Luciano Peredo

(Enfermeiro Chefe do Serviço de Ortopedia)

Sandra Cristina Soeiro Correia Borges, enfermeira especialista na área da Enfermagem de Reabilitação, a exercer funções no serviço de ortopedia da ULSNE na Unidade de Macedo de Cavaleiros, mestranda em Enfermagem de Reabilitação na Escola Superior de Saúde de Bragança do Instituto Politécnico de Bragança, vem por este meio muito respeitosamente, pedir a vossas Ex.^{Cias}, que se dignem a autorizar a utilização de registos da avaliação funcional do utente submetido a prótese total do joelho, executados em Excel por mim no âmbito do projecto de Implementação de Enfermeiros Especializados em Enfermagem de Reabilitação no Serviço de Ortopedia, para a realização dum projecto de investigação elaborado no âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, subordinado ao tema **“Avaliação de ganhos em saúde do utente submetido a prótese total do joelho com intervenção de Enfermagem de reabilitação”**.

Os registos em causa reportam-se ao período de Agosto de 2012 a Fevereiro de 2013, constituirão a base de colheita de dados para a elaboração do estudo em causa. O anonimato dos dados será assegurado.

Macedo de Cavaleiros, 07 de Janeiro de 2015

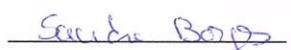
Agradecendo desde já a atenção dispensada por vossas Ex.^{Cias}

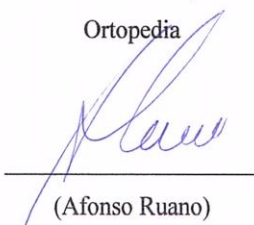
Peço deferimento

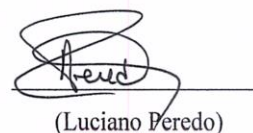
Mestranda em enfermagem
de reabilitação

Director do serviço de
Ortopedia

Enfermeiro chefe do
serviço de Ortopedia


(Sandra C. S. Correia
Borges)


(Afonso Ruano)


(Luciano Peredo)

ANEXO II

Mini Mental State Examination

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

NOME: _____
IDADE: ____ Anos ESCOLARIDADE: _____ Data: _____

1 - ORIENTAÇÃO (1 ponto por cada resposta correcta)

- Em que ano estamos? _____
Em que mês estamos? _____
Em que dia do mês estamos? _____
Em que dia da semana estamos? _____
Em que estação do ano estamos? _____
Em que país estamos? _____
Em que distrito vive? _____
Em que terra vive? _____
Em que casa estamos? _____
Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2 - RETENÇÃO (contar 1 ponto por cada resposta correctamente repetida)

"Vou dizer três palavras, queria que as repetisse mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor"

- Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

3 - ATENÇÃO E CÁLCULO (contar 1 ponto por cada resposta correcta. Se der uma resposta errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas.)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado voltar a tirar 3 e repete assim até eu dizer para parar".

27 _____ 24 _____ 21 _____ 18 _____ 15 _____

Nota: _____

4 - EVOCAÇÃO (1 ponto por cada resposta correcta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

- Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

5 - LINGUAGEM (1 ponto por cada resposta correcta)

A. "Como se chama isto?" Mostre os objectos:

Relógio _____

Lápis _____

Nota:

B. "Repita a frase que vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota:

C. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa" (ou cama, se for o caso); dar a folha segurando com as duas mãos."

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota:

D. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá se diz". Mostre um cartão com a frase bem legível "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto, deve ler-se a frase.

Fechou os olhos _____

Nota:

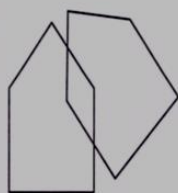
E. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Nota:

6 - HABILIDADE CONSTRUTIVA (1 ponto por cada cópia correcta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deles deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.

DESENHO



CÓPIA

(Máximo 30 pontos)

TOTAL:

A N E X O III

Tabela de recolha de dados

Diagnóstico	
Cirurgia realizada	
Data da cirurgia	

Nome: _____

Idade: _____

Terapêutica de domicílio: _____

AVALIAÇÃO INICIAL

Goniómetro

Amplitude articular	Ext.	Flex.	Ad.	Abd.	R.I	R.E
Anca						
Joelho						
Tibiotarsica					E.	I.

ALTA CLINICA

Amplitude articular	Ext.	Flex.	Ad.	Abd.	R.I	R.E
Anca						
Joelho						
Tibiotarsica					E.	I.

