

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

**BLOQUEIO NEUROLÍTICO DOS NERVOS GENICULARES GUIADO POR
ULTRASSONOGRAFIA PARA TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA POR
OSTEOARTRITE PRIMÁRIA DOS JOELHOS**

Mariana Gonçalves Musauer

Rio de Janeiro

2022

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

**BLOQUEIO NEUROLÍTICO DOS NERVOS GENICULARES GUIADO POR
ULTRASSONOGRAFIA PARA TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA POR
OSTEOARTRITE PRIMÁRIA DOS JOELHOS**

Mariana Gonçalves Musauer

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-graduação em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências

Orientador (es): Prof. Dr. Arnaldo Cezar do Couto
Prof^ª. Dr^ª. Bia Ramalho dos Santos Lima

Rio de Janeiro
Junho
2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
INTO/BIBLIOTECA SÉRGIO EDUARDO VIANNA

M985b Musauer, Mariana Gonçalves.
Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia
para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos / Mariana
Gonsalves Musauer. — 2022.
xv, 93.: il.

Orientadores: Arnaldo Cezar do Couto e Bia Ramalho dos Santos Lima.
Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema
Musculoesquelético) — Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
Jamil Haddad, Rio de Janeiro, 2022.

1. Bloqueio de nervo. 2. Neurólise. 3. Fenol. 4. Nervos geniculares. 5.
Osteoartrite de joelho. 6. Ortopedia. I. Couto, Arnaldo Cezar do; Lima, Bia
Ramalho dos Santos, orient. II. Título.

NLM WE 870

MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético

BLOQUEIO NEUROLÍTICO DOS NERVOS GENICULARES GUIADO POR
ULTRASSONOGRRAFIA PARA TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA POR
OSTEOARTRITE PRIMÁRIA DOS JOELHOS

Mariana Gonçalves Musauer

Banca examinadora:

Dra. Fernanda de Figueiredo Torres – UFRJ (externo)

Dra. Jamila Alessandra Perini - CASM-INTO

Dr. Nivaldo Ribeiro Villela - UERJ (externo)

Banca suplente:

Dra. Amanda dos Santos Cavalcanti - CASM-INTO (revisora)

Dr. Rodrigo Sattamini Pires e Albuquerque - CASM-INTO

Rio de Janeiro
Junho
2022

*À minha família pelo apoio incondicional de sempre e
especialmente ao meu marido Ivyson, pela compreensão e
ajuda incansáveis durante todo o processo.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família, base de tudo. Aos meus filhos que, ainda no ventre, puderam me dar força e incentivo para alcançar meus objetivos e concluir ciclos no tempo oportuno. Ao meu marido Ivyson, por ser tão diferente de mim e tão complementar. Por me esperar nas minhas ausências. Por me incentivar com gestos e palavras, por torcer e andar lado a lado, sempre com a mão estendida para ajudar. À minha mãe Rosana, por ser a grande responsável pelo caminho de estudo e dedicação à medicina e aos pacientes. À minha irmã Flávia, por sua preocupação e afeto sempre presentes. À toda minha família, por sempre enaltecer minhas conquistas.

Agradeço aos meus orientadores, Dra. Bia Ramalho, que topou mergulhar em um ensaio clínico no curto período de um mestrado, e Dr. Arnaldo Couto, que veio contribuir com sua brilhante análise dos dados. Agradeço a todos os colegas do Instituto que puderam, de alguma forma, ajudar na realização dessa pesquisa: Dra. Juliane, grande incentivadora da busca contínua pelo aperfeiçoamento; Dra. Waleska, pelo recebimento e acolhimento na ARDOR e pela confiança de sempre; e toda equipe da ARDOR-INTO, indispensável para fazer o dia-a-dia leve e gratificante – Maria Fernanda, Marina, Bárbara, Rosângela, Fernanda, Fátima e Josi. Agradecimento especial à Gerusa, que com sua doçura e simplicidade conseguiu desenvolver uma conexão com cada participante e seus acompanhantes, tornando possível a realização da coleta de dados. Aos colegas ortopedistas Rafael, Marcelo, Alan e tantos outros, por pensarem juntos e trazerem questionamentos para a construção do saber científico.

Agradeço aos professores do mestrado profissional pela dedicação ao ensino e desenvolvimento do pensamento crítico e científico, incansáveis mesmo diante de uma pandemia. Aos doutores que compuseram as bancas de qualificação e defesa, pelo tempo doado e pela contribuição científica à essa pesquisa: Rodrigo, Ana Carolina, Nivaldo, Fernanda, Jamila e, especialmente, à Dra. Amanda, pelo importante trabalho de revisão.

Agradeço ao INTO, por me acolher há 10 anos, desde médica recém-formada em Anestesiologia, e me proporcionar tanta experiência e aprendizado.

Agradeço aos queridos pacientes que, expondo suas dores, nos trazem tanto aprendizado e fazem crescer nossa compaixão e amor ao próximo.

Agradeço aos inúmeros amigos e conselheiros dessa jornada profissional e pessoal.

Agradeço ao universo pela graça da saúde concedida e pela missão de ajudar a diminuir o sofrimento físico e emocional que assola nosso mundo. Muito obrigada!

“Aliviar a dor é obra divina.”

Hipócrates

RESUMO

MUSAUER, Mariana Gonçalves. Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos. Rio de Janeiro, 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas ao Sistema Musculoesquelético) - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Ministério da Saúde, 2022.

A osteoartrite primária dos joelhos é uma doença de alta prevalência mundial e tem como principal sintoma a dor incapacitante e de difícil manejo. As técnicas de denervação articular vêm atualmente sendo descritas com bons resultados no controle da dor, porém pouco estudadas. O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia e segurança do bloqueio dos nervos geniculares com fenol (neurolítico) ou com anestésico local mais corticosteroide em pacientes com dor crônica por osteoartrite. Foi realizado um ensaio clínico piloto randomizado e controlado com vinte participantes de pesquisa que aguardavam na fila cirúrgica para artroplastia total de joelho do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Os participantes apresentavam dor crônica moderada a intensa não responsiva ao tratamento conservador com medicações e fisioterapia e foram randomizados em dois grupos: grupo Fenol e grupo anestésico local mais corticosteroide (AL). Os parâmetros avaliados 1, 3 e 6 meses após intervenção foram: (I) função do joelho, (II) qualidade de vida, (III) intensidade da dor pelos questionários *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index* (WOMAC), *Short Form Health Survey 36* (SF-36) e Escala Visual Numérica de Dor (EVN), respectivamente, e (IV) reações adversas locais e consumo de analgésicos. Houve redução da EVN média de 7,8 para 4,4 no grupo Fenol ($p=0,01$) e de 7,1 para 3,6 no grupo AL ($p=0,02$) e melhora da subescala WOMAC-dor no grupo Fenol ($p=0,02$) e do WOMAC geral no grupo AL ($p=0,003$) em 1 mês. Houve redução maior que 50% no consumo de anti-inflamatórios não esteroidais no grupo Fenol, mantida até 6 meses. Houve melhora no SF-36 na dimensão dor no grupo AL ($p=0,04$) e vitalidade no grupo Fenol ($p=0,03$) em 1 mês. Não houve relato de reações adversas. O grupo Fenol apresentou discreta melhora na pontuação de dor em 3 e 6 meses, não significativa. Os bloqueios com fenol ou anestésico local mais corticosteroide apresentaram segurança, tolerabilidade e eficácia no controle de dor a curto prazo nesta população.

Palavras-chave: Bloqueio de nervo, Neurólise, Fenol, Nervos geniculares, Osteoartrite de joelho.

ABSTRACT

MUSAUER, Mariana Gonçalves. Ultrasound-Guided Chemical Neurolysis of Genicular Nerves to Treat Chronic Pain from Primary Knee Osteoarthritis. Rio de Janeiro, 2022. Master Thesis. (Master's Degree in Applied Sciences to the Musculoskeletal System) - National Institute of Traumatology and Orthopedics, Ministry of Health, 2022.

Primary knee osteoarthritis is a highly prevalent disease worldwide and the main symptom is disabling and difficult to manage pain. Joint denervation techniques are currently being described with good results in pain control, but little studied. The aim of the present study was to evaluate the efficacy and safety of neurolytic blockade of the genicular nerves with phenol or with local anesthetic plus corticosteroid in patients with chronic pain from osteoarthritis. A randomized, controlled clinical trial was conducted with twenty research participants who were waiting in the surgical queue for total knee arthroplasty at the National Institute of Traumatology and Orthopedics. Participants had moderate to severe chronic pain unresponsive to conservative treatment with medications and physical therapy and were randomized into two groups: Phenol group and local anesthetic plus corticosteroid (LA) group. The parameters evaluated 1, 3 and 6 months after the intervention were: (I) knee function, (II) quality of life, (III) pain intensity by the Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC), Short Form Health Survey questionnaires. 36 (SF-36) and Visual Numerical Pain Scale (VNS), respectively, and (IV) local adverse reactions and consumption of analgesics. There was a reduction in mean VNS from 7.8 to 4.4 in the Phenol group ($p=0.01$) and from 7.1 to 3.6 in the AL group ($p=0.02$) at 1 month and improvement in the subscale WOMAC-pain in the Phenol group ($p=0.02$) and general WOMAC in the AL group ($p=0.003$) at 1 month. There was a reduction greater than 50% in the consumption of non-steroidal anti-inflammatory drugs in the Phenol group maintained for up to 6 months. There was significant improvement in the SF-36 in the pain dimension in the AL group ($p=0.04$) and vitality in the Phenol group ($p=0.03$) at 1 month. There were no reports of adverse reactions. The Phenol group showed a slight improvement in pain scores at 3 and 6 months, not significant. Blocks with phenol or local anesthetic plus corticosteroids were safe, tolerable and effective in short-term pain control in this population.

Keywords: Nerve block, Neurolysis, Phenol, Genicular nerves, Knee osteoarthritis.

SUMÁRIO

RESUMO.....	VII
ABSTRACT	VIII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	XII
LISTA DE FIGURAS.....	XIII
LISTA DE TABELAS.....	XIV
LISTA DE QUADROS.....	XV
1 INTRODUÇÃO	1
1.1. DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE DOR CRÔNICA.....	1
1.2. PREVALÊNCIA DA DOR CRÔNICA	3
1.3. OSTEOARTRITE	4
1.4. OSTEOARTRITE DE JOELHO	4
1.4.1. TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE DE JOELHO	7
1.5. TÉCNICAS INTERVENCIONISTAS PARA TRATAMENTO DA DOR NA OSTEOARTRITE DE JOELHO	9
1.5.1. MEDICINA INTERVENCIONISTA DA DOR.....	9
1.5.2. BLOQUEIO DOS NERVOS GENICULARES	9
1.5.3. RADIOFREQUÊNCIA DOS NERVOS GENICULARES.....	11
1.5.4. NEURÓLISE QUÍMICA	12
1.5.4.1. BLOQUEIO NEUROLÍTICO DOS NERVOS GENICULARES	15
2 JUSTIFICATIVA	17
3 OBJETIVOS	18

3.1	Objetivo Primário.....	18
3.2	Objetivos secundários.....	18
4	METODOLOGIA.....	19
4.1	Aspectos éticos.....	19
4.1.1	Aprovação do estudo pelo comitê de ética em pesquisa	19
4.1.2	Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE)	19
4.2	Seleção dos participantes	20
4.3	Desenho experimental	21
4.3.1	Pré-seleção	21
4.3.2	Visita 1	21
4.3.2.1	Caracterização da amostra populacional	22
4.3.2.3.	Instrumentos para avaliação de intensidade de dor, dor neuropática, ansiedade, depressão, função do joelho e qualidade de vida.....	23
4.3.2.4	Técnica do bloqueio guiado por ultrassonografia.....	25
4.3.2.5	Bloqueio Teste	27
4.3.3	Visita 2 – Realização da intervenção.....	28
4.3.4	Visitas 3, 4 e 5 – Acompanhamento pós-intervenção	29
4.4.	Análise estatística.....	30
5	RESULTADOS	32
5.1	Caracterização clínica pré-intervenção	34
5.1.1	Características demográficas e da dor	34
5.1.2	Grau de deformidade, uso de analgésicos e presença de comorbidades por grupos	36
5.1.3	Análise da qualidade de vida e funcionalidade	38
5.2	Avaliação do impacto dos bloqueios analgésicos por grupos	40
5.2.1	Dor	40
5.2.2	Escala SF-36	40
5.2.3	Escala WOMAC	44
5.3	Comparação entre grupos do impacto dos bloqueios.....	46
5.3.1	Comparação na variação da Escala Visual Numérica de Dor (EVN)	46
5.3.2	Comparação do Questionário SF-36.....	46
5.3.3	Comparação do Questionário WOMAC.....	48
5.4	Reação local e sistêmica adversa	49
5.5	Avaliação do uso de analgésicos comuns, AINEs e opioides após a intervenção ..	49
6	DISCUSSÃO	51
7	CONCLUSÃO.....	56

8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
	ANEXO A. PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	66
	ANEXO B. VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF-36	71
	ANEXO C. QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DE DOR NEUROPÁTICA DN-4	74
	ANEXO D. QUESTIONÁRIO WOMAC.....	75
	ANEXO E. ESCALA VISUAL NUMÉRICA DE DOR (EVN).....	79
	ANEXO F. CÓPIA DAS ESCALAS HOSPITALAR DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO (HAD) E DE PENSAMENTOS CATASTRÓFICOS SOBRE A DOR (EPCD) – SISTEMA INTERNO INTO	79
	APÊNDICE A. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	81
	APÊNDICE B. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS	86
	APÊNDICE C. DIÁRIO DE DOR APÓS BLOQUEIO TESTE.....	88
	APÊNDICE D. DIÁRIO DE DOR PÓS INTERVENÇÃO	89
	APÊNDICE E. PROPOSTA DE PROTOCOLO INSTITUCIONAL PARA BLOQUEIO DOS NERVOS GENICULARES	90

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AINEs	Anti-inflamatórios não Esteroidais
ARDOR	Área de Registro e Tratamento da Dor
ATJ	Artroplastia total de joelho
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i> (Centro de Controle e Prevenção de Doenças)
CID-11	Décima Primeira Revisão da Classificação Internacional de Doenças
DN4	<i>Douleur Neuropathique 4 Questionnaire</i> (Questionário de Dor Neuropática 4)
EPCD	Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor
EVN	Escala Visual Numérica de dor
HAD	Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i> (Associação Internacional para o Estudo da Dor)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMC	Índice de Massa Corporal
INTO	Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia
KL	Classificação do grau de artrite por Kellgren-Lawrence
OA	Osteoartrite
OAJ	Osteoartrite de joelho
RF	Radiofrequência
SF-36	<i>Short-Form Health Survey</i> (Formulário curto de pesquisa em saúde)
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WIP	<i>World Intitute of Pain</i> (Instituto Mundial da Dor)
WOMAC	<i>Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index</i> (Índice de Osteoartrite das Universidades McMaster e de Western Ontario)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processamento neural da dor envolvendo sistema nervoso periférico e central.	2
Figura 2 - Vias de sinalização e mudanças estruturais no desenvolvimento da osteoartrite.	6
Figura 3 - Representação da inervação sensitiva da articulação do joelho.	10
Figura 4 - Bloqueio genicular guiado por radioscopia. Foto do acervo da autora.	12
Figura 5 - Imagem ultrassonográfica para abordagem do nervo genicular infero-medial. Acervo da autora.	16
Figura 6 - Bloqueio dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia, fotos do acervo da autora.	27
Figura 7 - Linha do tempo das etapas da pesquisa.	30
Figura 8 - Fluxograma de seleção dos participantes da pesquisa.	33
Figura 9 - Avaliação geral da qualidade de vida pré-intervenção.	38
Figura 10 - Avaliação Geral da funcionalidade pré-intervenção.	39
Figura 11 - Pontuações gerais do questionário SF-36 pré-intervenção e da população brasileira na faixa etária de 65-74 anos.	39
Figura 12 - Evolução Escala Visual Numérica da Dor por grupo.	40
Figura 13 - Evolução temporal das dimensões do questionário SF-36 nos participantes do Grupo Fenol.	42
Figura 14 – Evolução temporal das dimensões do questionário SF-36 nos participantes do Grupo AL.	43
Figura 15 - Evolução temporal das dimensões do questionário WOMAC nos participantes do Grupo Fenol.	44
<i>Figura 16 - Evolução temporal das dimensões do questionário WOMAC nos participantes do Grupo AL.</i>	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais da amostra.....	35
Tabela 2 - Comparação entre grupos de características clínicas.	37
Tabela 3 - Comparação entre grupos da intensidade da dor na Escala Visual Numérica de Dor.....	46
Tabela 4 - Comparação entre grupos das dimensões do questionário SF-36 nas diferentes visitas pré- e pós-intervenção.	47
Tabela 5 - Comparação entre grupos das dimensões do questionário WOMAC nas diferentes visitas pré- e pós- intervenção.....	48
Tabela 6 – Uso de anti-inflamatórios, analgésicos comuns e opioides por grupo e visitas.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação de estudos publicados sobre neurólise com fenol.	13
Quadro 2 - Classificação de Alback modificada por Keyes e Goodfellow. Traduzida de Keyes e colaboradores (1992).	23
Quadro 3 - Classificação de Kellgren-Lawrence. Adaptado de Kellgren e Lawrence (1957).....	23

1 INTRODUÇÃO

1.1. Definição e classificação de dor crônica

A dor é definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada, ou semelhante àquela associada a uma lesão tecidual real ou potencial (RAJA et al., 2020). A dor crônica é considerada aquela que persiste ou recorre por tempo maior que o esperado para a cura ou maior que 3 meses, e está associada a incapacidade funcional e sofrimento emocional significativos (TREEDE et al., 2019).

O estudo da dor crônica e seus mecanismos somente recentemente vem ganhando importância, principalmente após a constituição da Sociedade Internacional para o Estudo da Dor (IASP – *International Association for the Study of Pain*) em 1974 pelo anestesiológico norte-americano John Bonica, que já alertava sobre a necessidade da uniformização das definições e termos para descrição correta das síndromes dolorosas (BONICA, 1979). Uma lista de termos e definições foi proposta pela IASP em 1994, e vem sofrendo atualizações periódicas (MERSKEY; BOGDUK, 1994). Várias forças-tarefa foram criadas com este propósito, e atualmente as classificações foram atualizadas e organizadas para a décima primeira revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-11) com o objetivo de obter melhor registro e uniformizar a linguagem científica (TREEDE et al., 2019), considerando a importância do tema por sua alta prevalência e morbidade.

