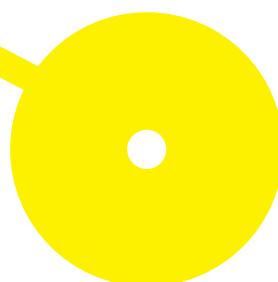




A Influência da Mobilização Passiva Continua na Dor, Amplitude de Movimento do Joelho e Qualidade de Vida, Após Artroplastia Total do Joelho: Estudo Randomizado e Controlado

Ricardo Sérgio Maia Couto Soares

06/2023





**ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE**



**CENTRO
HOSPITALAR**
VILA NOVA DE GAIA|ESPINHO

**A Influência da Mobilização Passiva Contínua na Dor, Amplitude de Movimento do Joelho
e Qualidade de Vida, Após Artroplastia Total do Joelho:
Estudo Randomizado e Controlado**

Autor

Ricardo Sérgio Maia Couto Soares

Orientador

Professor Doutor/Paulo Carvalho/Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto

Coorientador

Professora Doutora/Cristina Melo/ Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em **Fisioterapia – Opção Terapia Manual Ortopédica** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Agradecimentos

Um bem-haja aos que participaram e contribuíram direta ou indiretamente para a elaboração deste estudo.

Um agradecimento especial ao meu Orientador e à minha Coorientadora, bem como ao meu colega de trabalho, João Couceiro, pela ajuda e companheirismo nesta “viagem”.

Resumo

Introdução: A utilização da Mobilização Passiva Continua (MPC) no pós-operatório da Artroplastia Total do Joelho (ATJ) proporciona melhoria na dor, amplitude articular e qualidade de vida.

Objetivo: Analisar a influencia da MPC na dor, amplitude do movimento do joelho e qualidade de vida em pacientes pós ATJ, quando aplicada por períodos mais restritos de tempo.

Métodos: Foram aleatoriamente randomizados e analisados 37 indivíduos, divididos por 2 grupos, sendo que 18 efetuaram um protocolo de exercícios + MPC (Grupo Experimental – GE) e 19 realizaram só um protocolo de exercícios (Grupo de Controlo – GC). As variáveis primárias definidas foram a dor, amplitude ativa de flexão (AAF) e amplitude ativa de extensão (AAE) do joelho, e qualidade de vida (Escala Womac – Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index). Os participantes foram avaliados antes da cirurgia (T0) e nas 24 (T1) e 72 (T2) horas pós-cirurgia.

Resultados: Quando se compararam os resultados entre o GE e GC não se observaram diferenças significativas ($p > 0,05$), no momento da alta hospitalar (T2), para a AAF, AAE, dor em repouso e qualidade de vida (Womac total).

Conclusão: A MPC não teve influência na dor, amplitude de movimento de flexão e extensão do joelho e qualidade de vida em pacientes, 72h após ATJ.

Palavras-chave: Artroplastia Total do Joelho; Mobilização Passiva Continua; Pós-operatório; Exercício; Fisioterapia.

Abstract

Introduction: The use of Continuous Passive Mobilization (CPM) in the postoperative period of Total Knee Arthroplasty (TKA) provides improvement in pain, range of motion and quality of life.

Objective: Analyze the influence of MPC on pain, knee range of motion and quality of life in post-TKA patients, when applied for more restricted periods of time.

Methods: 37 individuals were randomly randomized and analyzed, divided into 2 groups, 18 of which had an exercise protocol + MPC (Experimental Group – EG) and 19 performed only an exercise protocol (Control Group – GC). The primary outcomes were pain, active flexion (AAF) and active extension (AAE) of the knee, and quality of life (Womac Scale – Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index). Participants were assessed before surgery (T0) and 24 (T1) and 72 (T2) hours after surgery.

Results: When the results between EG and CG were compared, no significant differences were observed, at the time of hospital discharge (T2), for the AAF, AAE pain at rest and quality of life (Womac total).

Conclusion: MPC had no influence on pain, knee flexion and extension movement and quality of life in patients, 72 hours after total knee arthroplasty.

Keywords: Total Knee Arthroplasty; Continuous Passive Mobilization; Postoperative; Exercise; Physiotherapy.

Índice

1. Introdução.....	1
2. Métodos.....	4
2.1 Amostra	4
2.2 Desenho do estudo.....	4
2.3 Instrumentos	4
2.4 Procedimentos.....	6
2.5 Estatística.....	8
3. Resultados.....	9
4. Discussão.....	13
5. Conclusão.....	16
6. Referências Bibliográficas	17
Anexo 1.....	24
Anexo 2.....	26
Anexo 3.....	27
Anexo 4.....	29

1. Introdução

A osteoartrose é uma patologia degenerativa, de evolução lenta e progressiva, sendo o joelho a articulação mais comumente afetada (Fatoye et al., 2021). Caracteriza-se por alterações da articulação e tecidos circundantes, levando principalmente a danos progressivos na cartilagem articular e, posteriormente, no osso subcondral e estruturas sinoviais adjacentes (Giorgino et al., 2023). Consequentemente, entre outros sintomas, a presença de dor crônica é uma certeza (Derry et al., 2017), sendo esta reportada como a principal causa de incapacidade musculoesquelética nos Estados Unidos (Jette et al., 2020). Ressalva-se ainda, que esta patologia osteoarticular, sendo uma doença crônica de patogénese multifatorial e frequentemente associada a outras comorbidades, constitui um desafio a sua prevenção e tratamento em estadio inicial (Roos & Arden, 2016).

A artroplastia total do joelho (ATJ) é a forma de tratamento *gold standart* para a resolução da sintomatologia decorrente da osteoartrose do joelho (Pozzi et al., 2013), permitindo reduzir a dor, melhorar as amplitudes disponíveis bem como a funcionalidade da articulação (Gil et al., 2022). A incidência mundial da ATJ tem aumentado consecutivamente ao longo dos anos, atingindo valores de 150 a 200 cirurgias por cada 100000 habitantes (Alrawashdeh et al., 2021). A título de exemplo, em 2013 nos Estados Unidos, foram realizadas 662545 ATJ, das quais resultou um custo hospitalar superior a 36 biliões de dólares (Jette et al., 2020). Atualmente, a cada ano são realizadas mais de 700000, tornando este procedimento um dos mais utilizados neste país, estimando-se que a sua procura aumente 673% até 2030 (Jaffe et al., 2018). Todavia, devido a multiplicidade de utentes propostos para ATJ, a presença de comorbidades associadas a alguns destes casos é uma inevitabilidade. Arias-de la Torre et al. (2020), refere haver uma maior preocupação no estudo desta temática nos últimos 20 anos, onde as comorbidades afetam os resultados cirúrgicos e estão relacionadas inclusive com a taxa de sobrevivência. Contudo, Podmore et al. (2018) refere existir pouca evidência, que pacientes com comorbidades, submetidos a artroplastia total da anca e joelho, usufruam significativamente menos em termos de qualidade de vida, incapacidade e dor, comparativamente com pacientes saudáveis. E acrescenta, que estas patologias associadas, podem ter impacto na segurança cirúrgica, mas pouco impacto nível da efetividade das artroplastias da anca e joelho.

Neste contexto, papel do fisioterapeuta é muito importante, quer no pós-operatório ajudando na recuperação da funcionalidade reduzindo assim o tempo de internamento, quer após a alta

hospitalar, contribuído para preparar a reintegração do paciente nas atividades do dia-a-dia (Sattler et al., 2019). Numa análise custo benefício, os resultados encontrados por Fatoye et al. (2021) sugerem que as intervenções da fisioterapia contribuem para melhorar a funcionalidade, a amplitude articular e a dor, a curto prazo, pós ATJ.