Foça muscular (escala de Council)

	0	1	2	3	4	5
Coxa						
Perna						

	0	1	2	3	4	5
Coxa						
Perna						

Sensibilidade

	Ausente	Presente	Alterada
Profunda			
Superficial			

	Ausente	Presente	Alterada
Profunda			
Superficial			

Coloração/temperatura das extremidades

Edemas _____

Marcha _____

Ajudas técnicas _____

Coloração/temperatura das extremidades

Edemas _____

Marcha _____

Ajudas técnicas _____

AValiação Equilíbrio Sentado (Índice de Tinetti)

		1º levante	Data
Sentado	Escorrega (0)		
	Equilibrado (1)		
Levantando	Incapaz (0)		
	Usa os braços (1)		
	Sem os braços (2)		
Tentativas de levante	Incapaz (0)		
	Mais de uma tentativa (1)		
	Única tentativa (2)		
Score de 5			

		Data
Sentado	Escorrega (0)	
	Equilibrado (1)	
Levantando	Incapaz (0)	
	Usa os braços (1)	
	Sem os braços (2)	
Tentativas de levante	Incapaz (0)	
	Mais de uma tentativa (1)	
	Única tentativa (2)	
Score de 5		

AValiação Equilíbrio em Pé (Índice de Tinetti)

		1º levante	Data
Em pé primeiros 5 segundos	Desequilibrado (0)		
	Estável com suporte (1)		
	Estável sem suporte (2)		
Equilíbrio em pé	Desequilibrado (0)		
	Suporte/base de susten. > 12 cm (1)		
	Sem suporte e base estreita (2)		
Teste dos 3 tempos	Começa a cair (0)		
	Agarra ou balança (1)		
	Equilibrado (2)		
Olhos fechados	Desequilibrado, intável (0)		
	Equilibrado (1)		
Girando 360º	Passos descontínuos (0)		
	Passos contínuos (1)		
	Instável (0)		
	Estável (1)		
Sentando	Inseguro, erra distancia (0)		
	Usa braços/movimen.bruscos (1)		
	Seguro (2)		
Score de 11			

		Data
Em pé primeiros 5 segundos	Desequilibrado (0)	
	Estável com suporte (1)	
	Estável sem suporte (2)	
Equilíbrio em pé	Desequilibrado (0)	
	Suporte/base de susten. > 12 cm (1)	
	Sem suporte e base estreita (2)	
Teste dos 3 tempos	Começa a cair (0)	
	Agarra ou balança (1)	
	Equilibrado (2)	
Olhos fechados	Desequilibrado, intável (0)	
	Equilibrado (1)	
Girando 360º	Passos descontínuos (0)	
	Passos contínuos (1)	
	Instável (0)	
	Estável (1)	
Sentando	Inseguro, erra distancia (0)	
	Usa braços/movimen.bruscos (1)	
	Seguro (2)	
Score de 11		

AVALIAÇÃO DA MARCHA (ÍNDICE DE TINETTI)

		1º levante	Data
Início da marcha	Com hesitação (0)		
	Sem hesitação (1)		
Comprimento dos passos	Pé dt.º		
	N/ultrapassa pé esquerdo (0)		
	Ultrapassa pé esquerdo (1)		
	N/sai completamente do chão (0)		
	Sai completamente do chão (1)		
	Pé Esq.º		
	Não ultrapassa pé direito (0)		
	Ultrapassa pé direito (1)		
	N/sai completamente do chão (0)		
	Sai completamente do chão (1)		
Cont. dos passos	Parado ou passos descontínuos (0)		
	Passos contínuos (1)		
Simetria passos	Assimétricos (0)		
	Simétricos (1)		
Direcção	Desvio nítido (0)		
	Desvio leve ou moderado ou uso de apoio (1)		
	Linha recta sem apoio (2)		
Tronco	Balanço grave ou uso de apoio (0)		
	Flexão dos joelhos ou dorso ou abertura dos braços (1)		
	Sem flexão, balanço, não usa os braços ou apoio (2)		
Distancia tornozelos	Tornozelos separados (0)		
	Tornozelos quase se tocam enquanto anda (1)		
Score de 12			