Dentre as principais classificações da dor utilizadas na prática clínica, está a descrição por etiologia, que foi originalmente proposta em três categorias primárias: nociceptiva, neuropática e psicogênica (PORTENOY, 1989). Posteriormente, essa classificação foi reformulada em nociceptiva, neuropática e difusa ou generalizada, sendo que esta última categoria engloba as síndromes de sensibilização central, como a fibromialgia, dor pélvica crônica, síndrome do intestino irritável, dentre outras, com mecanismo causal baseado na neuroplasticidade central (YUNUS, 2008).

Deve-se diferenciar primeiramente nocicepção de dor. Nocicepção é o fenômeno de processamento neural de um estímulo nocivo, que se encontra ilustrado na figura 1. O estímulo algóico é recebido pelas terminações das fibras nervosas periféricas do tipo C e A-delta ($A\delta$) através dos nociceptores. Estas carregam a informação até o segundo neurônio localizado no corno medular, que cruza a linha média e ascende até chegar nos núcleos medial e lateral do

tálamo. Do núcleo lateral essa informação ascende para os córtices somatossensorial primário e secundário, onde haverá o processamento discriminativo do estímulo algíco (localização, modalidade e intensidade). E do núcleo medial essa informação ascende para regiões como a ínsula e os córtices cingulado anterior e pré-frontal, onde haverá o processamento do aspecto afetivo-motivacional da dor.

A dor nociceptiva é definida como dor proveniente de dano real ou potencial de tecido não neural com ativação de nociceptores, diferenciando-se da dor neuropática que é a dor proveniente de lesão ou doença do sistema nervoso somatossensorial, central ou periférico (MERSKEY; BOGDUK, 1994). A dor é uma sensação subjetiva e complexa que depende de crenças e experiências prévias, circunstância atual em que iniciou-se, fatores culturais, sociais, hormonais, entre outros (RAJA et al., 2020).

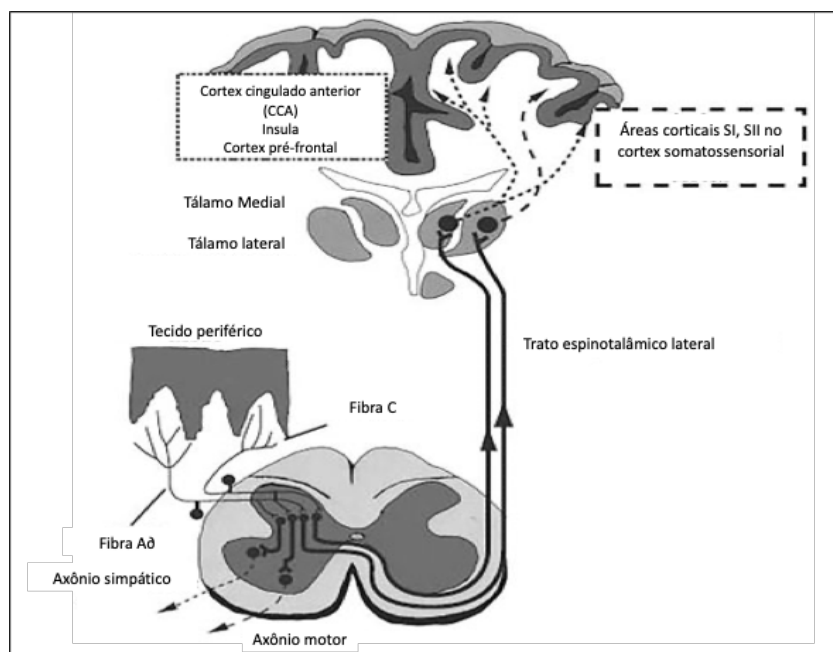


Figura 1 - Processamento neural da dor envolvendo sistema nervoso periférico e central.

Esquema dos diferentes níveis de processamento da dor através do sistema nervoso periférico e central. Fibras Aδ e C – fibras nervosas de condução dos estímulos algícos. Axônio simpático e motor ao nível medular. Trato espinotalâmico lateral, responsável pelo processamento do estímulo doloroso aos níveis superiores. Tálamo lateral e medial – início do processamento das vias superiores. Áreas corticais : SI- córtex somatossensorial primário, SII- córtex somatossensorial secundário. CCA- Córtex cingulado anterior. Reproduzido e adaptado de FU, K., ROBBINS, S. R., MCDUGALL, J. J. (2018).

A dor pode ainda ser classificada por sua anatomia, intensidade, funcionalidade, prognóstico e mecanismo (BALLANTYNE; FISHMAN; RATHMELL, 2019). A dor proveniente das doenças do sistema musculoesquelético, particularmente as que acometem as

articulações, pode ser classificada como dor nociceptiva crônica e dor inflamatória, sendo a dor nociceptiva também proveniente de estruturas como músculos, fáscias, tendões. A dor neuropática pode estar associada em alguns casos pelo estímulo nociceptivo prolongado proveniente do processo inflamatório que envolve as estruturas articulares, através dos mecanismos de sensibilização periférica e central (FU; ROBBINS; MCDOUGALL, 2018; WALSH et al., 2010), descritos na seção sobre dor na osteoartrite de joelho.

1.2. Prevalência da dor crônica

A dor crônica é um grande problema de saúde pública e, apesar de não representar ameaça à vida diretamente, é uma das maiores causas de incapacidade e sofrimento do mundo (JAMES et al., 2018; TREEDE et al., 2019). Sua prevalência varia entre 11% e 40% nos Estados Unidos da América (DAHLHAMER et al., 2018), entre 13% e 50% no Reino Unido (MILLS; NICOLSON; SMITH, 2019) e entre 29,3% e 79,3% no Brasil (VASCONCELOS; ARAÚJO, 2018). Apesar dos estudos em populações brasileiras apresentarem taxas de prevalência de dor crônica maiores que da população mundial, não se pode afirmar que ela seja de fato maior no Brasil. Isso se deve à escassez de dados nacionais neste tema, sendo limitado a estudos com dados regionais (VASCONCELOS; ARAÚJO, 2018). Em 2016, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) americano estimou que 20,4%, o equivalente a 50 milhões de pessoas da população adulta do país, apresentavam dor crônica e que 8%, equivalente a 19,6 milhões de pessoas, apresentavam dor intensa e incapacitante (DAHLHAMER et al., 2018).

Os principais fatores de risco associados à dor intensa são sexo feminino, baixo nível socioeconômico, desemprego e idade avançada (DAHLHAMER et al., 2018), indicando a grande relevância do tema para países em desenvolvimento como o Brasil. Apesar do crescente entendimento sobre os mecanismos da dor e da evolução nos tratamentos nas últimas décadas, a dor crônica permanece como causa de diminuição significativa na qualidade de vida, afetando esferas sociais, psíquicas e emocionais (DUENAS et al., 2016). Ademais, além dos custos da grande demanda do sistema de saúde pelo usuário cronicamente doente, existem os custos ligados à perda de mão de obra economicamente ativa por absenteísmo, baixo rendimento no trabalho ou até mesmo invalidez permanente (DUENAS et al., 2016). Dentre as causas de dor crônica que cursam com incapacidade, as mais prevalentes são relacionadas ao sistema musculoesquelético, sendo a mais comum a dor lombar crônica, seguida pelas cefaleias e pelas

dores secundárias à osteoartrite (JAMES et al., 2018), que acomete frequentemente os joelhos e são de etiologia multifatorial e complexa (DIEPPE; LOHMANDER, 2005).

1.3. Osteoartrite

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica de caráter progressivo e a forma mais comum de acometimento articular, sendo uma das principais causas de dor crônica relacionada ao sistema musculoesquelético (JAMES et al., 2018). Afeta principalmente mãos, joelhos, quadris e coluna (DIEPPE; LOHMANDER, 2005) e apresenta alta e crescente prevalência em todo o mundo, de 247,51 milhões de casos em 1990 para 527,81 milhões de casos em 2019 (LONG et al., 2022). A iniciativa *Global Burden of Disease* (Carga Global de Doenças) da Organização Mundial de Saúde estimou que a perda estimada de anos de vida por incapacidade secundária à OA aumentou de 114,5% de 1990 a 2019 (VOS et al., 2020). Aproximadamente 27 milhões de norte-americanos sofrem de OA, sendo a causa mais prevalente de incapacidade em adultos mais velhos e custando mais de 185 bilhões de dólares a cada ano (KOTLARZ et al., 2009), com projeções de custos em ascensão pelo envelhecimento da população.

1.4. Osteoartrite de Joelho

A osteoartrite de joelho (OAJ) é a mais prevalente dentre os tipos de OA, acometendo mais mulheres ao longo da vida e seguida pela OA de mãos e de quadril (HUNTER; BIERMAZEINSTR, 2019; LONG et al., 2022).

A OAJ está relacionada ao estilo de vida sedentário e sua incidência vem aumentando com o envelhecimento da população. Tem como principais fatores de risco o sobrepeso, obesidade e exposição ocupacional, além de comorbidades associadas como diabetes, doenças cardiovasculares e depressão (CUI et al., 2020; GEORGIEV; ANGELOV, 2019; SILVERWOOD et al., 2015), aumentando a complexidade clínica desses pacientes. Em um estudo brasileiro foi reportada a incidência de 63,1% de OAJ dentre uma população obesa na faixa etária de 40 anos, sendo que 90,1% desses pacientes apresentavam dor (PACCA et al., 2018).

Apesar da dor se apresentar como principal sintoma na OAJ, sua fisiopatologia ainda é pouco compreendida. As principais características clínicas da doença são alterações estruturais,

que envolvem diminuição do espaço articular, deterioração da cartilagem articular e consequente remodelamento do osso subcondral. Seguem-se o surgimento de osteófitos e sinovite secundários à sobrecarga mecânica, fatores inflamatórios e metabólicos e outros fatores ainda pouco conhecidos como o genético, que levam à destruição e falha da articulação sinovial (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019). O desgaste da cartilagem por si só não está relacionado à dor, por ser estrutura avascularizada, mas sim à instalação do processo inflamatório que gera neovascularização e uma cascata de sinalização para ativação dos nociceptores. As fibras grossas Abeta de propriocepção e mecanossensibilidade que inervam estruturas periarticulares estão inicialmente envolvidas neste processo (FU; ROBBINS; MCDOUGALL, 2018).

Walsh e colaboradores relataram em 2010 aumento da angiogênese e da expressão do fator de crescimento de nervo nas junções osteocondrais de platôs tibiais de pacientes com OAJ. Este aumento foi associado à proliferação de fibras sensoriais finas amielínicas, que carregam a informação nociceptiva, com padrão aberrante, contribuindo para a hipótese de sensibilização periférica como mecanismo da dor (WALSH et al., 2010). A sensibilização periférica pode ocorrer em processos inflamatórios crônicos descritos na OAJ, através do desenvolvimento de hiperexcitabilidade do sistema nociceptivo, gerando dor a partir de estímulos não dolorosos (FU; ROBBINS; MCDOUGALL, 2018). Mediadores inflamatórios e produtos moleculares derivados da inflamação e consequente lesão tecidual contribuem para diminuir o limiar de excitação das fibras neuronais de alto limiar de disparo presentes na articulação, gerando transmissão neural mais frequentemente, mesmo em estímulos não nocivos. Uma série de fatores inflamatórios e neurotransmissores está envolvida nessa complexa sinalização que leva à degradação da cartilagem articular e do osso subcondral, como demonstrado na figura 2 (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019). Comparada a uma articulação saudável, como observada na Figura 2A, observa-se o esquema detalhado do processo patogênico na OA na Figura 2B, incluindo infiltração vascular secundária ao processo inflamatório, aumento da atividade osteoclástica e osteoblástica, com formação anômala de osteófitos e de osso poroso e esclerótico subcondral, ativação macrofágica por lesão e fissuras condrais e hipertrofia e apoptose de condrócitos levando à fibrose sinovial.

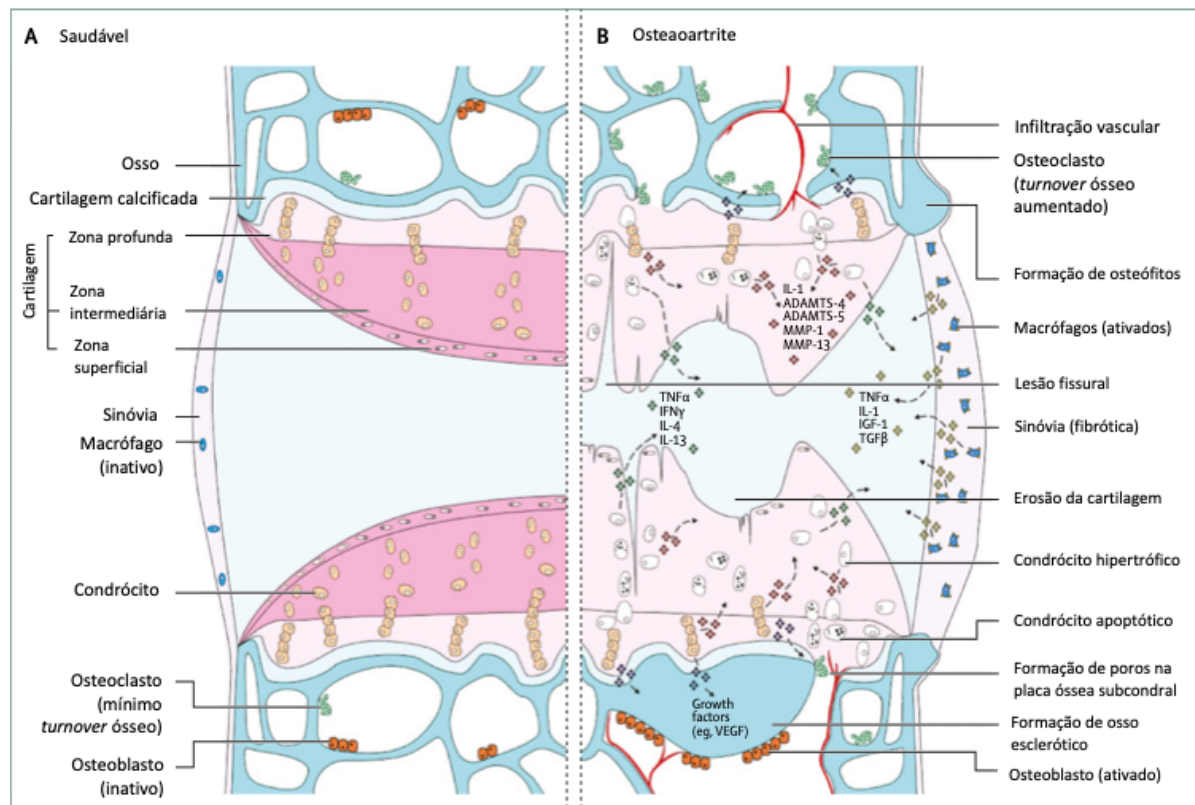


Figura 2 - Vias de sinalização e mudanças estruturais no desenvolvimento da osteoartrite.

A. Exemplo de uma articulação saudável com a representação de dois ossos (azul) com a presença de osteoblastos e osteoclastos, com uma região de cartilagem (rosa) com a presença de condrócitos, separados pelo líquido sinovial (azul claro), e revestido pela sinóvia que apresenta macrófagos inativados. **B.** Exemplo de uma articulação com artrite com a representação dos ossos (azul) com osteoblastos e osteoclastos ativados e em grande quantidade, com a formação de osteófitos, poros, osso esclerótico e grande infiltrado vascular; a região de cartilagem (rosa) com erosões, fissura e presença de condrócitos apoptóticos e hipertróficos; sinóvia com característica fibrótica e com a presença de numerosos macrófagos ativados; além da liberação de diversas substâncias como fatores de crescimento e citocinas inflamatórias. ADAMTS= proteína desintegrina e metaloproteinase com motivos de trombospondina5. IL=interleucina. MMP=matriz de metaloproteinase. TNF=fator de necrose tumoral. IFN=interferon. IGF=fator de crescimento semelhante a insulina. TGF=fator de crescimento transformador. VEGF=fator de crescimento vascular endotelial. Reproduzido e adaptado de HUNTER, D. J.; BIERMA-ZEINSTR, S. (2019).

Além disso, a sensibilização central também pode complicar o processamento da dor nestes indivíduos (FU; ROBBINS; MCDUGALL, 2018). A sensibilização é primariamente causada pela hiperativação periférica que leva a um estado anormal de responsividade aos estímulos dentro das vias neurais centrais – medula nervosa e vias ascendentes de processamento da dor. Este estado é ocasionado por alterações neuroplásticas do sistema nervoso central, que levam ao aumento da atividade neuronal espontânea, diminuição dos limiares de excitação neuronais e aumento da área de receptores, tendo como resultado um estado de hipersensibilidade dolorosa (FU; ROBBINS; MCDUGALL, 2018).

Considerando as características clínicas heterogêneas da população acometida, a OAJ também já foi descrita em 6 diferentes fenótipos, numa tentativa de melhor caracterização da etiologia da doença em cada grupo e consequente melhora no manejo desses pacientes (DELL'ISOLA et al., 2016). Os fenótipos descritos foram: doença articular mínima, inflamatório, síndrome metabólica, dor crônica, sobrecarga mecânica (mau alinhamento biomecânico) e metabolismo do osso e cartilagem. Enquanto no fenótipo dor crônica podem se sobressair aspectos clínicos de sensibilização central, no fenótipo síndrome metabólica estão presentes comorbidades como Diabetes e obesidade e no fenótipo inflamatório são identificados altos níveis de marcadores inflamatórios circulantes, dentre outras características. Os fenótipos distintos podem também se sobrepor em um mesmo indivíduo e provavelmente estão relacionados a mecanismos distintos da mesma doença. O desafio futuro é determinar a importância deste processo de classificação para determinar abordagens distintas e personalizadas de tratamento (DELL'ISOLA; STEULTJENS, 2018).