Os programas de reabilitação constituem um desafio devido a presença dos mais variados protocolos e *guidelines*, nos quais a Mobilização Passiva Contínua (MPC) está incluída (Wirries et al., 2020). Esta foi introduzida por Salter et al., em 1960 (Salter, 1989), e permite um movimento suave e passivo do joelho num determinado arco de amplitude pré-estabelecido, utilizando para isso um mecanismo externo motorizado (Harvey et al., 2014). Este aparelho, permite melhorar a mobilidade e reduzir a rigidez decorrente do pós-operatório da ATJ (Gil et al., 2022). Simultaneamente, outros estudos acrescentam a redução do tempo de internamento hospitalar, a diminuição da incidência de trombose venosa profunda, a de necessidade de manipulação, bem como, menos dor no pós-operatório como outros benefícios da sua utilização (Yang et al., 2021).

Contudo, o que seria uma prática inquestionável há 2 décadas atrás, corroborada pelas revisões sistemáticas publicadas por Milne et al. (2003), Lenssen et al. (2003) e Brosseau et al. (2004), apresenta-se hoje em dia como discutível à luz de revisões mais recentes (Dávila et al., 2019; Yang et al., 2021; Jette et al., 2020), no que toca sobretudo a benefícios a longo prazo. Paralelamente a estas conclusões, os estudos recentes de Jette et al. (2020), permitiram elaborar *guidelines* para o tratamento da ATJ, onde se destaca como altamente recomendável a realização de exercícios, referindo-se à MPC como uma abordagem desnecessária no caso de cirurgias não complicadas.

Mas será que os possíveis ganhos de amplitudes articulares, alívio da dor e consequente melhoria na funcionalidade, que ocorrem no pós-operatório, não são suficientes para justificar a inclusão desta prática nos programas de recuperação das ATJ?

Também importa referir, a grande diversidade de protocolos de utilização do aparelho de MPC. Tendo em conta os padrões de atuação nos dias de hoje e a escassez de recursos humanos e materiais, fará sentido perceber, se a utilização precoce e por um período curto de tempo do aparelho de mobilização contínua, como complemento a um plano de exercícios, será uma mais-valia na atual prática do fisioterapeuta.

Neste contexto, porque a utilização da MPC no pós-operatório, continua a ser uma abordagem transversal à maioria das instituições de saúde onde realizam este tipo de cirurgia (Gil et al.,

2022), é objetivo deste estudo, perceber se a MPC tem influência na dor, amplitude articular e qualidade de vida, quando aplicada por períodos mais restritos de tempo.

2. Métodos

2.1 Amostra

Entre Outubro de 2022 e Março de 2023, todos os indivíduos, que entraram no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho EPE, para se submeterem a ATJ foram convidados a participar neste estudo randomizado e controlado (RCT). Foram incluídos todos doentes que apresentassem critérios cirúrgicos, fosse qual fosse a história anterior. Foram excluídos do estudo indivíduos que manifestaram intenção de não participar, ou que não apresentassem critérios de segurança anestésica.

Dos 42 pacientes elegíveis, 38 foram cega e aleatoriamente alocados por um fisioterapeuta não pertente ao grupo de estudo (Fig. 1). A aleatorização foi conseguida utilizando um saco com uma bola preta (GE) e uma bola branca (GC), ficando os participantes de cada grupo fisicamente separados, aproveitando o fato de existirem duas alas de ortopedia no mesmo hospital. Isto permitiu que os participantes englobados em grupos diferentes não tivessem contacto entre si evitando possível viés de informação.

Este estudo teve o parecer favorável da Comissão de Ética para a Saúde Local (Anexo 1 – documento nº180/2022). O consentimento informado e esclarecido (Anexo 2) por escrito foi obtido de cada paciente antes do estudo, tendo o estudo sido conduzido de acordo com a Declaração de Helsínquia. Foi garantido o anonimato dos participantes e a confidencialidade dos dados.

2.2 Desenho do estudo

Neste RCT não foi possível manter a cegueira dos investigadores. Os participantes foram divididos em 2 grupos: um grupo experimental (GE) (N=18) que realizou mobilização passiva contínua (MPC) e exercícios e um grupo controlo (GC) (N=20) que realizou apenas exercícios. Neste último grupo, apenas 19 completaram o estudo, uma vez que um dos participantes teve alta antes na última avaliação (Figura 8).

2.3 Instrumentos

A dor no joelho foi quantificada utilizando a Escala Numérica da Dor (END). É um instrumento cuja prática se encontra amplamente padronizado e que permite ao paciente graduar a sua dor de 0 a 10, sendo 0 a ausência de dor e 10 a pior dor alguma vez sentida (Salaffi et al., 2004). A

avaliação da amplitude articular foi realizada através de fotometria (APP *Angle Meter 360* versão para *Android*). Foram identificadas e assinaladas no participante as referências anatómicas (grande trocânter; interlinha articular do joelho; maléolo peroneal) utilizando papel adesivo. De seguida foi feito o registo fotográfico e respetiva aferição do ângulo utilizando o referido *software* (Figura 1). Dos Santos et al. (2017) e Hahn et al. (2021) referem fiabilidade e

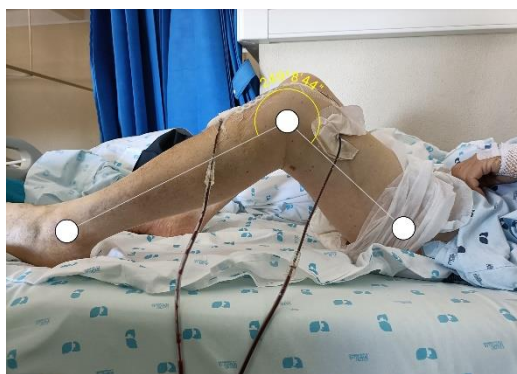


Figura. 1- Exemplo de utilização da APP *Angle Meter 360*

validade na utilização uma app para smartphone comparativamente ao goniómetro universal para medição das amplitudes articulares do joelho. Assim, esta prática permite a quantificação das amplitudes de forma fácil evitando contactos desnecessários, contribuindo para o controlo da infeção.

O questionário autoadministrado *The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC), validado para a língua Portuguesa (Brasil) (Fernandes, 2001; Lage et al., 2020), foi utilizado para avaliação da qualidade de vida, tendo sido preenchido pelos participantes na presença do investigador (Anexo 3). Esta escala tem sido recomendada como uma das medidas de maior desempenho para avaliação da osteoartrose da articulação do joelho e anca, em termos de confiabilidade, validade, capacidade de resposta e interpretabilidade (Copsey et al., 2019). À semelhança do realizado por Denis et al. (2006), houve necessidade de proceder a exclusão de algumas questões dos seus 3 domínios (dor, rigidez e funcionalidade), no segundo momento de avaliação (T2), uma vez que não se adequavam às capacidades funcionais dos pacientes, no curto espaço de tempo pós-operatório (ex. ir às compras ou realizar AVD's). Assim, na dimensão dor foi retirada a questão 2, e na dimensão funcionalidade foram retiradas as questões 1,2,7,8,9,11,16 e 17. A uniformização dos *scores* finais foi conseguida, somando os resultados das questões de cada dimensão e em seguida, dividindo o valor obtido pelo número de respostas dadas. No caso da

dimensão dor, o somatório dos resultados foi dividido por 4 em vez de 5 (Foi retirada 1 questão), e na dimensão funcionalidade foi dividido por 9 em vez de 17 (foram retiradas 8 questões). O valor da Womac total foi obtido pelo somatório do resultado das 3 dimensões.

2.4 Procedimentos

Os participantes foram avaliados antes da ida ao bloco (T0), no primeiro (T1) e no terceiro (T2) dia pós-operatório, sendo este último, geralmente, o dia da alta hospitalar. As variáveis primárias foram: a dor, a amplitude ativa de flexão (AAF) e amplitude ativa de extensão (AAE) do joelho e a qualidade de vida.

No pré-operatório foram avaliadas: amplitude articular ativa (amplitude máxima de flexão e extensão da articulação do joelho em decúbito dorsal e arco de movimento ativo (AROM)), dor em repouso, dor durante a marcha (END - escala numérica da dor) e qualidade de vida (WOMAC - *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* – Anexo3).

No pós-operatório, foram avaliadas diariamente no leito com o paciente em decúbito dorsal: amplitude articular ativa (amplitude máxima de flexão e extensão do joelho) e dor em repouso (END). Em T2, para além do referido, foi também avaliado: dor durante a marcha e qualidade de vida (WOMAC).