		Data
Início da marcha	Com hesitação (0)	
	Sem hesitação (1)	
Comprimento dos passos	Pé dt.º	
	N/ultrapassa pé esquerdo (0)	
	Ultrapassa pé esquerdo (1)	
	N/sai completamente do chão (0)	
	Sai completamente do chão (1)	
	Pé Esq.º	
	Não ultrapassa pé direito (0)	
	Ultrapassa pé direito (1)	
	N/sai completamente do chão (0)	
	Sai completamente do chão (1)	
Cont. dos passos	Parado ou passos descontínuos (0)	
	Passos contínuos (1)	
Simetria passos	Assimétricos (0)	
	Simétricos (1)	
Direcção	Desvio nítido (0)	
	Desvio leve ou moderado ou uso de apoio (1)	
	Linha recta sem apoio (2)	
Tronco	Balanço grave ou uso de apoio (0)	
	Flexão dos joelhos ou dorso ou abertura dos braços (1)	
	Sem flexão, balanço, não usa os braços ou apoio (2)	
Distancia tornozelos	Tornozelos separados (0)	
	Tornozelos quase se tocam enquanto anda (1)	
Score de 12		

AVALIAÇÃO DO AUTOCUIDADO (ÍNDICE DE BARTHEL)

	ATIVIDADES	1º levante	Data		
CONTROLO DO INTESTINO	0= Incontinente				
	5= Ocasionalmente incontinente/necessita de ajuda				
	10= Contínente				
CONTROLO DA BEXIGA	0= Incontinente / Algaliado / incapaz de urinar sem ajuda				
	5= Ocasionalmente incontinente				
	10= Contínente				
HIGIENE PESSOAL	0= Necessita de ajuda nos cuidados pessoais				
	5= Independente para lavar a cara/Barbear/Pentear/Lavar os dentes				
USAR A SANITA	0= Dependente				
	5= Necessita de alguma ajuda, mas pode fazer alguma coisa sozinho				
	10= Independente (vestir/limpar)				
ALIMENTAR-SE	0= Incapaz				
	5= Necessita de alguma ajuda para cortar alimentos, necessita adaptada dieta				
	10= Independente				
TRANSFERENCIA	0= Incapaz de se manter sentado				
	5= Necessita de ajuda (física) de 1 ou 2 pessoas; pode sentar-se.				
	10= Necessita de alguma ajuda (física ou verbal)				
	15= Independente (em todas as fases)				
CAMINHAR NUMA SUPERFÍCIE NIVELADA	0= Imóvel ou mobiliza-se <50 metros				
	5= Independente numa cadeira de rodas >50 metros				
	10= Caminha com ajuda (verbal ou física) de uma pessoa >50 metros				
	15= Independente (mas pode utilizar qualquer ajuda por ex.: bengala) > 50m				
VESTIR-SE E DESPIR-SE	0= Dependente				
	5= Necessita de ajuda mas pode fazer metade das coisas sem ajuda				
	10= Independente				
SUBIR E DESCER ESCADAS	0= Incapaz				
	5= Necessita de ajuda (verbal/física)				
	10= Independente				
TOMAR BANHO	0= Dependente				
	5= Independente (na banheira ou no chuveiro); não necessita de ajuda				
	SCORE				

Nível de dependência

Dependência total 0-20

Dependência Gave 21-60

Dependência moderada 61-90

Dependência ligeira 91-99

Independente 100

INTERVENÇÃO NO AUTOCUIDADO (ÍNDICE DE BARTHEL)

HIGIENE PESSOAL		Data	
Intervenções	Treinar higiene pessoal no leito		
	Treinar higiene pessoal no WC		
	Treinar equipamento adaptativo		
Avaliação	Sem potencial de adaptação \ recuperação		
	Com potencial de adaptação \ recuperação		
	Adaptado \ Recuperado		

TOMAR BANHO		Data	
Intervenções	Treinar banho no leito		
	Treinar banho no wc		
	Treinar uso de equipamento adaptativo		
Avaliação	Sem potencial de adaptação \ recuperação		
	Com potencial de adaptação \ recuperação		
	Adaptado \ Recuperado		

USAR SANITA		Data	
Intervenções	Treinar usar sanita no wc		
	Treinar uso de equipamento adaptativo		
Avaliação	Sem potencial de adaptação \ recuperação		
	Com potencial de adaptação \ recuperação		
	Adaptado \ Recuperado		