1.4.1. Tratamento da Osteoartrite de Joelho

O tratamento é baseado na mudança do estilo de vida, com dieta adequada, prática regular de exercícios físicos e promoção da saúde física e mental, além de terapias não medicamentosas, como auto manejo e educação em dor, intervenções biomecânicas, acupuntura, balneoterapia, entre outras (BANNURU et al., 2019). O arsenal medicamentoso é limitado pelo alto custo, pouca efetividade e efeitos colaterais (BANNURU et al., 2019). Os glicosaminoglicanos como condroitina e glucosamina, por exemplo, considerados condroprotetores, apresentam pouca eficácia no controle de sintomas e foram coletadas evidências contra seu uso na OAJ (KOLASINSKI et al., 2020). Dentre as classes medicamentosas mais comumente prescritas estão os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), que possuem conhecidos efeitos adversos secundários ao seu uso prolongado como disfunção renal e hemorragia digestiva, com incidência aumentada na população idosa e com fatores de risco como presença de cardiopatias (DA COSTA et al., 2021), representando boa parte da população com OAJ. Outra classe frequentemente utilizada é a dos opioides. As evidências atuais apontam falta de benefícios analgésicos significativos quando comparados aos riscos de efeitos adversos graves como quedas e fraturas e outros efeitos deletérios do uso prolongado incluindo constipação crônica, obstrução intestinal, imunodepressão, hiperalgesia,

risco de adição e overdose (DA COSTA et al., 2021). Outras medicações prescritas podem incluir as classes de analgésicos comuns, associados ou não a relaxantes musculares e as classes de anti-depressivos, especialmente a duloxetina (BANNURU et al., 2019), ou ainda os fármacos prescritos para dor neuropática com ação central, como anti-convulsivantes e anti-depressivos tricíclicos (VAN HELVOORT et al., 2021).

Além do envolvimento da sobrecarga mecânica no processo degenerativo da cartilagem articular, o progressivo conhecimento sobre sua fisiopatologia vem identificando ativação de vias inflamatórias específicas que atingem sinóvia, cartilagem articular e osso (FU; ROBBINS; MCDOUGALL, 2018), levando ao estudo de novas abordagens para seu manejo clínico, como a terapia celular, a terapia alvo voltada para os fatores de crescimento, o uso de exossomos e a terapia gênica, entre outros (SIDDIQ et al., 2022), considerados tratamentos promissores na tentativa de parada de progressão da doença ou mesmo reversão de graus leves de OAJ (DI NICOLA, 2020).

Nas situações de falha do tratamento conservador, as abordagens cirúrgicas podem estar indicadas, porém costumam ser restritas aos casos avançados e com grandes deformidades (MOTA et al., 2012). As cirurgias como a osteotomia e a artroscopia podem ser realizadas em pacientes com graus menos graves de artrite (PALMER et al., 2019). A artroplastia total do joelho (ATJ) apresenta-se finalmente como padrão-ouro nos pacientes com artrite avançada que falham o tratamento conservador e permanecem com sintomas incapacitantes (GADEMAN et al., 2016). Entretanto, por ser uma cirurgia de grande porte, possui limitações relacionadas à condição clínica dos pacientes, além de alto custo (MOTA et al., 2012). Dados brasileiros apontam uma taxa assistencial insatisfatória em relação a quantidade de cirurgias de ATJ e artroplastia total de quadril executadas no sistema único de saúde (SUS) em comparação às taxas internacionais, sendo a artroplastia de quadril executada 2 vezes mais que a de joelho (FERREIRA et al., 2018). A taxa brasileira de execução de ATJ por 100.000 habitantes é 36 vezes menor que a de países desenvolvidos, sendo que regiões mais pobres e fatores como diminuição do produto interno bruto afetam diretamente a produtividade cirúrgica (FERREIRA et al., 2018). Os fatores econômicos associados ao envelhecimento da população contribuem para o quadro de longa espera na fila cirúrgica e sobrecarga de centros de referência ortopédicos como o INTO, que hoje possui mais de 3.000 pacientes cadastrados na fila de espera para ATJ. Sabe-se que os indivíduos que se encontram na fila de espera para artroplastias apresentam rápido declínio nos escores de dor e funcionalidade (MCHUGH et al., 2008) e piora significativa na qualidade de vida (OSTENDORF et al., 2004).

Além da longa espera pela cirurgia, os resultados pós-operatórios podem não ser satisfatórios. A persistência da dor após cirurgia de ATJ pode ocorrer em até 44% dos casos (WYLDE et al., 2011), representando total fracasso no tratamento da OAJ e um grande desafio no manejo desses pacientes.

Os bloqueios anestésicos e neuromoduladores dos joelhos apresentam-se como opção de tratamento intervencionista minimamente invasivo e podem se aplicar desde o momento pré-operatório, com o intuito de melhorar qualidade de vida e também os resultados pós-operatórios (CHOI et al., 2011; RISSO et al., 2021; WALEGA; MCCORMICK; AVRAM, 2020) até em casos de dor persistente pós ATJ, com bons resultados (CHEPPALLI et al., 2021).

1.5. Técnicas intervencionistas para tratamento da dor na osteoartrite de joelho

1.5.1. Medicina intervencionista da dor

A medicina intervencionista da dor é uma área de atuação médica recentemente reconhecida que busca trazer alívio para pacientes com diversos tipos de dor crônica de difícil controle, incluindo as de causa ortopédica, oncológica e neurológica (MANCHIKANTI et al., 2003). As intervenções vêm sendo empregadas visando o próprio diagnóstico (MANCHIKANTI et al., 2003), o controle duradouro da dor, a melhora da funcionalidade e o adiamento da cirurgia de artroplastia total nas intervenções na OAJ especificamente (GOLDMAN et al., 2018). Consistem na realização de procedimentos minimamente invasivos através de agulhas e preferencialmente guiados por imagem. Estes procedimentos comumente envolvem a neuromodulação, técnica que atua no funcionamento do sistema nervoso periférico ou central através de injeção de substâncias anestésicas ou promovendo a denervação. A denervação pode ocorrer por lesão térmica através da radiofrequência (calor) ou da crioablação (frio) ou química (substância neurolítica), já tendo sido descrita também a denervação cirúrgica (DELLON, 2014).

1.5.2. Bloqueio dos nervos geniculares

As técnicas minimamente invasivas para o controle da dor na OAJ vêm se mostrando como boas opções para o adequado manejo dessa população, considerando as dificuldades

encontradas em seu tratamento e a cronicidade da doença. Dentre estas intervenções, foi descrito o bloqueio da inervação sensitiva da articulação do joelho ou bloqueio dos nervos geniculares (BILLESBERGER et al., 2020). Os nervos geniculares são ramos exclusivamente sensitivos provenientes de vários nervos mistos (sensitivos e motores), que inervam a articulação dos joelhos e estruturas adjacentes e estão em íntimo contato com as artérias geniculares. Um estudo anatômico em cadáver realizado por Tran e colaboradores em 2018 demonstrou as áreas de maior frequência de inervação dos nervos geniculares após reconstrução gráfica representada por um mapa da frequência de inervação da cápsula anterior do joelho, como exposto na figura 3 (TRAN et al., 2018).

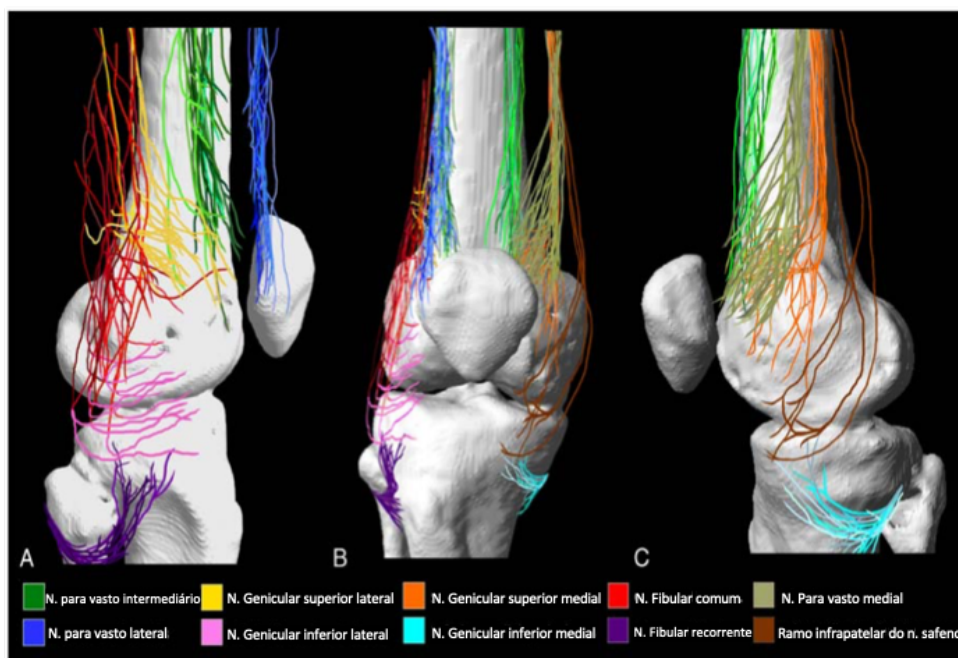


Figura 3 - Representação da inervação sensitiva da articulação do joelho.

Mapa de frequência da inervação da cápsula anterior do joelho após reconstrução gráfica computadorizada em 3 incidências em relação às estruturas ósseas. **A.** visão lateral do joelho. **B.** visão anterior do joelho. **C.** visão medial do joelho. N, nervo. Reproduzido e adaptado de TRAN, J. et al. (2018).

O bloqueio tem como objetivo diminuir a aferência neural sensitiva e consequentemente dolorosa da articulação acometida pelo processo degenerativo e melhorar sua função (CHOI et al., 2011).

O bloqueio anestésico dos nervos geniculares foi primeiramente descrito como teste para indicação de neurólise ou lesão do tecido neural. Após um bloqueio anestésico positivo, com melhora da dor maior que 50%, estaria indicada a denervação da articulação, para alívio prolongado da dor (DELLON, 2014).

O corticosteroide vem sendo associado ao anestésico local em bloqueios de nervo periféricos com o objetivo de aumentar o tempo de duração do bloqueio (ALBRECHT; KERN; KIRKHAM, 2015). Os anestésicos locais e os corticosteroides foram utilizados nesta técnica com boa eficácia, mas com duração por curto período de tempo. A associação ao corticosteroide no bloqueio dos geniculares já foi comparada ao bloqueio anestésico simples, demonstrando segurança e aumento da duração do efeito analgésico em até 2 semanas, com duração média total de 4 semanas (KIM et al., 2018).

1.5.3. Radiofrequência dos nervos geniculares

A radiofrequência (RF) é utilizada para promover a denervação das fibras responsáveis pela transmissão da dor através da liberação de energia térmica (WRAY; DIXON; PRZKORA, 2022). Esta técnica já foi utilizada de maneira eficaz para controle de dor crônica por condições degenerativas da coluna vertebral e articulação sacro-iliaca (SOLOMAN; MEKHAIL; MEKHAIL, 2010) e atualmente vem sendo estudada em diversas condições dolorosas, especialmente as osteoartrites das grandes articulações como quadril e joelho (LEE et al., 2021).

Choi e colaboradores publicaram em 2011 o primeiro estudo randomizado e controlado de RF guiada por radioscopia em nervos geniculares (CHOI et al., 2011). Desde então o procedimento foi estudado por vários autores em relação à sua eficácia, segurança e indicações (FONKOUÉ et al., 2019; DAVIS et al., 2018; MCCORMICK et al., 2017; KIM et al., 2016) demonstrando efeito prolongado e sendo considerado, até o presente momento, padrão ouro em casos de dor intensa refratária ao tratamento conservador em pacientes com OAJ moderada à grave ou dor persistente pós ATJ (ARIEL DE LIMA et al., 2019). A RF, no entanto, apresenta grande limitação por seu alto custo e necessidade de utilização de sala cirúrgica, sedação e radioscopia, com uma taxa de insucesso de até 25% (WALEGA; MCCORMICK, 2018), inviabilizando seu uso rotineiro no sistema público de saúde. A figura 4 demonstra fotografia do procedimento de bloqueio dos nervos geniculares guiado por radioscopia.



Figura 4 - Bloqueio genicular guiado por radioscopia. Foto do acervo da autora.
 Imagem radiográfica antero-posterior de joelho direito com posicionamento de 3 agulhas nas referências ósseas anatômicas para abordagem clássica dos nervos geniculares supero-lateral, supero-medial e infero-medial.

1.5.4. Neurólise química

Como alternativa à RF, pode-se utilizar a neurólise química (WALEGA; MCCORMICK, 2018). A denervação química foi primeiramente descrita em 1863 por Luton pela injeção subcutânea de substâncias irritantes em pacientes com neuralgia ciática (WOOD, 1978). Os agentes mais utilizados atualmente são o álcool e o fenol (BURTON; PHAN; COUSINS, 2009). Estas substâncias promovem lesão no tecido nervoso e apresentam efeito duradouro e baixo custo (KOYYALAGUNTA; BURTON, 2010).

O álcool age na desnaturação das proteínas, extração de substância gordurosa e precipitação de lipoproteínas e mucoproteínas, danifica as células de Schwann e os neurônios, resultando em degeneração Walleriana. O álcool é extremamente doloroso na injeção. Sua apresentação é hipobárica e aquosa, espalhando-se rapidamente após injetado, requerendo volumes maiores e levando a menor precisão no bloqueio. Além disso, pode estar associado a maior índice de neurite química do que o fenol (KOYYALAGUNTA et al., 2016).

O fenol é uma substância química também denominada de ácido carbólico, ácido fênico, benzenol, ácido fenílico ou hidroxibenzeno. É um derivado do benzeno e em solução aquosa tem propriedades citotóxicas, desnaturando proteínas e levando à denervação quando injetada perto de estruturas nervosas. Esta denervação é ocasionada pela perda de gordura celular e

separação da bainha de mielina do axônio, além de edema axonal, com um efeito combinado de neurotoxicidade e isquemia (D’SOUZA; WARNER, 2022). O fenol é primariamente um anestésico local, e se torna mais neurolítico à medida em que aumenta sua concentração e volume (SUNG et al., 2001). Em menores concentrações, a degeneração tecidual se instala de maneira seletiva e restrita ao local de injeção, já em concentrações de 5% ou superiores ocorre a degeneração Walleriana não seletiva (WOOD, 1978). É importante observar que a lesão do tecido neural ocasionada pelo fenol pode não ser definitiva, tendo sido relatada regeneração em tecidos musculares e nervosos de animais em 2 a 3 meses após injeção de fenol em concentrações de 1 a 7% (HALPERN, 1977).

O fenol vem sendo utilizado como substância neurolítica e anestésico local desde 1926, sendo descritos vários sítios de injeção, incluindo a intra-tecal, perineural e intra-articular em diversas publicações (KOYYALAGUNTA et al., 2016), resumidas no quadro 1.

Quadro 1 - Relação de estudos publicados sobre neurólise com fenol.

Referências	Patologia	N	Estrutura bloqueada	Doses	Controle de dor	Efeitos colaterais
Khalili et al, 1967	Espasticidade neuro-muscular	68 pacientes 126 bloqueios	nervos periféricos mistos	Fenol 2-3% 0,1-5ml	100% alívio da dor; duração média de 308 dias	10 parestesias (em 126)
Lifshitz et al, 1976	Tumor maligno ginecológico	90 pacientes	Injeção subaracnóidea	Fenol 10% 1ml	77% alívio da dor; 27% em 2 meses	71% - retenção urinária; sem toxicidade sistêmica
Lin et al, 2013	Fratura vertebral torácica compressiva	28 pacientes	Gânglio da raiz dorsal	Fenol 5% 7,5ml	Controle progressivo da dor: 14% no D1, 46% em 1 semana, 72% em 1 mês e 84% em 1 ano	1 paciente: fraqueza transitória de membro inferior
Ishiwatar et al, 2014	Tumor maligno gastro intestinal andar superior	6 pacientes fenol X 16 pacientes álcool	Plexo celiaco	Fenol 7% 20-25ml;	Alívio da dor de: 83% (fenol) e 69% (álcool); duração média de 237 dias	1 paciente fenol – diarreia; 6 pacientes álcool –

				Álcool absoluto 40-60ml	(fenol) e 90 dias (álcool)	diarreia, dor em queimação, hipotensão transitória
Lam et al, 2015	Espasticidade dos adutores do quadril	16 pacientes fenol X 10 controles	Nervo obturador	Fenol 5% 10ml	75% na 6ª semana, persistindo até 36 semanas	Nenhum significativo
Kooyyalagunta et al., 2016	Dor abdominal relacionada ao câncer	27 pacientes álcool X 67 pacientes fenol	Nervos esplâncnicos ou Plexo celíaco	Fenol 5-10% (20ml) Álcool 50-100% (25ml)	3-6 meses 44% alívio >30% e 31% alívio >50% em 1 mês	2 pacientes hipotensão sintomática 1 paciente fraqueza em membro inferior

Quando em solução glicerinada, torna-se hiperbárico e apresenta difusão lenta nos tecidos (KOYYALAGUNTA et al., 2016). O seu uso também já foi descrito como seguro para bloqueios neurolíticos de plexos nervosos e viscerais em pacientes oncológicos, com baixa toxicidade sistêmica (KOYYALAGUNTA et al., 2016; KOYYALAGUNTA; BURTON, 2010). Em um estudo comparando a eficácia da neurólise do nervo esplâncnico utilizando álcool ou fenol, para o tratamento da dor intra-abdominal do câncer, não foi encontrada diferença nos resultados da dor nem nas complicações entre as técnicas, utilizando volumes de 20-25ml de fenol 5-10% (KOYYALAGUNTA et al., 2016). Em uma série de casos com pacientes oncológicos o bloqueio endoscópico do plexo celíaco foi realizado comparando-se 20-25ml do fenol 7% em base aquosa a 40-60ml de álcool absoluto. O fenol se mostrou seguro, sem relato de efeitos adversos ligados ao procedimento e com qualidade de analgesia comparável, em contraste ao álcool que apresentou dor em queimação e embriaguez em 13% dos pacientes (ISHIWATARI, 2014). Vale ressaltar que relatos de toxicidade com efeitos sistêmicos são muito raros em doses menores que 10mg/kg/dia em exposição única (JEWEL CRAWFORD; OBAID FAROON; JEWELL WILSON, 2008).

1.5.4.1. Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares

A neurólise química foi descrita em vários procedimentos (ISHIWATARI, 2014; KHALILI; BETTS, 1967; LAM et al., 2015; LIFSHITZ; DEBACKER; BUCHSBAUM, 1976; LIN et al., 2013; MONAGLE; EE, 2013; WOOD, 1978), mas até os dias atuais o uso no bloqueio dos nervos geniculares foi publicado em poucas séries de casos (RISSO et al., 2021; AHMED et al., 2019; WALEGA; MCCORMICK, 2018).