A intervenção e avaliação foi realizada por um fisioterapeuta com vários anos de experiência no tratamento desta condição, tendo a recolha dos dados, no pós-operatório, sido efetuada no período da manhã, após a sessão de fisioterapia por forma a perceber o efeito imediato da mesma.

Todos os participantes foram submetidos a uma ATJ com colocação cimentada do componente femoral e tibial. Independentemente ao grupo a que pertençam, foram ensinados e incentivados a realizar, 3x por dia, um plano convencional de exercícios (Tabela 1).

O fisioterapeuta deu as instruções verbais necessárias para promover o incentivo e correção dos exercícios. Foi facultado aos participantes uma brochura explicativa dos exercícios (Anexo 4).

Tabela 1 – Plano convencional de exercícios

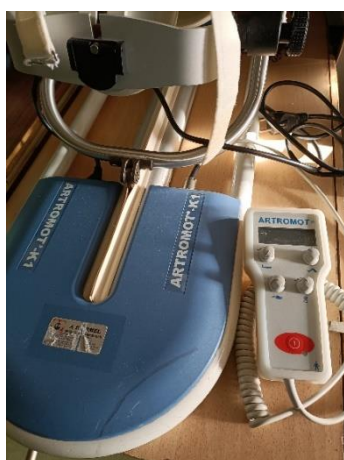
Plano convencional de exercícios:

- Contração isométrica do quadríceps na posição de extensão máxima disponível do joelho e dorsiflexão da tibiotársica, com uma percepção máxima de dor não superior a 4/10 na END (10 segundos de contração; 10 segundos de repouso; 10 repetições) (Figura 2);
- Movimento ativo de flexão e extensão máximas do joelho, (deslizar da planta do pé ou calcanhar sobre a superfície) a realizar em decúbito dorsal e sentado (10 repetições), com percepção de dor não superior a 4/10 na END (Figura 3);
- Movimento ativo de flexão e extensão da tibiotársica a realizar em decúbito dorsal e sentado (10 repetições).



Figuras 2, 3 e 4 – Ilustração dos exercícios

Os participantes do grupo de experimental realizaram MPC (Artromot® K1 ou Kinetec® Spectra) durante 30min, 1x dia, no período da manhã (Figs. 5, 6 e 7). A progressão na amplitude



Figuras 5, 6 e 7 – Aparelhos de MPC e exemplo da sua utilização.

máxima de movimento de flexão foi equilibrada, ajustada consoante o dia pós-operatório e a sintomatologia apresentada pelo paciente. Caso a intensidade da dor não excedesse 6/10 END, esta realizar-se-ia da seguinte forma: 1º Dia após cirurgia 50-60º; 2º Dia após cirurgia 70-80º; 3º Dia após cirurgia 80-100º. Este protocolo foi elaborado tendo por base os estudos de Liao et al. (2019), que defendem que a utilização da MPC o mais precocemente possível, traduz-se em maiores ganhos potenciais a nível da amplitude total e funcionalidade; mas também as conclusões de de Joshi et al. (2015) e Lenssen et al. (2006) que defendem que realizar MPC 2x ou 3x dia nada acrescenta a simples aplicação diária. Quanto à duração, a utilização por 30 minutos pareceu-nos responsável quanto à necessidade de otimização de recursos, indo de encontro ao estudo de Denis et al. (2006) onde concluiu que a aplicação por 35 minutos apresenta resultados semelhantes à utilização por 2 horas.

Paralelamente, ambos os grupos, iniciaram treino de equilíbrio e marcha com canadianas/andarilho o mais precocemente possível (habitualmente às 48h), sendo recomendado que o realizassem autonomamente, quando apresentem segurança para o fazer. Adicionalmente, foi aplicado gelo (10/15min) em torno do joelho após os exercícios (3x dia). O GE aplicou gelo após a MPC e mais duas vezes ao longo do dia. Não se verificaram complicações com os participantes no decorrer do estudo. Não existiram conflitos de interesse nem fortes de financiamento.

2.5 Estatística

O software Statistical Package for the Social Science® da IBM versão 29.01 (IBM Corporation, Armonk NY, Estados Unidos da América) foi utilizado para análise descritiva e inferencial dos dados, com significância de 0,05. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para testar a normalidade dos dados, tendo-se observado uma distribuição normal. A média (+desvio padrão) foi utilizada para descrever a distribuição das variáveis quantitativas. O teste t de amostras independentes foi usado para comparar os dados quantitativos entre os grupos, verificando o efeito imediato de duas técnicas: MPC + exercícios e só exercícios no 1º (T1) e 3º (T2) dia pós-operatório quando comparado entre os diferentes momentos e o pré-operatório (T0).

3.Resultados

Os GE e GC demonstraram ser semelhantes, sem diferenças significativas na idade, sexo e peso, no pré-operatório (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização sociodemográfica da amostra

Caraterísticas	GC (n=19)	GE (n=18)	p-value
Idade (anos)	69,11(6,77)	69,39(5,49)	0,890
Sexo (F-M)	12-7	13-5	0,569
Peso (Kg)	81,74 (9,53)	84,72 (13,32)	0,436
Altura (cm)	162,26 (6,98)	162,67 (6,16)	0,853
IMC	31,11(3,75)	32,01 (4,50)	0,515
Membro Operado (E-D)	E10-D9	E7 – D11	0,416

Dos 42 participantes elegíveis, 4 foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão, tendo sido randomizados 38. Desses apenas 1 indivíduo não foi analisado por ter tido alta antes da última avaliação (Figura 8).

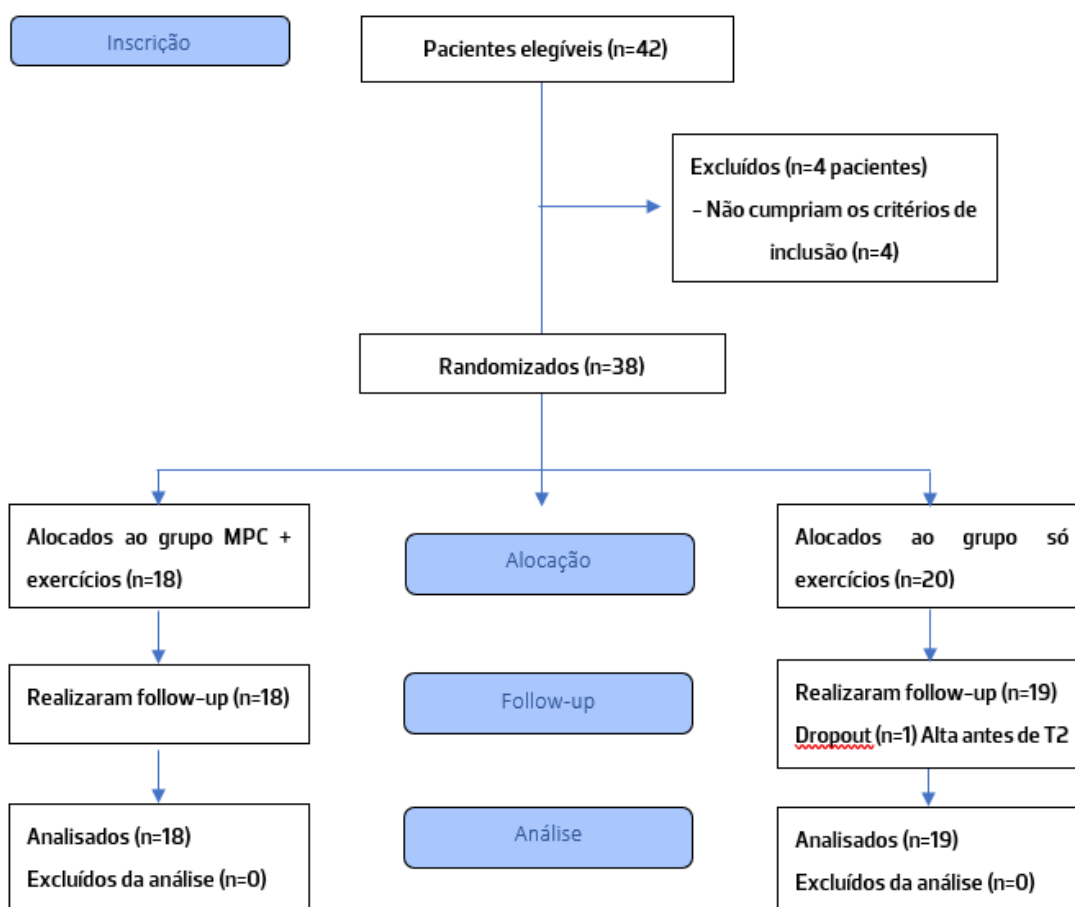


Figura 8 – Diagrama da amostra

A amplitude articular ativa do joelho, a intensidade da dor, e a qualidade de vida, no pré-operatório não revelaram diferenças estatísticas entre os dois grupos ($p>0.05$). Para além disso não obtivemos diferenças significativas entre os grupos para as técnicas aplicadas após a cirurgia (Tabela 3).