VESTIR-SE E DESPIR-SE		Data	
Intervenções	Treinar vestir e despir		
	Treinar uso de equipamento adaptativo		
Avaliação	Sem potencial de adaptação \ recuperação		
	Com potencial de adaptação \ recuperação		
	Adaptado \ Recuperado		

ALIMENTAR-SE		Data	
Intervenções	Treinar alimentar-se		
	Treinar uso de equipamento adaptativo		
Avaliação	Sem potencial de adaptação \ recuperação		
	Com potencial de adaptação \ recuperação		
	Adaptado \ Recuperado		

CAMINHAR		Data	
Intervenções	Treinar Transferência cama/cadeira		
	Treinar marcha		
	Treinar transposição de obstáculos		
Avaliação	Sem potencial de adaptação \ recuperação		
	Com potencial de adaptação \ recuperação		
	Adaptado \ Recuperado		

Intervenção no pré-operatório

Data	Intervenções	Avaliação
	Exercícios isométricos e isotônicos	
	Treino de marcha com meios auxiliares de marcha	
	Treino da ponte	
	Transferência cama/cadeira	
	Treino de transposição de obstáculos	
	Ensino de dissociação de tempos	
	Ensino de tosse assistida	
	Tonificação diagramática	

Legenda:

- ✓ : assimilado
- : não se aplica
- o : não assimilado

Intervenção no pós-operatório

Início	Intervenções	Termino	Avaliação
	Mobilização passiva		
	Mobilização activa		
	Mobilização activa resistido		
	Exercícios isométricos e isotônicos		
	Transferência cama/cadeira		
	1º Levante		
	Treino de equilíbrio		
	Treino de marcha (andarilho)		
	Treino de marcha (canadianas)		
	Treino de transposição de obstáculos		
	Cinesioterapia		
	Crioterapia		
	Drenagem linfática		
	AVD'S no domicílio		

Observações :

ANEXO IV

Escala da Dor

Escala Visual Analógica da dor (EVA)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sem Dor										Dor Máxima

ANEXO V

Escala de Council

Avaliação da Força Muscular (Council, 1943)

Grau de Força Muscular

Descrição

- | | |
|-------------------|--|
| <i>(0)</i> | Não apresenta movimento muscular nem articular. Não se observa contração muscular, paralisia total. |
| <i>(1)</i> | Não usa o músculo para mover a articulação. Percebem-se contrações, mas sem movimento. |
| <i>(2)</i> | Existe movimento, quando a força da gravidade não atua num movimento. Há movimento sem vencer a gravidade. |
| <i>(3)</i> | Move a articulação, vence a gravidade, mas não uma resistência mínima adicional. |
| <i>(4)</i> | Move a articulação frente a uma resistência adicional moderada. |
| <i>(5)</i> | Move a articulação normalmente com a resistência imposta, força normal. |

Fonte: Medical Research Council: Research Council War Memorandum, 2nd ed., Revised, London, HMSO, 1943.

ANEXO VI

Índice de Tinetti

Índice de Tinetti para o equilíbrio

1. Equilíbrio sentado	Escorrega	0 ()
	Equilibrado	1 ()
2. Levantando	Incapaz	0 ()
	Usa os braços	1 ()
	Sem os braços	2 ()
3. Tentativas de levantar	Incapaz	0 ()
	Mais de uma tentativa	1 ()
	Única tentativa	2 ()
4. Assim que levanta (primeiros 5 segundos)	Desequilibrado	0 ()
	Estável, mas usa suporte	1 ()
	Estável sem suporte	2 ()
5. Equilíbrio em pé	Desequilibrado	0 ()
	Suporte ou base de sustentação > 12 cm	1 ()
	Sem suporte e base estreita	2 ()
6. Teste dos três tempos*	Começa a cair	0 ()
	Agarra ou balança (braços)	1 ()
	Equilibrado	2 ()
7. Olhos fechados (mesma posição do item 6)	Desequilibrado, instável	0 ()
	Equilibrado	1 ()
8. Girando 360°	Passos descontínuos	0 ()
	Passos contínuos	1 ()
	Instável (desequilíbrios)	0 ()
	Estável (equilibrado)	1 ()
9. Sentando	Inseguro (erra a distância, cai na cadeira)	0 ()
	Usa os braços ou movimentação abrupta	1 ()
	Seguro, movimentação suave	2 ()