Ahmed e colaboradores descreveram a denervação dos joelhos com utilização de álcool, com melhora significativa da dor por até 6 meses e melhora nos escores de funcionalidade e qualidade de vida (AHMED; ARORA, 2019). Recentemente um grupo brasileiro publicou uma série de 43 casos de neurólise dos nervos geniculares guiada por ultrassonografia com fenol em pacientes com OAJ com bom resultado no controle da dor por até 6 meses (RISSO et al., 2021). Por suas propriedades anestésicas locais (SUNG et al., 2001), o fenol não induz dor significativa durante a injeção, o que pode ocorrer com o álcool (AHMED; ARORA, 2019). Além disso, o fenol em base glicerizada se aplica precisamente na injeção sob os nervos, com baixo risco de dispersão inadvertida em tecidos adjacentes (KOYYALAGUNTA et al., 2016).

Os exames de imagem como radioscopia, ultrassonografia e tomografia computadorizada são utilizados como auxiliares nos procedimentos minimamente invasivos por diversos motivos. O principal é o aumento da acurácia e efetividade, considerando alvos pequenos e distorções anatômicas pelo grau de artrose. Além disso, com a maior precisão na colocação da agulha pela imagem em tempo real, evita-se injeção inadvertida em outros sítios ou injeções intravasculares, e propicia observação da dispersão do injetado e de possíveis complicações como hematomas (KORBE et al., 2015).

A ultrassonografia foi comparada à radioscopia para bloqueio anestésico com corticosteroide dos nervos geniculares, sendo igualmente eficaz (KIM et al., 2019), tornando-se, portanto, uma opção com menor custo (AHMED; ARORA, 2019). A ultrassonografia adiciona ainda a vantagem de observar a injeção em tempo real, especialmente em relação às artérias geniculares, ser portátil, dinâmica e não utilizar radiação (KIM et al., 2019). A figura 5 apresenta foto de imagem ultrassonográfica para realização de bloqueio do nervo genicular infero-medial e sua relação com a artéria genicular.

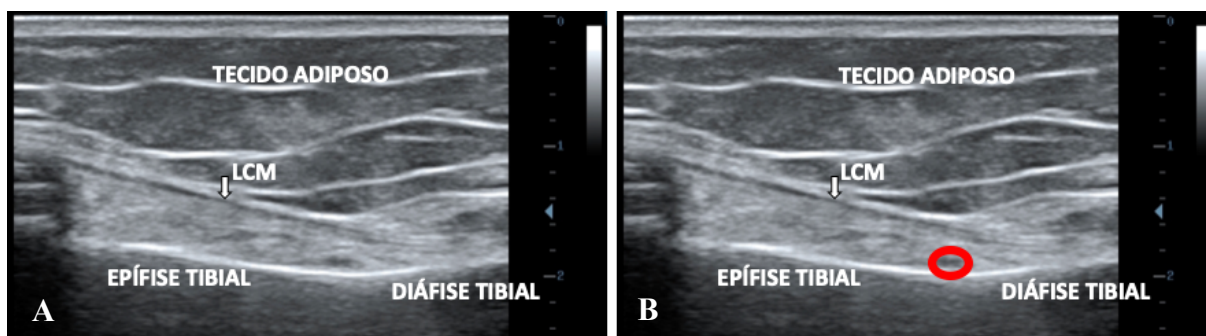


Figura 5 - Imagem ultrassonográfica para abordagem do nervo genicular infero-medial. Acervo da autora.

Posicionamento do transdutor no eixo longitudinal. LCM, ligamento colateral medial. B - artéria genicular infero-medial delimitada por círculo vermelho.

Até o momento não existem dados conclusivos sobre a eficácia da neurólise química em comparação a radiofrequência dos nervos geniculares, indicando a necessidade de mais estudos para investigação de segurança, eficácia e tolerabilidade do uso dessas substâncias.

2 JUSTIFICATIVA

A osteoartrite de joelhos é uma doença crônica de alta prevalência que pode cursar com dor incapacitante e causar grande impacto na qualidade de vida e funcionalidade do indivíduo. As comorbidades associadas como obesidade, hipertensão arterial, diabetes e sedentarismo são particularmente desafiadoras em seu manejo pelo acesso restrito ao cuidado adequado na rede primária de saúde. O tratamento conservador consiste no uso de analgésicos, condroprotetores, fisioterapia e mudanças no estilo de vida, porém muitas vezes não é eficaz e não está disponível em nosso sistema público de saúde (SUS). Quando o tratamento conservador falha no controle de sintomas, especialmente a dor, pode ser indicada a cirurgia de artroplastia total de joelho. O Centro de Cirurgia do Joelho do INTO é uma referência no SUS para tal procedimento, recebendo muitos pacientes a cada ano. Nesse contexto, a Clínica da Dor do INTO (ARDOR) absorve parte da demanda para tratar casos mais graves, oferecendo bloqueios anestésicos e analgésicos guiados por ultrassonografia, revisão do tratamento farmacológico e acompanhamento multidisciplinar, mas atualmente não há um protocolo definido para manejo desses pacientes. Considerando o grande tempo de espera pela cirurgia e a presença de dor intensa e incapacitante nesta população, as intervenções minimamente invasivas no joelho podem ser uma boa opção de tratamento. O bloqueio dos nervos geniculares com anestésico local e corticoide já faz parte da rotina ambulatorial da ARDOR no tratamento das dores nos joelhos, com efeitos benéficos conhecidos a curto prazo. Porém a RF, que se tornou o padrão-ouro em intervenção para denervação articular, não está disponível no INTO e nem em quaisquer unidades do SUS no Rio de Janeiro, além de apresentar alto custo. Uma alternativa viável e de baixa complexidade para melhorar a qualidade de vida destes indivíduos seria o bloqueio nervoso neurolítico do joelho com o uso do fenol, substância já extensamente utilizada pra neurólise química e de baixo custo. Este procedimento poderia ser rotineiramente realizado em pacientes na fila para cirurgia de artroplastia total de joelho no INTO visando aliviar o grande sofrimento causado pela dor crônica e resultando na melhora da qualidade de vida.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Primário

O objetivo do estudo foi avaliar eficácia e segurança do bloqueio neurolítico dos nervos geniculares com fenol e do bloqueio com anestésico local associado a corticosteroide em participantes com osteoartrite de joelho.

3.2 Objetivos secundários

- Identificar o grau de comprometimento articular, a intensidade e o tempo de dor na articulação pré-intervenção;
- Analisar a qualidade de vida e a funcionalidade dos sujeitos pré-intervenção;
- Quantificar o impacto do bloqueio analgésico com anestésico local e corticosteroide na função articular, qualidade de vida do paciente e intensidade da dor, comparando o momento pré-intervenção e 1, 3 e 6 meses pós-intervenção;
- Quantificar o impacto do bloqueio neurolítico da cápsula articular dos joelhos com fenol na função articular, qualidade de vida do paciente e intensidade da dor, comparando o momento pré-intervenção e 1, 3 e 6 meses pós-intervenção;
- Comparar os efeitos dos dois tipos de bloqueio na função articular, qualidade de vida do paciente e intensidade da dor 1, 3 e 6 meses pós-intervenção;
- Descrever a presença de reação adversa local em 3, 7 e 15 dias pós-intervenção.
- Avaliar a diminuição do uso de analgésicos sistêmicos, especialmente os opioides e os anti-inflamatórios, após a intervenção.
- Estabelecer um protocolo institucional ambulatorial para a execução do bloqueio dos nervos geniculares com fenol e anestésico local (Apêndice E).

4 METODOLOGIA

Foi realizado um ensaio clínico piloto, randomizado e controlado, duplo cego (participante da pesquisa e avaliador pós-intervenção), unicêntrico, envolvendo participantes com diagnóstico de OAJ, moradores do município do Rio de Janeiro e da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, que se encontravam na fila de espera para cirurgia de ATJ pelo Centro de Cirurgia de Joelho do INTO. Foram avaliados segurança, tolerabilidade e eventos adversos, além mensurar a eficácia terapêutica dos bloqueios.

4.1 Aspectos éticos

4.1.1 Aprovação do estudo pelo comitê de ética em pesquisa

O presente estudo foi aprovado após análise no Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO), sob o número CAAE: 36533320.0.0000.5273, versão 4 (Anexo A).

4.1.2 Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE)

O TCLE elaborado detalha aos participantes todas as etapas da pesquisa, objetivos, benefícios e riscos, em acordo com as normas das Resoluções 466 de 12/12/12 e 441 de 12/05/2011, CNS Nº580 de 22/03/2018 e pela RDC nº 153 de 14/06/ 04 do Conselho Nacional Saúde (Apêndice A). O TCLE foi lido e assinado antes do início das intervenções clínicas definidas neste estudo.

4.2 Seleção dos participantes

Foram incluídos participantes com OAJ graus II a V pela classificação de Ahlbäck modificada por Keyes e Goodfellow e graus II a IV pela classificação de Kellgren-Lawrence (KL), maiores de 18 anos, com dor crônica moderada a intensa no joelho acometido medida pela escala visual numérica (EVN) maior ou igual a 4 na ocasião da avaliação inicial e refratária ao tratamento conservador que incluiu medicação analgésica, mudanças no hábito de vida (sedentarismo e obesidade) e fisioterapia, registrados em prontuário na anamnese de triagem da instituição.

Os critérios de exclusão foram índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 35, presença de dor intensa em outra articulação excluindo joelhos, cirurgia prévia no joelho indicado para o procedimento, procedimento intervencionista há menos de 1 ano, sinais clínicos ou história de trauma ou infecção, presença de dor neuropática no joelho e diagnóstico prévio de transtornos psiquiátricos graves ou descompensados ou com tratamento prévio ineficaz, que pudessem afetar a cognição e capacidade informativa do participante. A intervenção só foi realizada em uma articulação (a selecionada para cirurgia de ATJ) nos casos de OAJ bilateral.

Os participantes com IMC maior ou igual a 35 foram excluídos da seleção pelo maior risco de fator de confundimento na análise dos resultados por sobrecarga mecânica acentuada e fenótipo de síndrome metabólica provável e pela ligação de altos índices de IMC com piores resultados em OAJ (DEVEZA et al., 2017). Além disso, voluntários que já foram submetidos a procedimentos cirúrgicos na articulação podem apresentar distorções anatômicas que dificultam a execução correta dos bloqueios. Os procedimentos intervencionistas previamente realizados também podem falsear a análise das intervenções por adicionar outro mecanismo de ação no resultado final de controle de dor. Finalmente a presença de dor neuropática pode indicar maiores graus de sensibilização periférica e central (FU; ROBBINS; MCDUGALL, 2018), aumentando a refratariedade ao tratamento sintomático e tornando mais heterogêneo os fenótipos de dor dos indivíduos.

4.3 Desenho experimental

4.3.1 Pré-seleção

Trata-se de uma amostra por conveniência, em que foi realizada pré-seleção de pacientes na fila para cirurgia de ATJ por meio da análise de prontuário buscando o critério de inclusão “grau de artrite”.

Os participantes pré-selecionados foram então contatados por telefone e perguntados sobre o nível de sua dor e uso de medicações que contraindicassem o procedimento (exemplo: anticoagulantes). Caso o voluntário relatasse uma dor de média ou forte intensidade e não houvesse contraindicação aparente ao procedimento, era convidado a participar da pesquisa, sendo explicado: 1) o objetivo principal da mesma: intervenção para controle de dor; 2) benefício: alívio prolongado da dor; 3) possíveis riscos: reações locais, falha no controle da dor; 4) que sua posição na fila de espera para cirurgia não será alterada; 5) a voluntariedade da sua participação; 6) que seria requerido um total de no mínimo 2 e no máximo 3 visitas presenciais ao hospital e 2 ou 3 entrevistas pelo telefone, em um intervalo aproximado de sete meses; 7) que mesmo sendo pré-selecionado para a pesquisa, ao final da primeira entrevista ou após a primeira intervenção (bloqueio teste) ele poderia não preencher os critérios de inclusão e ser excluído.

Os participantes que estavam dentro dos critérios da pré-seleção por telefone foram então solicitados a comparecer ao INTO para uma entrevista presencial de seleção de aproximadamente 1:00h de duração, com acompanhante. Foi explicado também que, caso o participante e/ou seu acompanhante não possuísem o cartão gratuidade do transporte público, o valor do transporte de ida e volta seria pago em todas as visitas para participação na pesquisa. O transporte foi custeado pelo pesquisador. Ambos participante e acompanhante receberam lanche em cada visita, custeado pelo setor de pesquisa clínica do INTO.

4.3.2 Visita 1

Na primeira visita ao hospital foi entregue ao participante o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), com o detalhamento das etapas da pesquisa, objetivos, benefícios e riscos. O TCLE era lido, as dúvidas dos participantes eram sanadas e, após aceitar participar

voluntariamente da pesquisa, o TCLE era assinado em 3 vias pelo participante e pelo pesquisador e em seguida o participante passava por uma entrevista no ambulatório de Clínica da Dor e na Unidade de Pesquisa Clínica do INTO para coleta dos dados clínicos.

O pesquisador responsável pela coleta de dados iniciais era médico (ortopedista ou clínico da dor) ou enfermeiro especialista em dor. Os dados dos questionários WOMAC e SF-36 foram coletados por 2 pesquisadores durante todo o estudo. Todos os bloqueios foram executados pelo pesquisador principal, que possui formação em medicina, especialização em anestesiologia e área de atuação em dor, com experiência em bloqueios guiados por ultrassonografia, bloqueios dos nervos geniculares e certificação internacional pelo *World Institute of Pain* (WIP) no uso de ultrassonografia para intervenção em dor.

4.3.2.1 Caracterização da amostra populacional

Os dados sociodemográficos e clínicos foram obtidos por meio do instrumento de coleta de dados desenhado para o estudo e presente no Apêndice B. Estes incluíram idade, sexo, nível de escolaridade, renda familiar segundo o IBGE, cor da pele e atividade ocupacional. A caracterização clínica incluiu registro de peso, altura, IMC, lado dominante, data da indicação cirúrgica, presença de comorbidades conhecidas, tratamentos intervencionistas e cirúrgicos prévios, medicações de uso diário e medicações analgésicas utilizadas, especialmente os AINEs e os opioides. O peso foi medido na mesma balança para todos os participantes, marca: Líder, modelo: P – 108C, peso mínimo: 2 kg e 100 g e peso máximo: 180 kg, ID: LD 1050.

O grau de artrite foi avaliado e registrado por ortopedista com especialidade em joelho por meio da observação das imagens radiográficas do joelho do participante nas incidências anteroposterior com carga e lateral (perfil) com 20° de flexão. Seguiu-se a classificação de Alback modificada por Keyes e Goodfellow (KEYES et al., 1992), demonstrada no quadro 2, e a classificação de Kellgren-Lawrence (KELLGREN; LAWRENCE, 1957), descrita no quadro 3.

Quadro 2 - Classificação de Alback modificada por Keyes e Goodfellow. Traduzida de Keyes e colaboradores (1992).

Grau	Radiografia anteroposterior com carga	Radiografia perfil com 20° de flexão
1	Destruição moderada da cartilagem (estreitamento do espaço articular)	Não se aplica
2	Destruição total da cartilagem (obliteração ou quase obliteração do espaço articular)	Não se aplica
3	Desgaste do platô tibial menor que 5mm	Parte posterior do platô tibial intacto
4	Desgaste do platô tibial entre 5-15mm	Extenso desgaste da margem posterior do platô tibial
5	Desgaste ósseo maior que 15mm (subluxação grave da tíbia em relação ao fêmur)	Subluxação anterior da tíbia maior que 10mm

Quadro 3 - Classificação de Kellgren-Lawrence. Adaptado de Kellgren e Lawrence (1957).

Grau	Descrição
Zero	Normal
I	Duvidoso
II	Presença de osteófito
III	Osteófito, diminuição do espaço articular e esclerose subcondral
IV	Deformidade e diminuição importante do espaço articular

4.3.2.3. Instrumentos para avaliação de intensidade de dor, dor neuropática, ansiedade, depressão, função do joelho e qualidade de vida

Após assinatura do TCLE foi realizada também a aplicação de questionários específicos para avaliar qualidade de vida (*Short-Form Health Survey* – SF-36 – anexo B), presença de dor

neuropática (questionário *Douleur Neuropathique 4* - DN4 – anexo C), função do joelho (*Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index* – WOMAC – anexo D), intensidade da dor articular (Escala Visual Numérica (EVN – anexo E) e transtornos do humor e catastrofização (Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão – HAD e Escala de Pensamentos Catastróficos em Dor – EPCD – anexo F).

A escala visual numérica (EVN) é um instrumento unidimensional utilizado para avaliação subjetiva da intensidade da dor, primeiramente descrito em 1921 por Hayes e Patterson como ferramenta gráfica de avaliação, utilizada para comparar performance entre os funcionários de uma empresa e posteriormente descrita para classificar sentimentos e dor, entre outros. Na avaliação da dor aguda ou crônica é utilizada para comparar condições semelhantes que causem dor ou registrar a evolução da dor de um mesmo indivíduo durante certo período (WILLIAMSON; HOGGART, 2005). É composta de pontuação que pode variar de 0 a 10 ou de 0 a 100 em uma escala de “nenhuma dor” à “pior dor possível”. No presente estudo foi utilizada a escala de 0 a 10.

O questionário DN4 é um instrumento de avaliação da presença de dor neuropática utilizado na prática clínica e foi validado para aplicação na população brasileira (SANTOS et al., 2010). A pontuação varia de 0 a 10 em 4 grupos de perguntas relacionadas às características da dor e ao exame físico da área afetada. Se a pontuação atingida for maior ou igual a 4 pontos, existe alta probabilidade de dor neuropática, com sensibilidade de cerca de 83% e especificidade de até 90% (BOUHASSIRA et al., 2005).