O valor da AAF foi superior no grupo que realizou só exercícios em 6 graus no primeiro momento de intervenção pós-operatório e 5 graus à data da alta. Contudo essa diferença entre grupos não foi estatisticamente significativa ($p>0.05$) (Figura 9). Na AAE observou-se uma diferença valores no grupo que realizou MPC em cerca de 3 graus em T1, passando para 2 graus em T2, para um valor de $p>0.05$ em ambos os momentos (Figura 10). Assim, relativamente à amplitude total ativa disponível (AROM), o valor foi favorável ao grupo de controlo nos 2 momentos de avaliação após a cirurgia, não sendo, todavia, estatisticamente significativo ($p>0,05$) (Figura 11).

A dor em repouso, após o primeiro tratamento, apresentou um valor semelhante em ambos os grupos. Contudo, no momento da alta hospitalar, a intensidade foi mais baixa no GE quando comparado com o grupo que apenas realizou exercícios (Figura 12). A dor durante a marcha em T2, também foi muito próxima em ambos os grupos. Em nenhum dos momentos, para esta variável, os resultados entre os grupos foram estatisticamente significativos ($p>0,05$).

Nos resultados obtidos com questionário WOMAC, verifica-se, em ambos os grupos, valores muito semelhantes, à data da alta, na dimensão Dor, Rigidez, Funcionalidade e no Total, mas sem variação significativa entre eles ($p>0.05$).

Quando se analisaram os valores dentro de cada grupo, observaram-se diferenças significativas na dor em repouso e durante a marcha, assim como na AAF, AAE e na generalidade da Womac ($p<0.05$). No entanto houveram exceções, tais como Womac total, Womac funcionalidade no GE e Womac rigidez e na AAE em ambos os grupos, apresentando $p>0,05$ (Tabela 3).

Tabela 3. Dados recolhidos ao longo dos diferentes momentos.

		Comparação Inter grupos			Comparação Intra grupo		Comparação	
		T0	T1	T2	valor p	T0-T2	T1-T2	Intra grupos valor p
Dor repouso	GC	4,79±2,55	3,84±1,80	2,53±1,54	T0: p=0,058 T1: p=0,690 T2: p=0,102	2,26±2,77	1,31±2,26	GC T0-T2: p=0,002 GC T1-T2: p=0,021 GE T0-T2: p=0,045 GE T1-T2: p=0,001
	GE	3,17±2,48	3,61±1,68	1,83±0,86				
Dor marcha	GC	5,79±1,55		2,95±1,27	T0: p=0,057 T2: p=0,629	2,84±1,71		GC T0-T2: p=0,001 GET0-T2: p=0,009
	GE	4,67±1,91		3,17±1,46				
Womac Dor	GC	2,07±0,45		1,25±0,30	T0: p=0,055 T2: p=0,777	0,83±0,44		GC T0-T2: p=0,001 GE T0-T2: p=0,012
	GE	1,72±0,64		1,22±0,35				
Womac Rigidez	GC	1,76±0,60		2,02±0,54	T0: p=0,359 T2: p=0,861	-0,26±0,75		GC T0-T2: p=0,145 GE T0-T2: p=0,035
	GE	1,56±0,77		2,00±0,34				
Womac Funcionalidade	GC	1,98±0,50		1,56±0,42	T0: p=0,052 T2: p=0,186	0,42±0,47		GC T0-T2: p=0,001 GE T0-T2: p=0,116
	GE	1,62±0,61		1,40±0,30				
Womac Total	GC	5,82±1,18		4,84±1,00	T0: p=0,055 T2: p=0,458	0,98±1,10		GC T0-T2: p=0,001 GET0-T2: p=0,508
	GE	4,89±1,65		4,62±0,75				
AAF	GC	94,79±14,88	46,89±15,79	75,68±17,08	T0: p=0,862 T1: p=0,212 T2: p=0,280	19,10±10,82	-28,79±17,05	GC T0-T2: p=0,001 GC T1-T2: p=0,001 GE T0-T2: p=0,001 GE T1-T2: p=0,001
	GE	95,83±21,07	40,67±13,89	70,28±12,41				
AAE	GC	-2,32±6,49	-7,05±6,42	-4,53±5,17	T0: p=0,472 T1: p=0,103 T2: p=0,149	2,21±4,91	-2,53±3,12	GC T0-T2: p=0,065 GC T1-T2: p=0,002 GE T0-T2: p=0,085 GE T1-T2: p=0,002
	GE	-1,11±2,76	-4,22±3,26	-2,56±2,38				
AROM	GC	92,47±16,07	39,84±16,61	71,16±17,87	T0: p=0,730 T1: p=0,509 T2: p=0,511	21,32±11,34	-31,32±17,78	GC T0-T2: p=0,001 GC T1-T2: p=0,001 GE T0-T2: p=0,001 GE T1-T2: p=0,001
	GE	94,72±22,80	36,44±14,16	67,72±13,07				

Legenda: GC- grupo controlo; GE-grupo experimental; AAF- amplitude ativa de flexão; AAE – amplitude ativa de extensão; AROM – *Active Range of Motion*

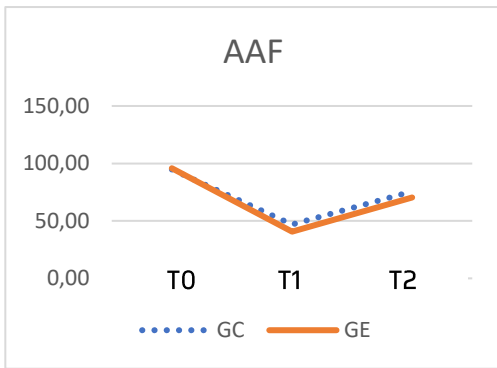


Figura 9 – Representação gráfica (em graus) da evolução da AAF ao longo do tempo.

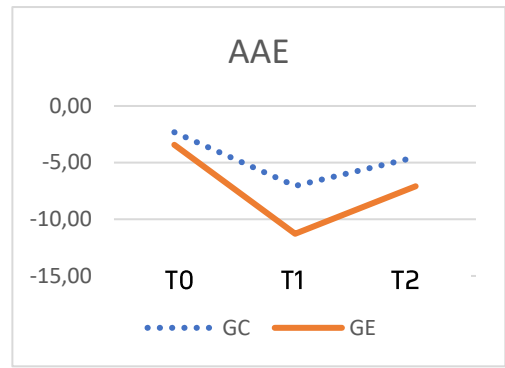


Figura 10 – Representação gráfica (em graus) da evolução da AAE ao longo do tempo.

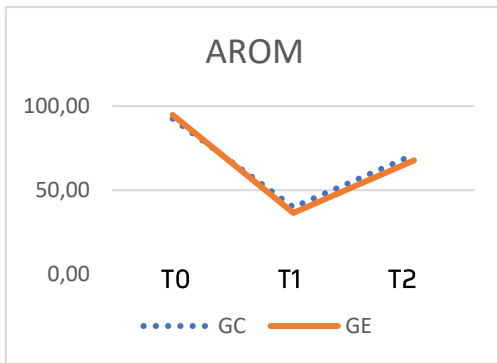


Figura 11 – Representação gráfica (em graus) da evolução da AROM ao longo do tempo.