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 615, 2002

Índice de Tinetti para a marcha

10. Início da marcha	Hesitação ou várias tentativas para iniciar	0 ()
	Sem hesitação	1 ()
11. Comprimento e altura dos passos	a) Pé Direito	
	- não ultrapassa o pé esquerdo	0 ()
	- ultrapassa o pé esquerdo	1 ()
	- não sai completamente do chão	0 ()
	- sai completamente do chão	1 ()
	b) Pé Esquerdo	
	- não ultrapassa o pé direito	0 ()
	- ultrapassa o pé direito	1 ()
- não sai completamente do chão	0 ()	
- sai completamente do chão	1 ()	
12. Simetria dos passos	Passos diferentes	0 ()
	Passos semelhantes	1 ()
13. Continuidade dos passos	Paradas ou passos descontínuos	0 ()
	Passos contínuos	1 ()
14. Direção	Desvio nítido	0 ()
	Desvio leve ou moderado ou uso de apoio	1 ()
	Linha reta sem apoio (bengala ou andador)	2 ()
15. Tronco	Balanço grave ou uso de apoio	0 ()
	Flexão dos joelhos ou dorso ou abertura dos braços	1 ()
	Sem flexão, balanço, não usa os braços ou apoio	2 ()
16. Distância dos tornozelos	Tornozelos separados	0 ()
	Tornozelos quase se tocam enquanto anda	1 ()

FONTE: FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 615, 2002

Legenda: pontuação máxima para o equilíbrio:16 pontos; para a marcha:12 pontos; soma-se as duas pontuações se o resultado for <a 19 pontos indica risco 5 vezes maior de queda.

ANEXO VII

Índice de Barthel

ALIMENTAÇÃO	
10	INDEPENDENTE – Capaz de usar qualquer instrumento
5	AJUDA – Necessita ajuda para cortar, barrar manteiga, etc
0	DEPENDENTE
BANHO	
5	INDEPENDENTE – Toma banho ou duche, entra e sai do banho sem ajuda
0	DEPENDENTE
VESTIR	
10	INDEPENDENTE – Veste-se, despe-se, aperta a roupa e aperta os sapatos
5	AJUDA – Necessita de ajuda, mas, pelo menos metade das tarefas realiza-as num tempo razoável
0	DEPENDENTE
HIGIENE PESSOAL	
5	INDEPENDENTE – Lava a cara, mãos e dentes. Penteia-se e barbeia-se
0	DEPENDENTE
ILIMINAÇÃO INTESTINAL	
10	CONTINENTE – Não apresenta episódios de incontinência.
5	INCONTINÊNCIA OCASIONAL – Episódios ocasionais de incontinência
0	INCONTINENTE
ILIMINAÇÃO VESICAL	
10	CONTINENTE – Não apresenta episódios de incontinência. Se necessita de sonda ou fralda fá-lo sozinho
5	INCONTINÊNCIA OCASIONAL – Episódios ocasionais de incontinência. Necessita de ajuda no uso de sonda ou fralda
0	INCONTINENTE
CASA DE BANHO	
10	INDEPENDENTE – Usa sanita, Senta-se, lava-se sozinho ou com barras. Limpa-se e veste-se sozinho
5	AJUDA – Necessita ajuda para manter o equilíbrio. Limpa-se, põe e tira a roupa
0	DEPENDENTE
TRANSFERÊNCIA CADEIRA/CAMA	
15	INDEPENDENTE – Não necessita de ajuda. Se usa a cadeira de rodas fá-lo independentemente.
10	MINIMA AJUDA – Necessita ajuda mínima ou supervisão
5	GRANDE AJUDA – É capaz de sentar-se, mas necessita de muita assistência para a mudança
0	DEPENDENTE
DEAMBULAÇÃO	
15	INDEPENDENTE – Caminha pelo menos 50 minutos independentemente ou com ajuda de bengala, andarilho, tripé
10	AJUDA – Pode caminhar pelo menos 50 minutos, mas com ajuda ou supervisão
5	INDEPENDENTE EM CADEIRA DE RODAS – Empurra a sua cadeira de rodas pelo menos 50 minutos
0	DEPENDENTE
ESCADAS	
10	INDEPENDENTE – sobe ou desce as escadas sem supervisão mesmo que use instrumento de apoio
5	AJUDA – Necessita de ajuda física ou supervisão para subir e descer as escadas
0	DEPENDENTE

Legenda: 100 - Independente; 91-99 – Dependência leve; 61-90 – Dependência moderada;
21-60- Dependência grave; 0-20 - Dependência total.