O escala hospitalar de Ansiedade e Depressão (HAD) foi descrita em 1983 (ZIGMOND; SNAITH, 1983) e traduzida e validada para o português em 1995 (BOTEGA et al., 1995) para avaliação dos transtornos do humor em ambientes hospitalares e ambulatoriais não psiquiátricos, posteriormente validada para pacientes com dor crônica e constituída de 14 questões, sendo 7 relacionadas à ansiedade (HAD-A) e 7 à depressão (HAD-D). Sua pontuação varia de 0 a 21 e cada pergunta pontua de 0 a 3. Pontuações maiores ou iguais a 9 em cada grupo indicam a presença provável do transtorno. Além disso, foi investigada a presença do fenômeno de catastrofização através da Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor (EPCD), validada para a língua portuguesa em 2008 (SARDÁ JUNIOR et al., 2008) e composta por 9 perguntas com 6 possíveis respostas numa escala tipo Likert com pontuação de 0 a 5. O escore total é a média dos resultados de cada pergunta respondida, sendo que quanto maior o número, pior. A catastrofização envolve os fenômenos de ruminação, magnificação e sensação de não poder ser ajudado que podem estar associados aos quadros de dor crônica.

O questionário WOMAC foi desenvolvido e validado em 1988 (BELLAMY et al., 1988) e traduzido para o português por Fernandes em 2002 (MARCUS IVANOVITH FERNANDES, 2002) como instrumento multidimensional para construir confiabilidade e dar validade às avaliações de eficiência e responsividade de intervenções terapêuticas em pacientes com osteoartrite de quadril e joelho, tornando-se assim um instrumento para medir performance em estudos clínicos sobre OA. Avalia 3 parâmetros – dor, rigidez articular e incapacidade em 3 grupos de perguntas (dor= 5 perguntas, rigidez= 2 perguntas, incapacidade= 17 perguntas) com um total de 24 perguntas e pontua de 0 a 96, sendo melhor o resultado quanto menor for o seu número.

O SF-36 é um questionário em saúde curto e multipropósito, sendo uma medida genérica mas com aplicabilidade para comparação geral com populações específicas (WARE, 2000), que pontua diversos aspectos da vida como funcionalidade, aspectos sociais, emocionais e de saúde mental, subdivididos em 8 dimensões em um total de 36 perguntas e foi traduzido e validado para a língua portuguesa (CICONELLI, ROZANA MESQUITA et al., 1999). As dimensões contempladas são: capacidade funcional, limitação por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, limitação por aspectos emocionais e saúde mental. A pergunta número 2 não faz parte de nenhuma dimensão específica e tem por objetivo avaliar a percepção da mudança do estado de saúde no último ano. A interpretação do valor de cada dimensão se aplica numa escala de 0 a 100 onde zero é o pior estado e 100 é o melhor.

Essa avaliação foi realizada com o objetivo de verificar se os participantes poderiam compor a amostra experimental levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão. Caso o paciente preenchesse os critérios de inclusão e quisesse continuar voluntariamente na pesquisa, ele era submetido ao bloqueio teste nesta ocasião. A escala EVN e os questionários WOMAC e SF-36 foram utilizados para avaliação evolutiva e comparativa ao longo da pesquisa.

4.3.2.4 Técnica do bloqueio guiado por ultrassonografia

O bloqueio dos nervos geniculares foi realizado em regime ambulatorial e guiado por imagem de ultrassonografia como descrito previamente com acurácia confirmada por dissecação cadavérica (YASAR et al., 2015). Os participantes foram colocados em decúbito dorsal com cabeça elevada a 30-45° e o joelho a ser bloqueado foi posicionado em flexão passiva de 15°-

30° com apoio de coxim abaixo da articulação, como demonstrado na figura 6. Inicialmente a articulação foi estudada através da ultrassonografia com o aparelho *Mindray Mobile Trolley* modelo UMT – 150 com sonda linear de alta frequência quanto a presença de deformidades ou variações anatômicas que pudessem interferir no procedimento. Foi utilizada técnica asséptica incluindo lavagem das mãos, utilização de luvas estéreis e preparo de bandeja para bloqueio estéril. A pele foi preparada com solução antisséptica alcoólica. Foram identificadas as artérias geniculares através de ultrassonografia com auxílio do *doppler* colorido. As artérias são referências anatômicas para o bloqueio e se encontram normalmente na região de junção entre epífises e diáfises femoral ou tibial, em uma fáscia profunda à musculatura adjacente à superfície óssea. Os nervos geniculares se encontram em íntimo contato com as artérias, e os ramos de interesse foram os superiores lateral e medial (fêmur) e o inferior medial (tíbia). Após a identificação anatômica com a sonda linear em eixo longo ou longitudinal com fêmur ou tíbia, esta foi rotacionada para o eixo curto ou transversal para correto posicionamento anteroposterior. A pele era então anestesiada com lidocaína 1% (Hypocaína® 20mg/ml 2% sem vasoconstritor – 5ml, Hypofarma) através de agulha hipodérmica utilizando volume máximo de 5ml. Posteriormente foi introduzida agulha espinhal tipo Quincke 22G X 3 ½ em plano até o contato e perfuração da fáscia envolvendo as estruturas vascular e neural, aderida à superfície óssea. A injeção perineural foi realizada com visualização em tempo real da dispersão do anestésico local ou da solução de fenol glicerinado para evitar injeção intravascular inadvertida e efeitos adversos. Finalmente o local de punção foi investigado quanto à presença de hematoma e aplicado curativo estéril. Os participantes foram testados imediatamente após o procedimento quanto à presença de bloqueio motor ou sintomas sistêmicos como zumbido, rubor facial, náuseas, vômitos, estimulação do sistema nervoso central ou depressão cardiovascular que indicassem intoxicação sistêmica, e somente liberados após observação de cerca de 30 minutos à 1 hora. Não foi utilizado qualquer sedativo para realização do procedimento. O mesmo pesquisador realizou todas as intervenções.

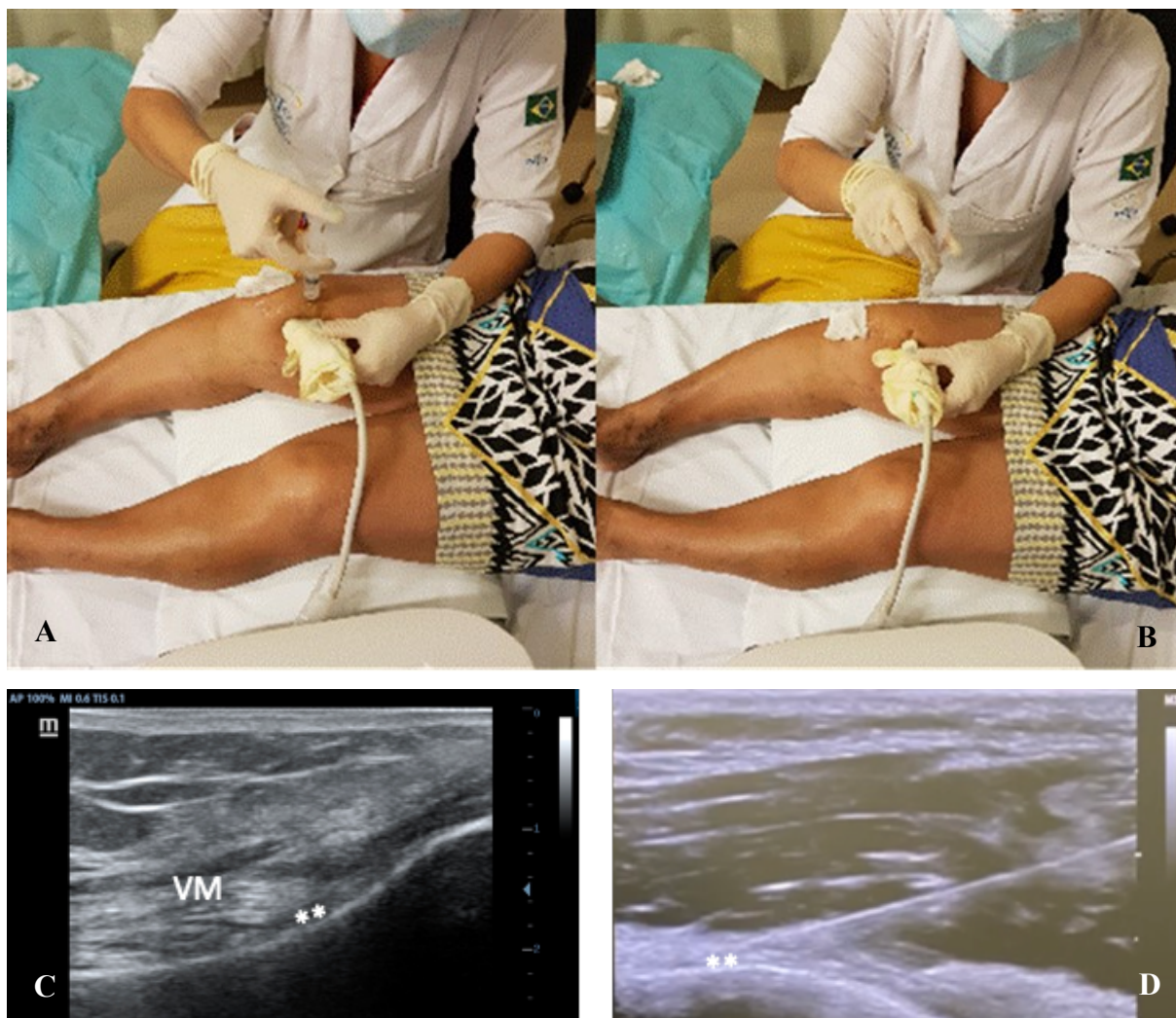


Figura 6 - Bloqueio dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia, fotos do acervo da autora. Realização do bloqueio dos nervos geniculares ambulatorialmente. Paciente em decúbito dorsal com apoio abaixo dos joelhos para manter flexão 15-30°. Posicionamento do transdutor do aparelho de ultrassonografia no eixo longo ou longitudinal femoral (A) e sua respectiva imagem ultrassonográfica (C) e no eixo curto ou transversal (B) com respectiva imagem ultrassonográfica (D). ** representa plano fascial onde se encontram as artérias geniculares. VM, músculo vasto medial. Notar atrofia significativa da musculatura.

4.3.2.5 Bloqueio Teste

O bloqueio diagnóstico ou teste foi realizado com a injeção de lidocaína 1% nos ramos geniculares superiores medial e lateral e no ramo inferior medial do joelho acometido (WALEGA; MCCORMICK, 2018). Este procedimento foi realizado no ambulatório de Clínica da Dor como descrito na seção “Descrição da técnica do bloqueio”. Os participantes nos quais o bloqueio foi positivo, ou seja, acarretou uma diminuição da dor maior ou igual a 50% no pós

procedimento e quisessem permanecer na pesquisa, foram alocados em dois grupos experimentais, de maneira randomizada: 10 participantes para a realização dos procedimentos de bloqueio anestésico associado ao corticoide (grupo AL); e 11 participantes para a realização dos procedimentos de bloqueio neurolítico com fenol (grupo FENOL). A randomização foi realizada através de *software* do programa Excel® da *Microsoft*.

Caso o bloqueio não fosse efetivo em reduzir a dor em pelo menos 50% não seriam incluídos no estudo. Ainda nesta consulta o participante recebeu um cartão (Apêndice C) com algumas perguntas sobre a sensibilidade e a dor do seu joelho, com uma escala visual numérica da dor (EVN). Os participantes de pesquisa foram então instruídos a preencher este cartão no dia do procedimento, 3, 7 e 15 dias após o mesmo, e trazerem o cartão preenchido na próxima visita.

4.3.3 Visita 2 – Realização da intervenção

A visita 2 ocorreu um mês após o bloqueio teste, onde os participantes foram avaliados quanto ao nível de dor (EVN), função do joelho (questionário WOMAC) e qualidade de vida (questionário SF-36) e foram alocados em um dos dois grupos para serem submetidos a intervenção. Os participantes foram “cegados” em relação ao tipo de intervenção a que seriam submetidos.

Os participantes do grupo AL foram submetidos ao bloqueio anestésico dos nervos geniculares com solução de lidocaína 1% (Hypocaína® 20mg/ml 2% sem vasoconstritor – 5ml, Hypofarma) + dexametasona 0,4% (fosfato dissódico de dexametasona 4mg/ml IV/IM/IA/IL/TM solução injetável, medicamento genérico, TEUTO®), total 1-2ml em cada ramo e os participantes do grupo FENOL foram submetidos ao bloqueio neurolítico dos nervos geniculares com solução de fenol glicerinado 6% (Fenol Glicerinado 6% 5ml, Citopharma®) total 0,5-2ml em cada ramo. O volume total utilizado de fenol não ultrapassou 5ml (300mg). O bloqueio nos dois grupos foi realizado no ambulatório de Clínica da Dor por único pesquisador. O procedimento foi realizado conforme descrito na seção “Descrição da técnica do bloqueio”.

Ainda nesta consulta o paciente recebeu um cartão (Apêndice D) com algumas perguntas sobre a sensibilidade e a dor do seu joelho, com uma escala analógica e visual da dor. Os participantes foram instruídos a preencher este cartão no dia do procedimento, 3, 7 e 15 dias após o mesmo, e trazerem o cartão preenchido na próxima visita. O participante foi contatado em 7 dias e indagado quanto ao surgimento de reações adversas locais ou sistêmicas. A

avaliação do sétimo dia foi realizada por telemonitoramento. Caso houvesse necessidade, o paciente poderia ser avaliado presencialmente para o tratamento de eventuais efeitos adversos relacionados ao bloqueio. A escolha do sétimo dia foi baseada na previsão do início de ação do fenol, entre 3-7 dias, e foi monitorada até 15 dias pela possibilidade de surgimento de sensações locais desagradáveis após neurólise (disestesia e parestesia), sugestivas de neurite química transitória (D'SOUZA; WARNER, 2022).

4.3.4 Visitas 3, 4 e 5 – Acompanhamento pós-intervenção

Os participantes foram novamente avaliados em 1, 3 e 6 meses após o procedimento, por pesquisador cego em relação aos grupos, quanto ao nível de dor (EVN), função do joelho (questionário WOMAC), qualidade de vida (questionário SF-36) e registro do consumo de medicações analgésicas. A visita 3 (1 mês após o procedimento) foi realizada por telemonitoramento em 7 participantes (4 do grupo AL e 3 do grupo Fenol) e de maneira presencial em 13 participantes (6 do grupo AL e 7 do grupo Fenol) no ambulatório da Clínica da Dor do INTO, e as entrevistas 4 e 5 (3 e 6 meses após o procedimento) foram totalmente realizadas através de telemonitoramento por contato telefônico. Os participantes foram acompanhados no ambulatório de Clínica da Dor durante todo o estudo e possuíam contato telefônico dos pesquisadores para eventuais intercorrências. A figura 7 demonstra a linha do tempo de acompanhamento dos participantes durante a pesquisa.

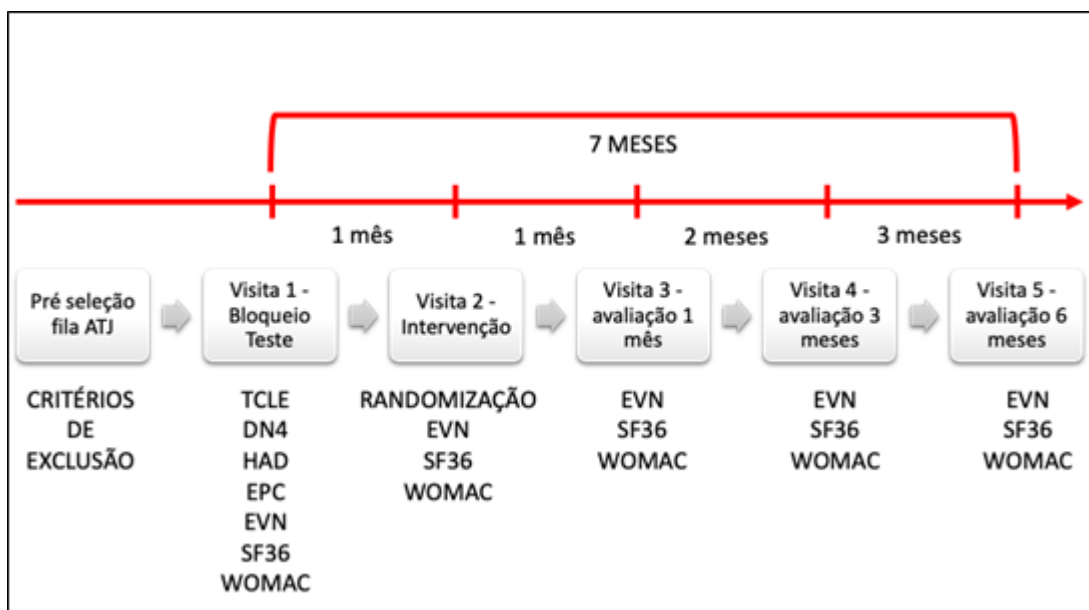


Figura 7 - Linha do tempo das etapas da pesquisa.

Na linha do tempo estão discriminados os procedimentos e questionários aplicados em cada etapa. O intervalo de tempo entre o bloqueio teste (visita 1) e avaliação de 6 meses (visita 5) foi de 7 meses. TCLE=termo de consentimento livre e esclarecido. DN4=questionário de dor neuropática 4. HAD=escala hospitalar de ansiedade e depressão. EPC=escala de pensamentos catastróficos em dor. EVN=escala visual numérica. SF-36=questionário curto de qualidade de vida. WOMAC=Índice de Osteoartrite das Universidades McMaster e de Western Ontario.

4.4. Análise estatística

Os dados foram registrados em uma ficha padronizada para o trabalho e tabulados no software Excel® (*Microsoft*). As variáveis do estudo foram categorizadas e analisadas a fim de identificar diferenças estatísticas entre os grupos. A estratégia de amostragem foi por meio de uma amostra por conveniência.

Para análise dos dados, foram realizadas comparações das diferenças entre os percentuais das variáveis categóricas por meio do teste de Qui-quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher (se aplicável). Para variáveis numéricas, foram calculadas medidas de tendência central e medidas de dispersão, sendo comparadas por meio de teste paramétrico quando houvesse normalidade na distribuição dos dados (teste t de *student*) e teste não paramétrico na ausência de normalidade dos dados (teste de *Mann Whittney*). Além disso, foram construídos gráficos para melhor visualização dos resultados.

As análises comparativas intragrupos entre os diferentes tempos de coleta e o resultado inicial da primeira visita foram realizadas pelo teste ANOVA de medidas repetidas e o pós teste de múltiplas comparações de *Dunnett*.