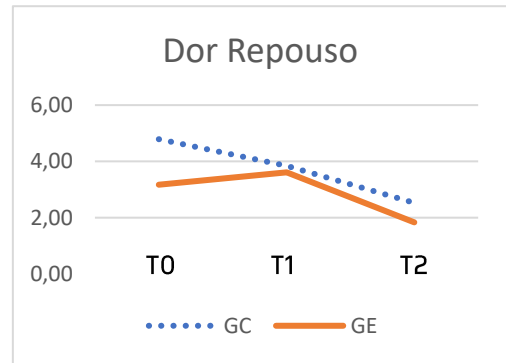


Figura 12 – Representação gráfica (em graus) da evolução da dor em repouso ao longo do tempo.

4. Discussão

Este estudo randomizado e controlado procurou analisar se a adição diária da MPC (por um período de 30min) a um plano de exercícios convencional, influenciava a curto prazo a mobilidade do joelho, a dor e a qualidade de vida.

Após 72 horas do pós-operatório o GE apresentou menos amplitude de flexão do joelho, no entanto apresentou mais extensão que o GC à data da alta, apesar destas diferenças não se terem apresentado significativas. Estes valores vão de encontro a Herbold et al. (2014), Richter et al. (2021), Bruun-Olsen et al. (2009), Harvey et al. (2014) e Eymir et al. (2021), que sugerem não haver um benefício na utilização da MPC. No entanto, nos estudos de Schulz et al. (2018), Wirries et al. (2020), Gil et al. (2022), Sánchez et al. (2015) e Liao et al. (2019), a integração da MPC no plano de tratamento trouxe melhoras na amplitude de flexão e/ou ROM no pós-operatório. De referir que nestes estudos, nem sempre fica claro se as conclusões retiradas foram referentes à flexão do joelho quantificada de forma ativa ou passiva. Deve ter-se em conta no entanto, a diferença mínima clinicamente importante para a flexão definida por Lenssen et al. (2006), que deveria ser no mínimo de 10° intergrupo. Estes autores compararam 2 grupos, pós ATJ, que realizaram um plano de exercícios, sendo que o GE efetuou os mesmos 2 vezes por dia e o GC apenas uma, sendo avaliados, entre outros momentos, ao 4º dia pós-operatório. No presente estudo, a diferença ficou-se pela metade deste valor, indo de encontro ao defendido por Schulz et al. (2018), que no seu RCT compara 2 grupos com 25 indivíduos cada, procurando perceber o efeito da MPC comparativamente ao movimento ativo controlado, considerando clinicamente relevante, diferenças iguais ou superiores a 5° na AAF. Quanto aos valores observados no pré-operatório, destaca-se o facto da presente amostra ter uma média de AAF mais baixa, quando comparada com o estudo semelhante de Gil et al. (2022), tendo este inclusive, uma idade média dos participantes superior. Contudo, os valores obtidos, aproximam-se ao estudo de Richter et al. (2021), que teve como objetivo comparar dois grupos avaliando a eficácia da MPC no pós-operatório da ATJ, onde o valor médio da AAF é semelhante ao presente estudo, bem como a idade. Devemos também ter presente que, segundo Manrique et al. (2015), um paciente que apresente uma amplitude de flexão de 70° antes da cirurgia, deverá considerar um sucesso se atingir os 90º pós-cirurgia, assim como quando apresenta 120° de flexão no pré-operatório, pode considerar um fracasso atingir apenas 90° no pós-operatório.

Quando se analisou as amplitudes articulares obtidas no pós-operatório, verificou-se que apesar do grupo que realizou MPC apresentar um resultado inferior ao grupo de controlo na AAF em T2, a média das diferenças do AROM (T2-T1) é praticamente igual nos 2 grupos. Isso deve-se ao maior flexum do joelho verificado no GC no pré e pós-operatório. Mesmo assim, quando se compara o valor de AAF obtido à data da alta (T2) verifica-se que este fica abaixo do apresentado no estudo de Gil et al. (2022), que comparou 2 grupos, procurando perceber se a MPC adicionada a um plano de exercícios, influenciava o arco de movimento em pacientes após ATJ, em diversos momentos de avaliação incluindo o 3º dia pós-operatório. Uma possível justificação poderá ser a maior complexidade cirúrgica verificada em alguns dos participantes, o que poderá ter condicionado os resultados.

No que respeita à dor, verificamos que não houve diferenças significativas entre os grupos nos diferentes momentos de avaliação, indo de encontro a Gil et al. (2022). Pelo contrário, Schulz et al. (2018), refere no seu estudo, que o grupo que realizou MPC apresentou inclusive piores resultados a nível da dor. No entanto, é interessante referir que a intensidade da dor apresentada aquando da alta no GE e GC é mais baixa quando comparada com Harvey et al. (2014), onde às 6 semanas pós-operatório, o valor expectável seria 2,6/10 no grupo que realizasse MPC e 3/10 no grupo controlo. Este facto pode ser explicado pela não uniformização de procedimentos anestésicos, onde existiam, por exemplo, pacientes com catéter epidural e respetiva máquina de PCA (analgesia controlada pelo paciente), que lhes permitia a autoadministração de medicação analgésica, por vezes antes do tratamento, podendo esta prática contribuir para a redução da dor no momento de avaliação, constituindo assim um viés de resultados. Dentro de cada grupo, a dor diminuiu significativamente em repouso, na marcha e na Womac (dimensão dor), o que se traduziu uma diminuição da intensidade até cerca de 1/3, quando comparamos T2 com T0. O facto de apresentarem, à data da alta, valores médios de intensidade significativamente mais baixos que na avaliação pré-operatória, vem atestar a eficácia deste tipo de procedimento cirúrgico bem como a efetividade do plano de exercícios realizado. Contudo nada se pode concluir sobre a superioridade de uma das intervenções em relação à outra, e possível extrapolação para a população em geral, uma vez que os resultados não foram estatisticamente significativos entre os grupos.

Em relação às diferentes dimensões da Womac: dor, rigidez e funcionalidade, assim como ao resultado total, o GE demonstrou melhorias em relação ao GC em T2, no entanto sem

significância estatística. A melhoria da dor nesta escala permite depreender sobre a importância da MPC neste domínio mais abrangente, incluindo não só a dor em repouso, mas também em algumas atividades do dia-a-dia o que vai ao encontro ao já discutido anteriormente. Está descrito por Gil et al. (2022) que a MPC permite melhorar a mobilidade e reduzir a rigidez decorrente do pós-operatório da ATJ. Contudo, mesmo sendo mais expressivos os ganhos obtidos no GE, estes não foram suficientes para impedir o um aumento do valor da Womac rigidez no pós-operatório em ambos os grupos, acima do resultado reportado antes da cirurgia. Possivelmente, isto deveu-se à resposta inflamatória, decorrente do pouco tempo pós-cirúrgico, que condiciona a mobilidade articular (Thompson et al., 2019). Para além disso, Jones & Pohar (2012) atentam para o fato da dimensão rigidez desta escala ser composta apenas por duas questões, uma sobre a rigidez matinal e outra sobre a rigidez em repouso ao longo do dia, o que pode não ser suficientemente representativo desta dimensão. Quanto à funcionalidade, os ganhos obtidos no GE podem ter sido devido ao facto dos aparelhos de MPC promoverem segundo Stolz et al. (2021) um impacto significativo a nível neuromuscular em relação aos estímulos aferentes e função proprioceptiva no pós-operatório do joelho, permitindo aumentar a capacidade do paciente desenvolver as suas atividades e consequentemente aumentar a funcionalidade. Em relação à Womac Total, pensa-se que não houve contudo tempo suficiente para haver mudanças que se exprimissem em diferenças significativas entre os grupos, contrariamente ao encontrado por Richter et al. (2021) no momento da alta, mas só após 10 dias, e por Harvey et al. (2014) mas só aos 6 meses de *follow-up*. Escobar et al. (2007), defende que a diferença mínima clinicamente importante na evolução da qualidade de vida avaliada pela escala Womac seja de 15 pontos em 100 possíveis, ou seja 15%. No presente estudo, esta diferença apenas foi notada, ao longo do tempo, no GC.