Todas as análises dos dados foram realizadas por meio dos softwares estatísticos SPSS 26.0 (Statistical Package for Science – Chicago, IL, 2019) ou Prism 5 (GraphPad, EUA, 2008) e foram consideradas diferenças estatisticamente significativas aquelas com $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Foram triados 440 prontuários eletrônicos e/ou físicos de pacientes na fila para realização de ATJ, sendo:

- 116 excluídos por residirem fora da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro;
- 233 excluídos a partir da avaliação de prontuário; informações coletadas no primeiro contato telefônico; por ausência de radiografia disponível no sistema do INTO; ou por impossibilidade de contato telefônico pelos dados encontrados no cadastro do paciente no Instituto.

Participaram da primeira entrevista presencial 45 participantes, sendo:

- 22 excluídos após a primeira entrevista por apresentarem algum dos critérios de exclusão, em especial: IMC>35; dor neuropática e transtorno psiquiátrico;
- 2 excluídos por terem participado apenas da realização do bloqueio teste;
- 1 excluído por não desejar continuar na pesquisa após a realização do procedimento.

Assim, 20 participantes participaram da realização do bloqueio teste, do procedimento e das avaliações de pelo menos de 1 mês após o procedimento. Sendo os dados desses pacientes os apresentados e analisados no presente estudo. O fluxograma descrito na Figura 8 resume o processo de seleção.

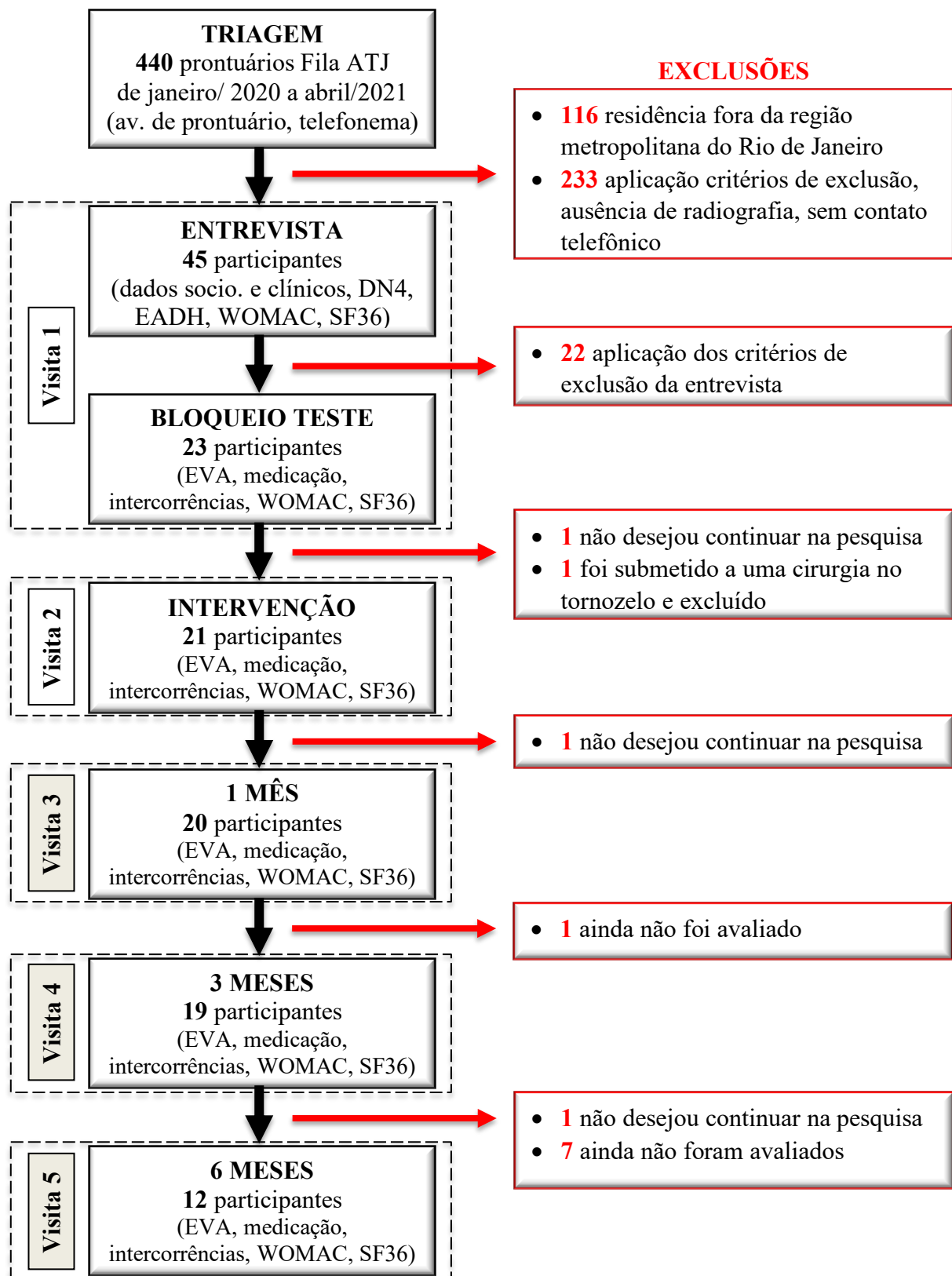


Figura 8 - Fluxograma de seleção dos participantes da pesquisa.

5.1 Caracterização clínica pré-intervenção

5.1.1 Características demográficas e da dor

A caracterização geral da população está descrita na tabela 1. A amostra foi composta de 35% de homens e 65% de mulheres, com idade mediana de 69 anos. O índice de massa corporal (IMC) mediano foi de 27,7, indicando sobrepeso, sendo que 25% dos participantes foram considerados obesos. A maioria dos participantes informou ser aposentado ou pensionista (85%) na ocasião da primeira avaliação. A cor da pele predominante foi parda e 95% dos participantes tinham nível de escolaridade máximo de ensino médio. Metade dos participantes residiam na cidade do Rio de Janeiro e a outra metade em outros municípios do estado do Rio de Janeiro.

A idade mediana de início da dor foi de 50 anos. A intensidade da dor segundo a escala numérica foi de 8, com apenas 1 paciente com dor menor que 5. O tempo mediano de duração da dor foi de 12,5 anos, com a maioria dos participantes (75%) apresentando dor há 10 anos ou mais.

Tabela 1 - Características gerais da amostra.

CARACTERÍSTICAS	n (%)
Tipo de Bloqueio	
Fenol	10 (50,0)
AL	10 (50,0)
Sexo	
Feminino	13 (65,0)
Masculino	7 (35,0)
Município	
Rio de Janeiro	10 (50,0)
Fora do Rio de Janeiro	10 (50,0)
Ocupação	
Aposentado/pensionista	17 (85,0)
Atividade laboral	3 (15,0)
Cor da pele	
Branca	8 (40,0)
Parda	9 (45,0)
Preta	3 (15,0)
Escolaridade	
Fundamental	9 (45,0)
Médio	10 (50,0)
Superior	1 (5,0)
	mediana (P25-P75)
Idade (anos)	69 (64,0 – 74,0)
Peso (kg)	69,5 (62,8 – 83,5)
Altura (m)	1,58 (1,54 – 1,64)
IMC (kg/m²)	27,7 (25,5 – 31,5)
Início da dor (anos)	50,0 (48,0 – 61,0)
Tempo de dor (anos)	12,5 (9,0 – 23,0)
Intensidade de dor	8 (5,0-9,25)

P25-P75= intervalo interquartil. N=20.

5.1.2 Grau de deformidade, uso de analgésicos e presença de comorbidades por grupos

Foram registradas as características clínicas dos participantes por grupo de intervenção (Fenol e AL), como demonstrado na tabela 2. Não houve diferença estatisticamente significativa entre grupos.

A maioria dos participantes (75%) apresentou grau de artrose 4 ou 5 pela classificação de Alback modificada por Keyes e Goodfellow, indicando estágio avançado da doença. Dois participantes do grupo AL relataram sintomas intensos em ambos os joelhos. Hipertensão arterial foi relatada em 75% dos participantes, sendo que apenas 3 participantes relataram diagnóstico de *diabetes mellitus* ou resistência insulínica.

Em relação ao uso de analgésicos, dois participantes no grupo AL (20%) relataram o uso de opioides e 80% dos participantes relataram uso crônico de AINEs. No grupo Fenol 90% relataram o uso de AINEs.

Em relação à presença de transtornos do humor, 20% dos participantes apresentaram ansiedade no grupo AL e nenhum no grupo Fenol e 20% apresentaram depressão no grupo AL e 40% no grupo Fenol. A escala de pensamentos catastróficos em dor (EPCD) pontuou com piores escores em 40% dos participantes do grupo Fenol e em 10% dos participantes do grupo AL.

Tabela 2 - Comparação entre grupos de características clínicas.

VARIÁVEIS	AL	FENOL	p valor
SELECIONADAS	n=10 (%)	n=10 (%)	
Sexo			
Feminino	7 (70,0)	6 (60,0)	0,78
Masculino	3 (30,0)	4 (40,0)	
Ocupação			
Aposentado/pensionista	8 (80,0)	9 (90,0)	0,83
Atividade laboral	2 (20,0)	1 (10,0)	
Idade			
58-69	6 (60,0)	6 (60,0)	1,00
70-79	4 (40,0)	4 (40,0)	
#Lado pior dos sintomas (n=20)			
Esquerdo	4 (40,0)	5 (50,0)	0,42
Direito	4 (40,0)	5 (50,0)	
Bilateral	2 (20,0)	0 (0,0)	
#Uso de analgésico comum (n=20)			
Não	3 (30,0)	6 (60,0)	0,17
Sim	7 (70,0)	4 (40,0)	
#Uso de AINEs (n=20)			
Não	2 (20,0)	1 (10,0)	0,53
Sim	8 (80,0)	9 (90,0)	
#Uso de opioides (n=20)			
Não	8 (80,0)	10 (100,0)	0,47
Sim	2 (20,0)	0 (0,0)	
#Hipertensão (n=20)			
Não	4 (40,0)	1 (10,0)	0,12
Sim	6 (60,0)	9 (90,0)	
#Depressão (n=20)			
Não	8 (80,0)	6 (60,0)	0,32
Sim	2 (20,0)	4 (40,0)	
#Ansiedade (n=20)			
Não	8 (80,0)	10 (100,0)	0,14
Sim	2 (20,0)	0 (0,0)	
#EPCD (n=20)			
1-2	9 (90,0)	6 (60,0)	0,12
3-5	1 (10,0)	4 (40,0)	
#Grau de Ahlback (n=19)			
≤ 2	1 (11,1)	0 (0,0)	0,38
>2	8 (88,9)	10 (100,0)	
#Grau KL (n=20)			
≤ 2	1 (10,0)	0 (0,0)	0,34
>2	9 (90,0)	100 (100,0)	

AINEs= anti-inflamatórios não esteroidais. EPCD= escala de pensamentos catastróficos em dor. Ahlback= classificação de Ahlback modificada por Keyes e Goodfellow para grau de artrite (1-5). KL= classificação de Kellgren e Lawrence para grau de artrite (0-IV). #Teste Qui-quadrado (comparação entre proporções).

5.1.3 Análise da qualidade de vida e funcionalidade

Os participantes da pesquisa responderam os questionários Qualidade de Vida (*Short-Form Health Survey – SF-36*) e WOMAC (*Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index*) com o objetivo de analisar o grau de comprometimento que a OAJ traz em suas atividades cotidianas, funcionalidade e aspectos sociais, emocionais e de saúde mental. Os resultados pré-intervenção estão demonstrados através das médias nas figuras 9 e 10. Cada dimensão do questionário SF-36 pontua como indicado na figura 9, de 0 a 100 onde 0 é a pior pontuação e 100 a melhor e cada seção do questionário WOMAC pontua como indicado na figura 10, sendo o resultado pior quanto maior a nota, num escore total de 96 pontos.

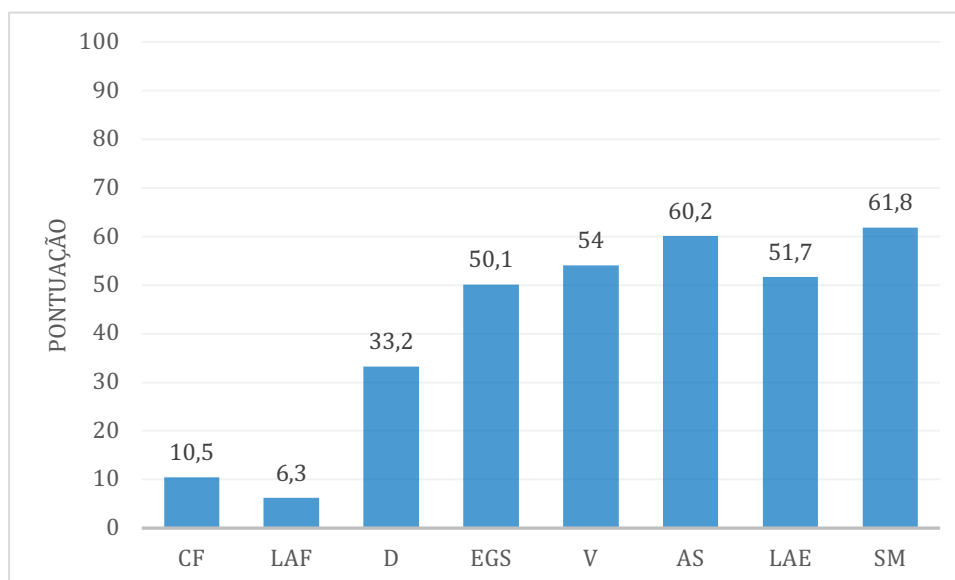


Figura 9 - Avaliação geral da qualidade de vida pré-intervenção.

Pontuação média das dimensões estudadas no questionário SF-36. CF*- capacidade funcional, LAF* - limitação por aspectos físicos, D*- dor, EGS- estado geral de saúde, V- vitalidade, AS- aspectos sociais, LAE- limitação por aspectos emocionais, SM- saúde mental. Pontuação 0-100 para cada dimensão. N= 20. *dimensões físicas do questionário.

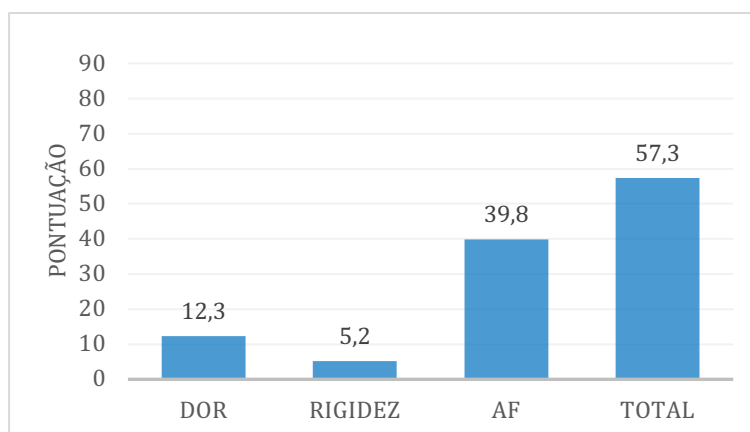


Figura 10 - Avaliação Geral da funcionalidade pré-intervenção.

Pontuação média dos aspectos estudados no questionário WOMAC. Dor, pontuação 0-20. Rigidez, pontuação 0-8. Incapacidade, pontuação 0-68. Escore total, 0-96. N= 20.

Ao observar (sem método estatístico) as pontuações médias das dimensões de qualidade de vida investigadas pelo questionário SF-36 em comparação às pontuações médias normatizados para a população brasileira (LAGUARDIA et al., 2013), nota-se que os participantes do presente estudo apresentavam valores muito abaixo dos valores médios esperados dentro de uma população adulta saudável, especialmente nas dimensões dor, capacidade funcional e limitações por aspectos físicos (Figura 11).

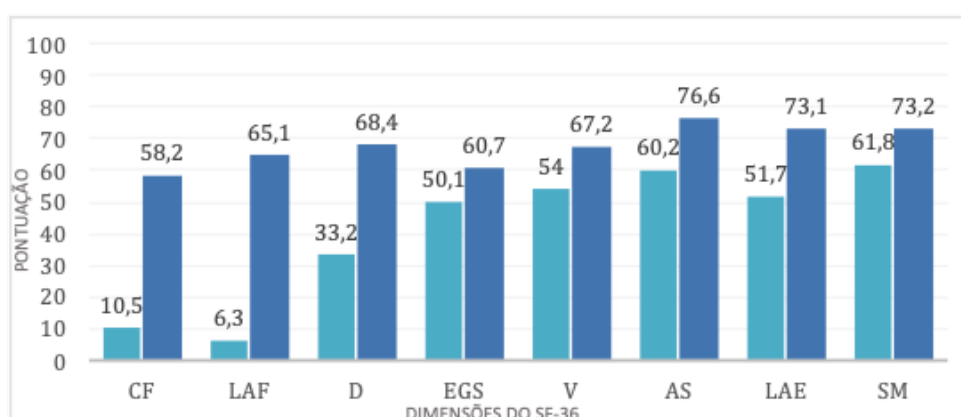


Figura 11 - Pontuações gerais do questionário SF-36 pré-intervenção e da população brasileira na faixa etária de 65-74 anos.

Demonstração dos valores da amostra do estudo pré-intervenção (azul claro) e dos valores normatizados para a população brasileira (azul escuro), obtidos do estudo de LAGUARDIA, et al.(2013). Valores de pontuação representados em médias. CF, capacidade funcional. LAF, limitação por aspectos físicos. D, dor. EGS, estado geral de saúde. V, vitalidade. AS, aspectos sociais. LAE, limitação por aspectos emocionais. SM, saúde mental.

5.2 Avaliação do impacto dos bloqueios analgésicos por grupos

5.2.1 Dor

A intensidade da dor foi avaliada em todas as visitas por meio da EVN e registrada sua evolução. A figura 12 apresenta a evolução da escala EVN no grupo AL e no grupo Fenol, representadas através das médias e desvio padrão. Nos dois grupos houve diminuição significativa na pontuação da dor em 1 mês após intervenção em comparação com a pontuação basal, com diminuição discreta mantida até 6 meses no grupo Fenol. A comparação entre o tempo PRE e o 6 meses não foi realizada, mas a média e o desvio padrão estão representados no gráfico. O valor p em vermelho indica que apresentou diferença significativa.

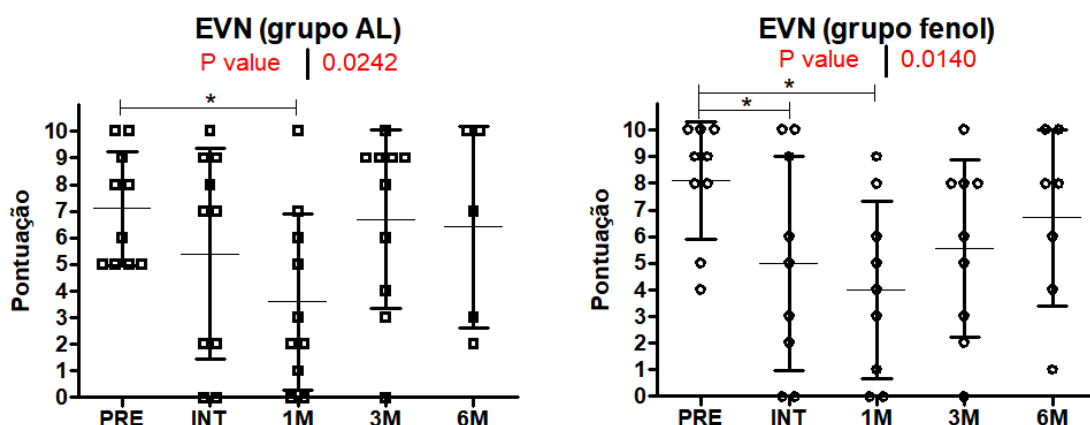


Figura 12 - Evolução Escala Visual Numérica da Dor por grupo.

Grupo AL - PRE, INT, 1M, 3M: n=10; 6M: n=5. Grupo FENOL - PRE, INT, 1M, 3M: n=9; 6M: n=7. * $p < 0,05$. PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção. O p value é o valor de p da ANOVA e o * é diferença significativa ($p < 0,05$) para a comparação usando pós teste de múltiplas comparações de Dunnett.

5.2.2 Escala SF-36

O questionário SF-36 foi realizado em todas as visitas e foi registrada a sua evolução por grupo, conforme demonstrado nas figuras 13 (grupo Fenol) e 14 (grupo AL). A pontuação varia entre 0 e 100, sendo que maiores escores representam melhores resultados. A comparação

entre o tempo PRE e o 6 meses não foi realizada, mas a média e o desvio padrão estão representadas nos gráficos. Assim como na figura anterior, o valor p em vermelho indica que apresentou diferença significativa. A dimensão vitalidade apresentou melhora significativa no grupo Fenol em 1 mês após a intervenção, e a dimensão dor apresentou melhora significativa em 1 mês após intervenção no grupo AL. Houve perda de informação de 1 participante na dimensão dor no grupo Fenol na avaliação de 3 meses.

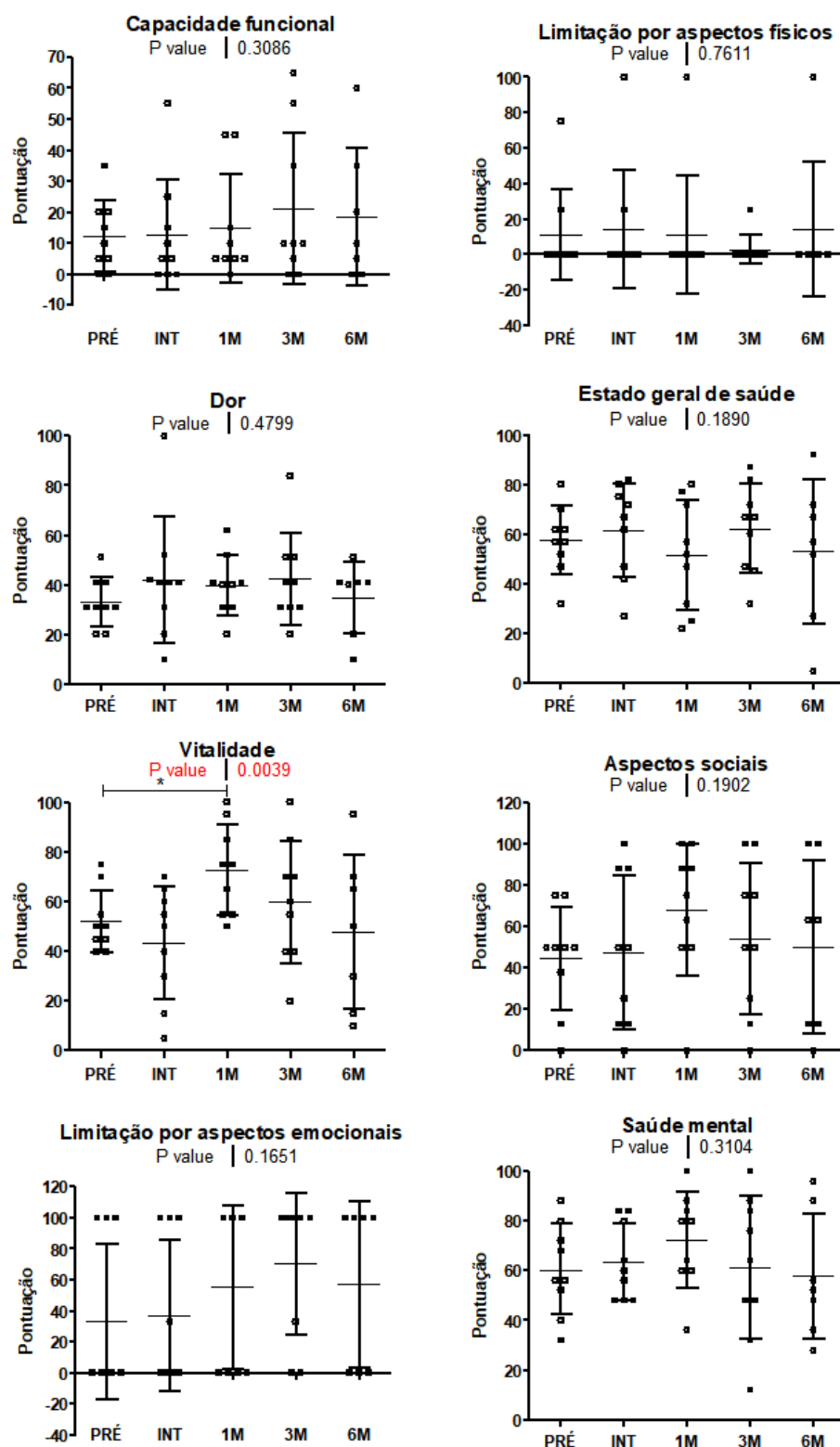


Figura 13 - Evolução temporal das dimensões do questionário SF-36 nos participantes do Grupo Fenol.

Pontuação 0-100 para cada dimensão. O p value é o valor de p da ANOVA de medidas repetidas e o * é diferença significativa ($p < 0,05$) para a comparação usando pós teste de múltiplas comparações de Dunnett. O p value em vermelho apresentou diferença significativa. PRE, INT, 1M, 3M: $n=9$; 3M. PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção.

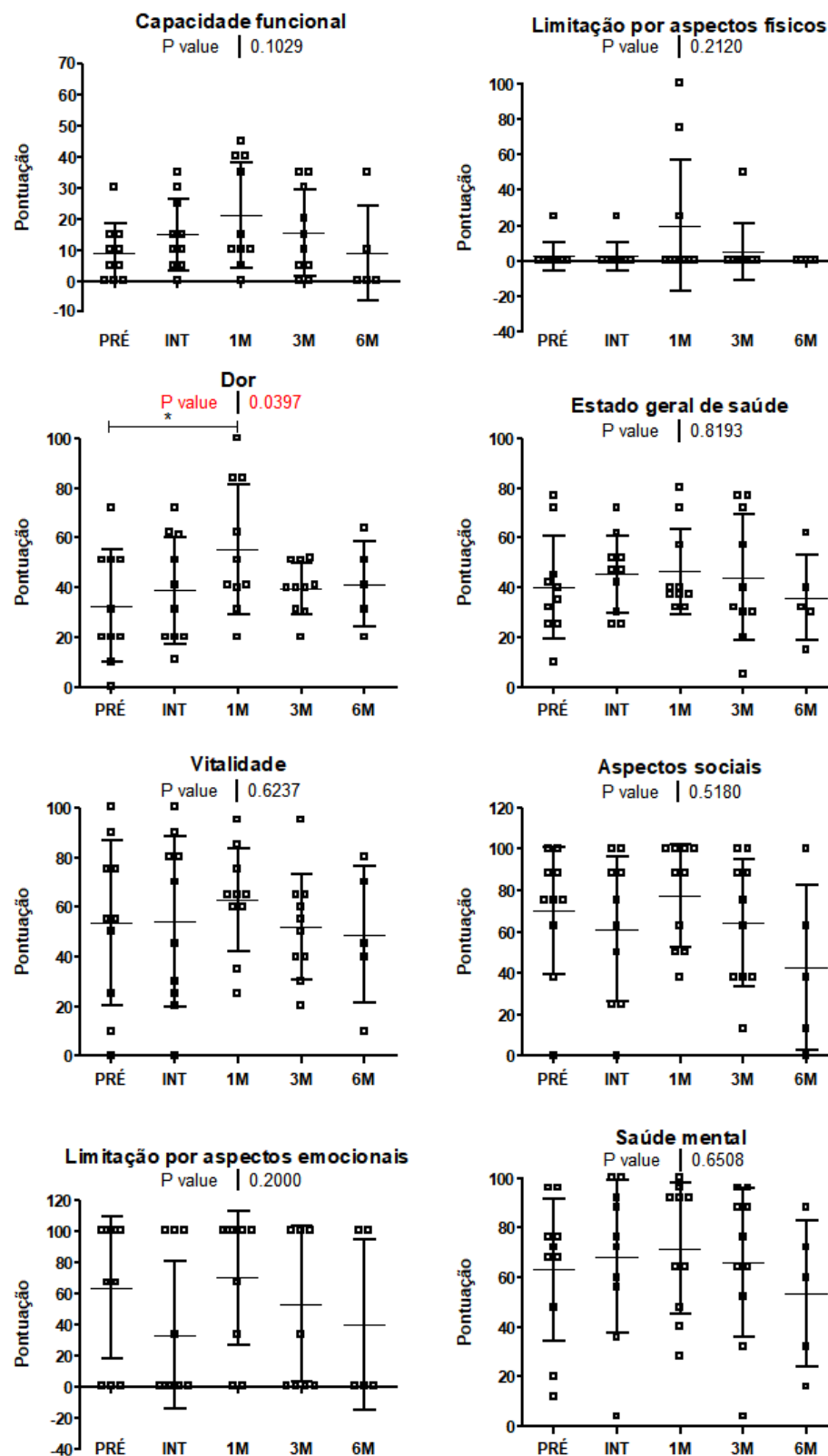


Figura 14 – Evolução temporal das dimensões do questionário SF-36 nos participantes do Grupo AL.

Pontuação 0-100 para cada dimensão. O p value é o valor de p da ANOVA de medidas repetidas e o * é diferença significativa ($p < 0,05$) para a comparação usando pós teste de múltiplas comparações de Dunnett. O p value em vermelho apresentou diferença significativa. PRE, INT, 1M, 3M: $n=10$; 6M: $n=5$ PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção.

5.2.3 Escala WOMAC

O questionário WOMAC foi avaliado em todas as visitas e demonstrado através de médias e desvio padrão para os grupos Fenol (figura 15) e AL (figura 16). A subescala dor apresentou redução significativa em ambos os grupos após 1 mês de intervenção, com permanência de discreta redução em relação ao valor inicial em até 6 meses após intervenção, sem significância estatística. O grupo AL apresentou redução significativa nas 3 subescalas (dor, rigidez e atividade física) e na pontuação total após 1 mês de intervenção e redução significativa na subescala rigidez após 3 meses de intervenção. A comparação entre o tempo PRE e 6 meses não foi realizada, mas a média e o desvio padrão estão representadas nos gráficos. Para a comparação do domínio “Atividade física” no grupo Fenol e consequentemente do “Total”, tivemos um participante com dado faltante, apresentando n=8. Para a comparação do domínio “Atividade física” no grupo AL e consequentemente do “Total”, tivemos um participante com dado faltante, apresentando n=9.

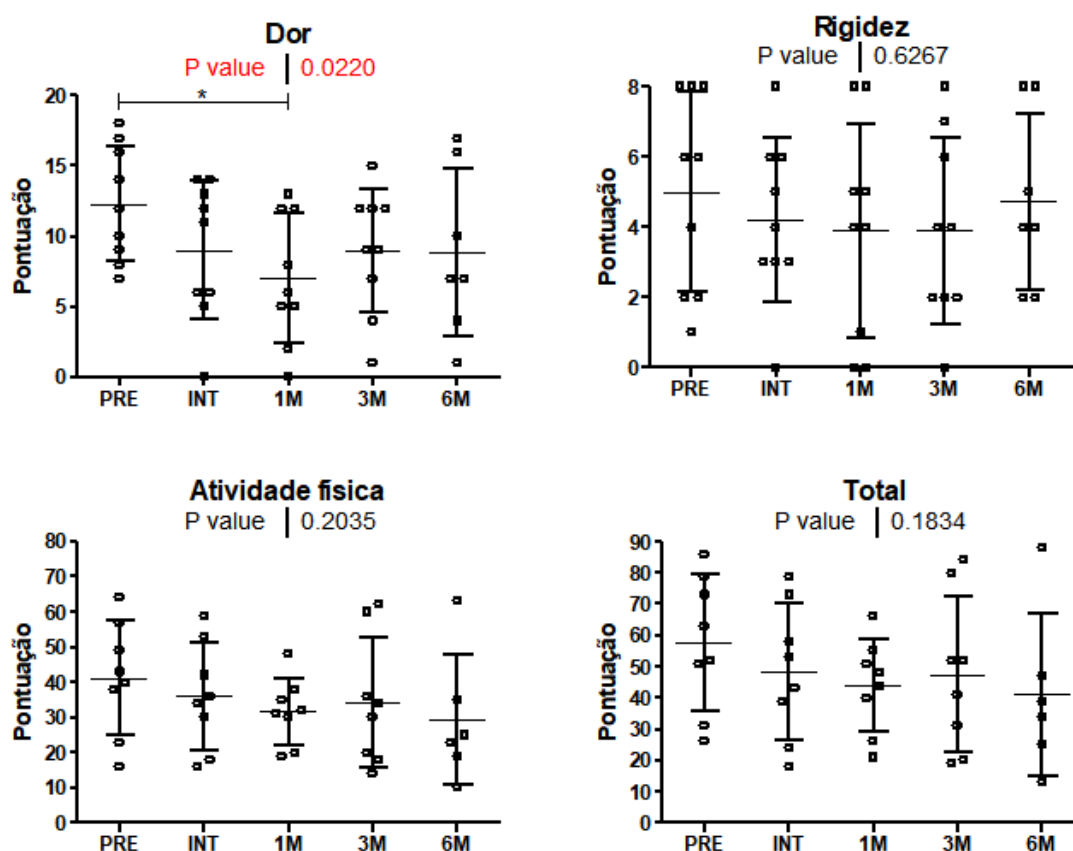


Figura 15 - Evolução temporal das dimensões do questionário WOMAC nos participantes do Grupo Fenol. Apresentação da média e desvio padrão. Dor, pontuação 0-20. Rigidez, pontuação 0-8. Incapacidade, pontuação 0-68. O p value é o valor de p da ANOVA de medidas repetidas e o * é diferença significativa ($p < 0,05$) para a

comparação usando pós teste de múltiplas comparações de Dunnett. O p value em vermelho é que apresentou diferença significativa. PRE, INT, 1M, 3M: n=9; 6M: n=7. PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção.

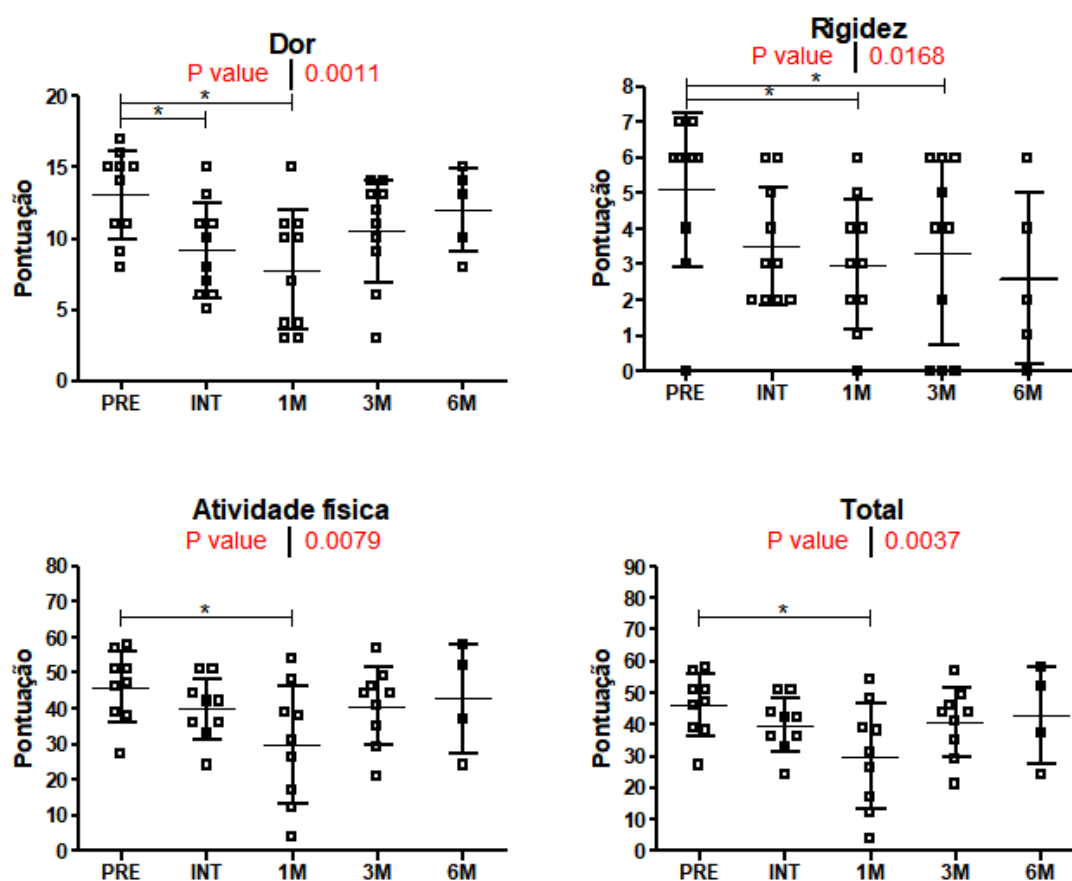


Figura 16 - Evolução temporal das dimensões do questionário WOMAC nos participantes do Grupo AL.