Neste sentido, este estudo é pioneiro neste tipo de comparação, uma vez que engloba na amostra todos os indivíduos independentemente das patologias prévias apresentadas. Devemos também considerar, face aos resultados obtidos um tamanho do efeito muito pequeno tendo em conta o tamanho amostral em causa.

Assim, constituem-se como limitações deste estudo, o tamanho amostral baixo que condicionou a sua validade externa, bem com o pouco tempo pós-operatório da reavaliação.

5. Conclusão

A inclusão da MPC assim como exercícios específicos em pacientes no pós-operatório da artroplastia total do joelho, não produzem efeitos nas amplitudes de flexão e extensão do joelho, na dor e na qualidade de vida, ao final de 72 horas de pós-operatório.

6. Referências Bibliográficas

Alrawashdeh, W., Eschweiler, J., Migliorini, F., El Mansy, Y., Tingart, M., & Rath, B. (2021). Effectiveness of total knee arthroplasty rehabilitation programmes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of rehabilitation medicine*, 53(6), jrm00200. <https://doi.org/10.2340/16501977-2827>

Arias-de la Torre, J., Smith, K., Dregan, A., Valderas, J. M., Evans, J. P., Prieto-Alhambra, D., Lozano, L., Molina, A. J., Martín, V., Domingo, L., Muñoz, L., & Espallargues, M. (2020). Impact of comorbidity on the short- and medium-term risk of revision in total hip and knee arthroplasty. *BMC musculoskeletal disorders*, 21(1), 447. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03455-3>

Brosseau, L., Milne, S., Wells, G., Tugwell, P., Robinson, V., Casimiro, L., Pelland, L., Noel, M. J., Davis, J., & Drouin, H. (2004). Efficacy of continuous passive motion following total knee arthroplasty: a metaanalysis. *The Journal of rheumatology*, 31(11), 2251–2264.

Bruun-Olsen, V., Heiberg, K. E., & Mengshoel, A. M. (2009). Continuous passive motion as an adjunct to active exercises in early rehabilitation following total knee arthroplasty - a randomized controlled trial. *Disability and rehabilitation*, 31(4), 277–283. <https://doi.org/10.1080/09638280801931204>

Copsey, B., Thompson, J. Y., Vadher, K., Ali, U., Dutton, S. J., Fitzpatrick, R., Lamb, S. E., & Cook, J. A. (2019). Problems persist in reporting of methods and results for the WOMAC measure in hip and knee osteoarthritis trials. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 28(2), 335–343. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1978-1>

Dávila Castrodad, I. M., Recai, T. M., Abraham, M. M., Etcheson, J. I., Mohamed, N. S., Edalatpour, A., & Delanois, R. E. (2019). Rehabilitation protocols following total knee arthroplasty: a review of study designs and outcome measures. *Annals of translational medicine*, 7(Suppl 7), S255. <https://doi.org/10.21037/atm.2019.08.15>

Denis, M., Moffet, H., Caron, F., Ouellet, D., Paquet, J., & Nolet, L. (2006). Effectiveness of continuous passive motion and conventional physical therapy after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial. *Physical therapy, 86*(2), 174–185.

Derry, S., Wiffen, P. J., Kalso, E. A., Bell, R. F., Aldington, D., Phillips, T., Gaskell, H., & Moore, R. A. (2017). Topical analgesics for acute and chronic pain in adults – an overview of Cochrane Reviews. *The Cochrane database of systematic reviews, 5*(5), CD008609. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008609.pub2>

Dos Santos, R. A., Derhon, V., Brandalize, M., Brandalize, D., & Rossi, L. P. (2017). Evaluation of knee range of motion: Correlation between measurements using a universal goniometer and a smartphone goniometric application. *Journal of bodywork and movement therapies, 21*(3), 699–703. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.11.008>

Escobar, A., Quintana, J. M., Bilbao, A., Aróstegui, I., Lafuente, I., & Vidaurreta, I. (2007). Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after total knee replacement. *Osteoarthritis and cartilage, 15*(3), 273–280. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.09.001>

Eymir, M., Erduran, M., & Ünver, B. (2021). Active heel-slide exercise therapy facilitates the functional and proprioceptive enhancement following total knee arthroplasty compared to continuous passive motion. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy : official journal of the ESSKA, 29*(10), 3352–3360. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06181-4>

Fatoye, F., Yeowell, G., Wright, J. M., & Gebrye, T. (2021). Clinical and cost-effectiveness of physiotherapy interventions following total knee replacement: a systematic review and meta-analysis. *Archives of orthopaedic and trauma surgery, 141*(10), 1761–1778. <https://doi.org/10.1007/s00402-021-03784-5>

Fernandes M. (2001) Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) para a língua Portuguesa. Dissertação, Universidade Federal de São Paulo

Gil-González, S., Barja-Rodríguez, R. A., López-Pujol, A., Berjaoui, H., Fernández-Bengoa, J. E., Erquicia, J. I., Leal-Blanquet, J., & Pelfort, X. (2022). Continuous passive motion not affect the knee motion and the surgical wound aspect after total knee arthroplasty. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 17(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-02916-w>

Giorgino, R., Albano, D., Fusco, S., Peretti, G. M., Mangiavini, L., & Messina, C. (2023). Knee Osteoarthritis: Epidemiology, Pathogenesis, and Mesenchymal Stem Cells: What Else Is New? An Update. *International journal of molecular sciences*, 24(7), 6405. <https://doi.org/10.3390/ijms24076405>

Hahn, S., Kröger, I., Willwacher, S., & Augat, P. (2021). Reliability and validity varies among smartphone apps for range of motion measurements of the lower extremity: a systematic review. *Biomedizinische Technik. Biomedical engineering*, 66(6), 537–555. <https://doi.org/10.1515/bmt-2021-0015>

Harvey, L. A., Brosseau, L., & Herbert, R. D. (2014). Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD004260. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004260.pub3>

Herbold, J. A., Bonistall, K., Blackburn, M., Agolli, J., Gaston, S., Gross, C., Kuta, A., & Babyar, S. (2014). Randomized controlled trial of the effectiveness of continuous passive motion after total knee replacement. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(7), 1240–1245. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.012>

Jaffe, W. L., Dundon, J. M., & Camus, T. (2018). Alignment and Balance Methods in Total Knee Arthroplasty. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 26(20), 709–716. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-16-00428>

Jette, D. U., Hunter, S. J., Burkett, L., Langham, B., Logerstedt, D. S., Piuizzi, N. S., Poirier, N. M., Radach, L., Ritter, J. E., Scalzitti, D. A., Stevens-Lapsley, J. E., Tompkins, J., Zeni, J., Jr, & American Physical Therapy Association (2020). Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty. *Physical therapy*, 100(9), 1603–1631. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa099>

Jones, C. A., & Pohar, S. (2012). Health-related quality of life after total joint arthroplasty: a scoping review. *Clinics in geriatric medicine*, 28(3), 395–429. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2012.06.001>

Joshi, R. N., White, P. B., Murray-Weir, M., Alexiades, M. M., Sculco, T. P., & Ranawat, A. S. (2015). Prospective Randomized Trial of the Efficacy of Continuous Passive Motion Post Total Knee Arthroplasty: Experience of the Hospital for Special Surgery. *The Journal of arthroplasty*, 30(12), 2364–2369. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2015.06.006>

Lage, P., Machado, L., Barreto, S. M., de Figueiredo, R. C., & Telles, R. W. (2020). Measurement properties of Portuguese-Brazil Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC) for the assessment of knee complaints in Brazilian adults: ELSA-Brasil Musculoskeletal cohort. *Rheumatology international*, 40(2), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04496-1>

Lenssen AF, Koke AJ, De Bie RA, et al. Continuous passive motion following primary total knee arthroplasty: short- and long-term effects on range of motion. 2003. In: Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]. York (UK): Centre for Reviews and Dissemination (UK); 1995-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK69592/>

Liao, C. D., Tsao, J. Y., Huang, S. W., Chen, H. C., Chiu, Y. S., & Liou, T. H. (2019). Preoperative range of motion and applications of continuous passive motion predict outcomes after knee arthroplasty in patients with arthritis. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 27(4), 1259–1269. <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5257-z>

Manrique, J., Gomez, M. M., & Parvizi, J. (2015). Stiffness after total knee arthroplasty. *The journal of knee surgery*, 28(2), 119–126. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1396079>

Milne, S., Brosseau, L., Robinson, V., Noel, M. J., Davis, J., Drouin, H., Wells, G., & Tugwell, P. (2003). Continuous passive motion following total knee arthroplasty. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD004260. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004260>

Podmore, B., Hutchings, A., van der Meulen, J., Aggarwal, A., & Konan, S. (2018). Impact of comorbid conditions on outcomes of hip and knee replacement surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 8(7), e021784. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021784>

Pozzi, F., Snyder-Mackler, L., & Zeni, J. (2013). Physical exercise after knee arthroplasty: a systematic review of controlled trials. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 49(6), 877–892.

Richter, M., Trzeciak, T., & Kaczmarek, M. (2022). Effect of continuous passive motion on the early recovery outcomes after total knee arthroplasty. *International orthopaedics*, 46(3), 549–553. <https://doi.org/10.1007/s00264-021-05245-5>

Roos, E. M., & Arden, N. K. (2016). Strategies for the prevention of knee osteoarthritis. *Nature reviews. Rheumatology*, 12(2), 92–101. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2015.135>

Salter R. B. (1989). The biologic concept of continuous passive motion of synovial joints. The first 18 years of basic research and its clinical application. *Clinical orthopaedics and related research*, (242), 12–25.

Salaffi, F., Stancati, A., Silvestri, C. A., Ciapetti, A., & Grassi, W. (2004). Minimal clinically important changes in chronic musculoskeletal pain intensity measured on a numerical rating scale. *European journal of pain (London, England)*, 8(4), 283–291. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2003.09.004>

Sánchez Mayo, B., Rodríguez-Mansilla, J., & González Sánchez, B. (2015). Recuperación de la artroplastia de rodilla a través de la movilización pasiva continua [Recovery from total knee arthroplasty through continuous passive motion]. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 38(2), 297–310. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0079>

Sattler, L. N., Hing, W. A., & Vertullo, C. J. (2019). What is the evidence to support early supervised exercise therapy after primary total knee replacement? A systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2415-5>

Salter R. B. (1989). The biologic concept of continuous passive motion of synovial joints. The first 18 years of basic research and its clinical application. *Clinical orthopaedics and related research*, (242), 12–25.

Schulz, M., Krohne, B., Röder, W., & Sander, K. (2018). Randomized, prospective, monocentric study to compare the outcome of continuous passive motion and controlled active motion after total knee arthroplasty. *Technology and health care : official journal of the European Society for Engineering and Medicine*, 26(3), 499–506. <https://doi.org/10.3233/THC-170850>

Stolz, B., Grim, C., Lutter, C., Gelse, K., Schell, M., Swoboda, B., Carl, H. D., & Hotfiel, T. (2021). Assessing Foot Loads in Continuous Passive Motion (CPM) and Active Knee Joint Motion Devices. Erfassung plantarer Lastverhältnisse auf kontinuierlich passiven Bewegungsschienen (CPM) und aktiven Bewegungsschienen des Kniegelenks. *Sportverletzung Sportschaden : Organ der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin*, 35(1), 18–23. <https://doi.org/10.1055/a-0648-8699>

Thompson, R., Novikov, D., Cizmic, Z., Feng, J. E., Fideler, K., Sayeed, Z., Meftah, M., Anoushiravani, A. A., & Schwarzkopf, R. (2019). Arthrofibrosis After Total Knee Arthroplasty: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *The Orthopedic clinics of North America*, 50(3), 269–279. <https://doi.org/10.1016/j.jocl.2019.02.005>

Wirries, N., Ezechieli, M., Stimpel, K., & Skutek, M. (2020). Impact of continuous passive motion on rehabilitation following total knee arthroplasty. *Physiotherapy research international: the journal for researchers and clinicians in physical therapy*, 25(4), e1869. <https://doi.org/10.1002/pri.1869>

Yang, Y., Wang, J., Zhang, X. Y., Dong, L., Liu, A. F., & Li, C. Y. (2021). The Effect of Continuous Passive Motion in Patients Treated With Total Knee Arthroplasty for Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 100(12), 1160–1169. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001718>

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

TÍTULO DO ESTUDO: Mobilização Passiva Contínua vs exercícios no pós-operatório da Artroplastia Total do Joelho

Documento do CES: 180 /2022

Serviço onde irá decorrer o Estudo: Medicina Física e Reabilitação e Ortopedia

Investigador Principal: Ricardo Sérgio Maia Couto Soares

A Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE, em reunião ordinária do dia **29/11/2022** apreciou a documentação constante do dossier submetido para o estudo acima referenciado:

- Documento CES
- Pedido Autorização CA
- Compromisso da apresentação dos resultados
- Aprovação pelo Diretor de Serviço de MFR
- Aprovação pelo diretor de Ortopedia
- Declaração de conflito de interesses
- CIEL
- Instrumento de colheita de dados (inquérito WOMAC)
- Documento CEIC
- Curriculum Vitae investigadores

Apreciação:

Estudo prospetivo observacional unicêntrico, incluído no âmbito de dissertação de mestrado.

O estudo tem como objetivo principal perceber se a mobilização passiva contínua, comparativamente à realização de exercícios, acrescenta melhoria da dor, amplitude articular e qualidade de vida, quando aplicada por períodos mais restritos de tempo.

Estão incluídos todos os pacientes submetidos a ATJ devido a osteoartrose primária do joelho, operados no CHVNGaia/ Espinho EPE, serão convidados a participar.

São critérios de exclusão todos os pacientes que recusem a participação, que se apresentem para realizar uma revisão da PTJ, que apresentem uma deformidade em varo ou valgo acentuada (>15º) e/ou flexum irredutível do joelho superior a 20º.

Englobamento de modo aleatório no grupo experimental e grupo controlo :

Não envolve dados sensíveis.

Previsto CIEL, onde está garantido a total prestação de cuidados em caso de não participação.

Está prevista uma duração de cerca de 12 meses para a conclusão do estudo.

Não envolve dados sensíveis.

Base de dados anonimizada e de acesso apenas aos investigadores através de palavra-chave, estando prevista a sua destruição 12 meses após dissertação de tese.

Não implica custos para o doente ou instituição.

Previstas apresentações e publicações, comprometendo-se o investigador a apresentar resultados.

Ouvindo o relator, o processo foi votado pelos membros da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/EPE presentes:

Presidente: Enfª Ana Saraiva

Vice-Presidente: Drª Paula Fernandes

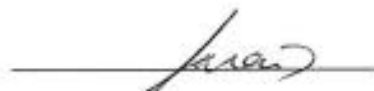
Dra. Ana Isabel Paixão

Dra. Ana Ferreira

Delibera-se dar parecer favorável ao estudo: "Mobilização Passiva Continua vs exercícios no pós-operatório da Artroplastia Total do Joelho". O parecer foi aprovado por unanimidade dos presentes.

Data: 29/11 / 2022

A Presidente da Comissão de Ética para a Saúde



Enf Ana Saraiva

Anexo 2



REPÚBLICA
PORTUGUESA

SAÚDE



SNS SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



CENTRO
HOSPITALAR
VILA NOVA DE GAIA/ESPINHO

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

de acordo com a Declaração de Helsínquia¹ e a Convenção de Oviedo²

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorrecto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

O presente documento pretende dar conhecimento, esclarecer eventuais dúvidas e obter o seu consentimento para a inclusão num estudo, no âmbito do Mestrado em Fisioterapia da Escola Superior de Saúde do Porto, realizado no Serviço de Ortopedia nesta unidade hospitalar, intitulado: **Mobilização Passiva Contínua vs Exercícios no pós-operatório da artroplastia total do joelho.**

Está prevista a recolha de dados pessoais (idade, e sexo), bem como avaliada a dor e a amplitude de movimento de flexão e extensão do joelho, e ainda, a resposta a um questionário de qualidade de vida (preenchimento da escala "WOMAC"). Essa recolha será realizada durante o internamento, decorrendo antes de ser operado e nos 3 primeiros dias após a cirurgia.

O presente estudo não acarreta custos para o participante nem riscos acrescidos para além dos inerentes à cirurgia. A sua inclusão será voluntária, sendo garantido a total prestação de cuidados caso entenda não participar.

Os dados recolhidos serão utilizados exclusivamente pelo investigador, estando garantido anonimato e confidencialidade.

Grato pela sua participação

O investigador: Ricardo Sérgio Maia Couto Soares, Fisioterapeuta do CHVNG/Espinho

Assinatura:

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoas/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Nome: _____

Assinatura:

Data: __ / __ / ____

**ESTE DOCUMENTO, COMPOSTO DE 1 PÁGINA, É FEITO EM DUPLICADO:
UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE**

¹ http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Comiss%C3%A3o%20de%20C3%89tica/Ficheiros/Declaracao_Helsinquia_2008.pdf

² <http://dre.pt/pdf1sdip/2001/01/002A00/00140036.pdf>

Anexo 3

ÍNDICE WOMAC PARA OSTEOARTROSE

Nome: _____ Data avaliação: ____/____/____

As perguntas a seguir se referem à INTENSIDADE DA DOR que você está atualmente sentindo devido a artrite de seu joelho. Para cada situação, por favor, coloque a intensidade da dor que sentiu nas últimas 72 horas (3 dias)

Pergunta: Qual a intensidade da sua dor?

1-Caminhando em um lugar plano.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
2- Subindo ou descendo escadas.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
3- A noite deitado na cama.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
4-Sentando-se ou deitando-se.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
5. Ficando em pé.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>

TOTAL: _____

As perguntas a seguir se referem a intensidade de RIGIDEZ nas junta (não dor), que você está atualmente sentindo devido a artrite em seu joelho nas últimas 72 horas. Rigidez é uma sensação de restrição ou dificuldade para movimentar suas juntas.

1- Qual é a intensidade de sua rigidez logo após acordar de manhã?
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
2- Qual é a intensidade de sua rigidez após se sentar, se deitar ou repousar no decorrer do dia?
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>

TOTAL: _____

As perguntas a seguir se referem a sua ATIVIDADE FÍSICA. Nós chamamos atividade física, sua capacidade de se movimentar e cuidar de você mesmo(a). Para cada uma das atividades a seguir, por favor, indique o grau de dificuldade que você está tendo devido à artrite em seu joelho durante as últimas 72 horas.

Pergunta: Qual o grau de dificuldade que você tem ao:

1 - Descer escadas.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
2- Subir escadas.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>
3- Levantar-se estando sentada.
Nenhuma <input type="checkbox"/> Pouca <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/> Muito intensa <input type="checkbox"/>

4- Ficar em pé.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
5- Abaixar-se para pegar algo.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
6- Andar no plano.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
7- Entrar e sair do carro.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
8- Ir fazer compras.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
9- Colocar meias.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
10- Levantar-se da cama.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
11- Tirar as meias.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
12- Ficar deitado na cama.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
13- Entrar e sair do banho.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
14 - Se sentar.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
15- Sentar e levantar do vaso sanitário.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
16- Fazer tarefas domésticas pesadas.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>
17- Fazer tarefas domésticas leves.	Nenhuma	<input type="checkbox"/>	Pouca	<input type="checkbox"/>	Moderada	<input type="checkbox"/>	Intensa	<input type="checkbox"/>	Muito intensa	<input type="checkbox"/>

TOTAL: _____

Anexo 4

HABITAÇÃO

- ♦ Elimine tapetes e passadeiras não aderentes ao chão
- ♦ Não caminhe com o chão molhado ou húmido
- ♦ Banheira/Poliban: use tapete antiderrapante, barão de segurança, banco ou tábua de apoio



SENTAR-SE E LEVANTAR-SE

1. Numa cadeira de braços

- ♦ Coloque-se em frente da cadeira
- ♦ Agarre nos braços da mesma
- ♦ Ao sentar-se mantenha o joelho operado esticado com ajuda da perna sã, sente-se e deslize para trás até ficar confortável



2. Numa cadeira sem braços

- ♦ Encoste a cadeira à parede. Coloque-se de lado e apoie uma mão nas costas da cadeira e com a outra mão apoie-se no assento
- ♦ Baixe-se até ficar sentado lentamente com o joelho operado esticado
- ♦ Quando estiver sentado, rode o corpo para a frente amparando a perna operada com a sã



EXERCÍCIOS A REALIZAR EM CASA

- ♦ Mobilização do pé e tornozelo



- ♦ Contração do quadríceps



- ♦ Elevação da perna estendida



- ♦ Flexão activa do joelho



- ♦ Extensão do joelho deitado



- ♦ Flexão parcial do joelho



Uma boa recuperação

Equipa de enfermagem e fisioterapia do serviço de Ortopedia

LEVANTAR DA CAMA

Dependendo das instruções do seu médico o primeiro levantar ocorre após serem retirados os drenos, com ou sem carga no membro operado, com transferência para uma cadeira

1. Apoie as mãos na cama cada uma de seu lado, deslize na cama e ponha-se de pé sobre o pé são
2. Quando estiver de pé e equilibrado apoie-se nas canadianas ou andarilho

Voltar para a cama obedece aos mesmos passos executados inversamente



ANDAR

Ao caminhar com um andarilho ou canadianas siga os seguintes passos:

1. Coloque o andarilho ou canadianas à frente
2. Dê um passo com a perna operada
3. Dê um passo com a perna sã



Caminhar sem canadianas:

Depende do controlo radiográfico mas em média o período de utilização das canadianas é de 6 a 8 semanas

VESTUÁRIO E CALÇADO

- ♦ Calçado antiderrapante, sem saltos altos, com base do salto ampla; evitar o uso de chinelos
- ♦ Vestuário confortável que permita liberdade de movimentos articulares
- ♦ Vestir em primeiro lugar o membro operado

POSIÇÕES CORPORAIS

- ♦ Evitar rotações forçadas do joelho: não rodar a parte superior do corpo sem antes rodar a perna operada
- ♦ Não inclinar o corpo excessivamente sobre a perna operada
- ♦ Actividade sexual: o parceiro deve ficar por cima para evitar carga excessiva ou rotação involuntária do joelho
- ♦ Não cruzar as pernas
- ♦ Não se ajoelhe



DISTRIBUIÇÃO DE PESOS

- ♦ Não apoiar todo o peso corporal apenas sobre o membro operado
- ♦ Não engordar (um aumento de 1kg corresponde a 3 a 4kg de carga sobre o joelho)
- ♦ Não transportar pesos elevados (nunca mais de 5kg) e distribuir o peso pelos dois braços

CAMINHAR

- ♦ Caminhar por períodos e aumentar gradualmente o tempo de deambulação
- ♦ Evitar pisos irregulares ou com grande inclinação

TRANSPORTES

Automóvel

No local do passageiro e não encostar os pés à frente (deixar sempre um espaço de cerca de 10 cm devido ao impacto no joelho em caso de travagens bruscas)

Autocarro ou outro transporte público

Só sentado, nunca de pé

Condução

Depende do controlo radiográfico, em média não poderá conduzir entre 8 a 12 semanas



SUBIR E DESCER ESCADAS

Subida

1. Suba o degrau com a perna sã
2. De seguida suba o degrau com a perna operada
3. Logo imediatamente coloque as canadianas no degrau



Descida

1. Coloque as canadianas no degrau
2. Desça com a perna operada
3. Desça com a perna sã