Apresentação da média e desvio padrão. Dor, pontuação 0-20. Rigidez, pontuação 0-8. Incapacidade, pontuação 0-68. O p value é o valor de p da ANOVA de medidas repetidas e o * é diferença significativa ($p < 0,05$) para a comparação usando pós teste de múltiplas comparações de Dunnett. O p value em vermelho é que apresentou diferença significativa. PRE, INT, 1M, 3M: n=10; 6M: n=5. PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção.

5.3 Comparação entre grupos do impacto dos bloqueios

5.3.1 Comparação na variação da Escala Visual Numérica de Dor (EVN)

A EVN média com desvio padrão foi calculada para cada grupo e comparada entre os grupos nos diferentes tempos, incluindo medidas dos momentos pós bloqueio teste e pós-intervenção imediatos, como demonstrado na tabela 3. A pontuação varia de 0 a 10, sendo maior a intensidade da dor quanto maior for o número. Não houve diferença significativa entre grupos. As pontuações foram próximas de zero (sem dor) no momento pós bloqueio teste ou pós-intervenção imediatos.

Tabela 3 - Comparação entre grupos da intensidade da dor na Escala Visual Numérica de Dor.

INTENSIDADE DA DOR (EVN)	Intervenção por grupo		p valor
	AL (n=10) Média (DP)	Fenol (n=10) Média (DP)	
PRÉ-TESTE	7,1 (2,1)	7,8 (2,3)	0,49
PÓS-TESTE	0,2 (0,6)	0,4 (0,8)	0,55
PRÉ-INTERVENÇÃO	5,4 (3,9)	5,1 (3,8)	0,86
PÓS-INTERVENÇÃO	0,5 (1,3)	0,9 (2,5)	0,66
1 MÊS	3,6 (3,3)	4,4 (3,4)	0,60
3 MESES	6,7 (3,4)	5,6 (3,3)	0,46
6 MESES	6,4 (3,8)	6,7 (3,3)	0,88

DP= desvio padrão. P valor no teste Mann-Whitney.

5.3.2 Comparação do Questionário SF-36

A comparação entre grupos das diferentes dimensões do questionário SF-36 foi realizada como demonstrado na Tabela 4. Os valores foram apresentados em médias com desvio padrão. A dimensão estado geral de saúde apresentou diferença significativa entre grupos na primeira e segunda visitas com melhor resultado no grupo Fenol, representando o momento pré-bloqueio teste e pré-intervenção. Não houve diferença significativa após as intervenções.

Tabela 4 - Comparação entre grupos das dimensões do questionário SF-36 nas diferentes visitas pré- e pós-intervenção.

DIMENSÕES SF-36		Intervenção por Grupo		p valor#
		AL (n=10) Média (DP)	Fenol (n=10) Média (DP)	
PRE INTERVENÇÃO	CF	9,0 (9,4)	12,0 (10,8)	0,51
	LAF	2,5 (7,9)	10,0 (24,2)	0,37
	D	32,6 (22,6)	33,8 (9,8)	0,88
	EGS	40,3 (20,7)	59,9 (14,7)	0,02
	V	53,5 (33,3)	54,5 (13,8)	0,93
	AS	70,2 (30,7)	50,1 (29,4)	0,15
	LAE	63,4 (45,6)	40,0 (41,6)	0,29
	SM	63,2 (28,5)	60,4 (17,2)	0,79
INTERVENÇÃO	CF INT	15,0 (11,5)	14,5 (17,7)	0,94
	LAF INT	2,5 (7,9)	15,0 (31,6)	0,25
	D INT	38,9 (21,5)	42,9 (23,9)	0,70
	EGS INT	45,4 (15,5)	63,4 (18,7)	0,03
	V INT	54,0 (34,3)	45,5 (22,4)	0,52
	AS INT	61,4 (35,1)	52,7 (38,9)	0,61
	LAE INT	33,3 (47,1)	43,3 (49,8)	0,65
	SM INT	68,4 (30,6)	63,2 (14,6)	0,73
1 MÊS	CF 1M*	21,0 (16,9)	15,0 (17,5)	0,46
	LAF 1M*	20,0 (36,8)	11,1 (33,3)	0,59
	D 1M*	55,4 (26,2)	39,8 (12,2)	0,12
	EGS 1M*	46,4 (17,1)	51,6 (22,0)	0,58
	V 1M*	63,0 (20,8)	72,7 (18,0)	0,29
	AS 1M*	77,7 (24,8)	68,2 (32,0)	0,48
	LAE 1M*	70,0 (42,9)	55,6 (52,7)	0,52
	SM 1M*	71,6 (26,3)	72,4 (19,2)	0,94
3 MESES	CF 3M*	15,5 (13,8)	21,1 (24,4)	0,55
	LAF 3M*	5,0 (15,8)	2,8 (8,3)	0,70
	D 3M*	39,6 (10,4)	43,7 (19,4)	0,59
	EGS 3M*	44,0 (25,3)	62,1 (18,0)	0,08
	V 3M*	52,0 (21,2)	60,0 (24,6)	0,46
	AS 3M*	64,1 (30,7)	54,2 (36,2)	0,53
	LAE 3M*	53,3 (50,2)	70,3 (45,5)	0,44
	SM 3M*	66,0 (29,9)	61,3 (28,7)	0,73
6 MESES	CF 6M**	9,0 (15,1)	18,6 (22,1)	0,39
	LAF 6M**	0,0 (0,0)	14,3 (37,7)	0,35
	D 6M**	41,4 (17,1)	34,8 (14,4)	0,50
	EGS 6M**	35,8 (17,2)	53,1 (29,1)	0,22
	V 6M**	49,0 (27,4)	47,8 (31,2)	0,95
	AS 6M**	42,8 (40,1)	50,2 (41,9)	0,76
	LAE 6M**	40,0 (54,7)	57,1 (53,4)	0,60
	SM 6M**	53,6 (29,3)	57,7 (25,3)	0,80

*Grupo Fenol (n=9). **Grupo AL (n=5) e Grupo Fenol (n=7). CF, capacidade funcional. LAF, limitação por aspectos físicos. D, dor. EGS, estado geral de saúde. V, vitalidade. AS, aspectos sociais. LAE, limitação por

aspectos emocionais. SM, saúde mental. PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção. P valor no teste Mann-Whitney.

5.3.3 Comparação do Questionário WOMAC

A comparação entre grupos das diferentes seções do questionário WOMAC foi realizada como demonstrado na Tabela 5. Os valores foram apresentados em médias com desvio padrão. Não houve diferença estatística entre grupos para nenhuma subescala ou escore total.

Tabela 5 - Comparação entre grupos das dimensões do questionário WOMAC nas diferentes visitas pré- e pós- intervenção.

VARIÁVEIS SELECIONADAS	Intervenção por Grupo		p valor#
	AL (n=10)	Fenol (n=10)	
	Média (DP)	Média (DP)	
DOR PRE	13,1 (3,2)	12,3 (3,9)	0,61
DOR INT	9,2 (3,3)	9,3 (4,7)	0,62
DOR 1M	7,8 (4,2)	7,5 (4,6)	0,88
DOR 3M*	10,5 (3,6)	9,0 (4,4)	0,43
DOR 6M**	12,0 (2,9)	8,9 (5,9)	0,25
RIGIDEZ PRE	5,1 (2,2)	5,2 (2,7)	0,92
RIGIDEZ INT	3,5 (1,6)	4,4 (2,3)	0,93
RIGIDEZ 1M	3,0 (1,8)	4,0 (2,9)	0,36
RIGIDEZ 3M*	3,3 (2,6)	3,9 (2,7)	0,63
RIGIDEZ 6M**	2,6 (2,4)	4,7 (2,5)	0,17
ATV FISICA PRE	42,2 (14,7)	39,8 (14,9)	0,7
ATV FISICA INT	37,8 (10,5)	37,2 (14,0)	0,7
ATV FISICA 1M	29,7 (15,7)	30,1 (11,3)	0,95
ATV FISICA 3M*	37,6 (14,1)	32,7 (17,7)	0,51
ATV FISICA 6M**	37,0 (18,4)	32,6 (19,1)	0,69
TOTAL PRE	60,6 (18,9)	57,3 (19,3)	0,71
TOTAL INT	50,5 (14,3)	50,9 (20,2)	0,69
TOTAL 1M	40,5 (20,4)	41,6 (17,8)	0,9
TOTAL 3M*	51,4 (18,8)	45,6 (23,8)	0,56
TOTAL 6M**	51,6 (22,7)	46,1 (27,2)	0,71

**Grupo Fenol (n=9). **Grupo AL (n=5) e Grupo Fenol (n=7). ATV física, atividade física. PRE, pré-bloqueio teste. INT, pré-intervenção. 1M, 1 mês após intervenção. 3M, 3 meses após intervenção. 6M, 6 meses após intervenção. P valor no teste Mann-Whitney.*

5.4 Reação local e sistêmica adversa

Foi investigada a presença de reações adversas locais aos 3, 7 e 15 dias após a intervenção nos dois grupos. Dezesesseis participantes retornaram os diários de dor fornecidos para coleta dos dados, 8 no grupo AL e 8 no grupo Fenol. Um participante do grupo AL relatou calor e vermelhidão locais 15 dias após o procedimento, com resolução espontânea. Não houve relato de parestesia ou disestesia locais. Não houve efeito colateral sistêmico observado no pós intervenção imediato (em até 1:00h de observação).

5.5 Avaliação do uso de analgésicos comuns, AINEs e opioides após a intervenção

O consumo de AINEs diminuiu em mais de 50% nos dois grupos em 1 mês pós intervenção e no grupo Fenol em 3 meses, mantendo-se em níveis menores que os iniciais em 6 meses em ambos os grupos. Houve diminuição no consumo de analgésicos comuns no grupo AL em comparação ao grupo Fenol em 1 mês e 6 meses. Em 3 meses, metade dos participantes do grupo Fenol deixaram de usar analgésicos comuns. O registro do consumo de opioide não se modificou em ambos grupos (Tabela 6).

Tabela 6 – Uso de anti-inflamatórios, analgésicos comuns e opioides por grupo e visitas.

Medicamento	Grupo	PRE	1 M	3 M	6M	#p valor
AINEs	Fenol	9 (90%)	3 (30%)	4 (44%)	2 (33%)	0,45
	AL	8 (80%)	4 (40%)	5 (56%)	3 (60%)	
Analgésico comum	Fenol	4 (40%)	4 (40%)	2 (22%)	3 (50%)	0,18
	AL	7 (70%)	4 (40%)	5 (56%)	1 (20%)	
Opioide	Fenol	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0,81
	AL	2 (20%)	1 (10%)	2 (22%)	1 (20%)	

AINEs- anti-inflamatório não esteroidal. PRE: n=10 (fenol e AL); 1 M: n= 10 (fenol e AL); 3 M: n=9 (fenol e AL); 6 M: n=6 (fenol), n=5 (AL). Valores apresentados como número absoluto e porcentagem de participantes. #Teste Qui-quadrado (comparação entre proporções) PRE e 6M.

6 DISCUSSÃO

A dor crônica é um dos maiores e mais custosos problemas de saúde da atualidade (COHEN; VASE; HOOTEN, 2021) e com o envelhecimento progressivo da população, as causas de dor osteoarticular se tornam cada vez mais prevalentes, sendo a OAJ uma das principais. É fundamental, portanto, discutir o desenvolvimento e o aprimoramento de modalidades terapêuticas alternativas ao tratamento conservador falho e aos tratamentos cirúrgicos e de neurólise articular por RF, que apresentam alto custo.

Questões importantes sobre a caracterização da dor foram levantadas na descrição clínica do grupo estudado. A primeira delas é a sua cronicidade. O tempo mediano de dor entre os participantes do estudo foi de 12,5 anos, indicando a complexidade da patologia e consequentemente de seu manejo. Devemos destacar o paradigma de que a dor crônica é considerada por si só como doença e está associada de maneira independente à menor expectativa de vida (LUO et al., 2021), além de altos índices de comorbidades psiquiátricas, baixo nível socioeconômico, adição e suicídio (COHEN; MORA, 2021). Além disso, 60% dos participantes apresentavam dor intensa na primeira abordagem (escala EVN maior ou igual a 7), representando um grupo populacional com altas taxas de incapacidade, dependência e sobrecarga do sistema de saúde. Outra característica de relevância foi o grau de artrite. Apesar da comparação entre grupos não evidenciar diferença entre eles quanto ao grau de artrite, observamos que 50% dos participantes no grupo AL apresentavam grau 4 de artrite pela classificação de Kellgren-Lawrence (KL), em contraste com o grupo Fenol, onde 80% dos participantes apresentavam grau 4 de artrite pela KL. Este fato pode justificar os achados em nosso estudo de resposta significativa no controle de dor apenas em até 1 mês após as intervenções. Da mesma forma, em um estudo prospectivo realizado por House e colaboradores (HOUSE et al., 2019) com 91 intervenções de radiofrequência resfriada dos geniculares em 64 participantes, a resposta no controle de dor foi afetada negativamente pelo maior tempo de dor e maior grau de artrite (classificação de KL igual a 4).

O uso crônico de analgésicos relatado em nosso estudo é outro achado de relevância. Trata-se de população idosa (idade média de 69 anos) com comorbidades associadas, mais comumente a hipertensão arterial (70%) e consequente polifarmácia, que isoladamente já aumenta a incidência de reações adversas medicamentosas por interação entre drogas (ABDU et al., 2020; DAGLI; SHARMA, 2014)

Apesar do pequeno tamanho amostral, podemos observar com preocupação que 85% dos participantes faziam uso semanal ou diário de analgésicos comuns e de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) cronicamente. Em uma metanálise publicada em 2017 sobre as causas de admissões em serviços de emergência de população idosa (acima de 60 anos), foi observado que a reação adversa ao uso de medicações foi responsável por uma em cada 10 admissões, sendo que os AINEs foram as principais medicações relacionadas, e seus efeitos incluíram crise hipertensiva, hemorragia digestiva e insuficiência renal aguda (OSCANOA; LIZARASO; CARVAJAL, 2017), gerando alta morbidade e apontando a necessidade de melhoria no tratamento da dor crônica para mitigar riscos e otimizar custos.

Em relação ao uso de analgésicos comuns, o grupo AL apresentou uma diminuição de 70% no período pré-intervenção para 20% em 6 meses, sendo que no grupo Fenol o consumo caiu pela metade em 3 meses, mas não em 6 meses. O menor uso prévio de analgésicos comuns no grupo Fenol pode explicar a queda menos expressiva após a intervenção.

Por outro lado, o uso de analgésicos opioides fracos (codeína e tramal) foi avaliado como modesto, sendo 0% grupo Fenol e 20% no grupo AL. A taxa de uso no grupo AL após intervenção se manteve sem alterações. O tamanho amostral pode ter influenciado este achado. Considerando que, apesar de dados do Quadro Internacional de Controle de Narcóticos de 2016 apontarem um baixo consumo de opioides no Brasil quando comparado aos países desenvolvidos e aos Estados Unidos (BERTERAME et al., 2016), um estudo recente da Fundação Oswaldo Cruz demonstrou um aumento de 465% nas prescrições legais de opioide entre 2009 e 2015, sendo 98% prescrições de codeína, além de oxicodona e fentanil (KRAWCZYK et al., 2018). Esse aumento é um sinal de alerta para revisão das políticas de controle e regulamentação, além de educação dos profissionais de saúde, quanto à prescrição indiscriminada e o risco de uma nova crise de opioides nas Américas.

Nosso trabalho é o primeiro a comparar técnicas de bloqueio sensitivo articular do joelho guiadas por ultrassom e realizadas ambulatorialmente. Os bloqueios estudados foram o anestésico com corticoide e o neurolítico com fenol, tendo sido o último descrito recentemente em estudo prospectivo por Risso e colaboradores, também em participantes com diagnóstico de OAJ primária avançada com indicação cirúrgica, com controle de dor significativo em até 6 meses (RISSO et al., 2021). Nossos resultados indicam boa segurança e tolerabilidade de ambas intervenções, sem relato de efeitos adversos locais graves, com um caso de calor local no grupo AL na primeira semana após a intervenção e sem relatos de parestesia. Os participantes de ambos grupos apresentaram melhora significativa nos escores de dor medidos pelo questionário WOMAC em 1 mês, e manutenção de discreta melhora em 3 meses, demonstrando eficácia das

duas intervenções. O grupo AL apresentou também melhora significativa nos escores de atividade física e rigidez do questionário WOMAC em 1 mês, o que pode ser justificado pelo menor grau de artrite na amostra, descrito previamente. O bloqueio com anestésico associado ao corticoide já foi comparado à neurólise por RF em pacientes com dor persistente pós artroplastia total de joelho, com resultados semelhantes no controle da dor e função articular em 3 a 6 meses (QUDSI-SINCLAIR et al., 2017). A diminuição dos escores de dor pela escala EVN também se mostrou significativa em ambos grupos 1 mês pós intervenção e com discreta diminuição aos 3 e 6 meses no grupo Fenol, sugerindo um efeito mais duradouro do bloqueio neurolítico, que poderia ter sido evidenciado com um maior número de participantes. O próprio bloqueio teste, realizado somente com anestésico local, mostrou efeito significativo na redução da dor pela escala EVN em até 1 mês no grupo Fenol. Esse resultado corrobora com os resultados de Choi e colaboradores, que demonstraram diminuição da dor significativa após 1 semana da realização de bloqueio com anestésico local somente, comparável ao grupo submetido a neurólise por radiofrequência (CHOI et al., 2011). Além disso, o simples ato de cuidado em si oferecido a um grupo de participantes com dor intensa que aguardam por muito tempo na fila cirúrgica pode influenciar positivamente no controle da dor nesse período após bloqueio teste e pré-intervenção.

A precariedade na qualidade de vida dessa população e o desafio em instituir intervenções que possam modificar um quadro de longa data associado ao pequeno número amostral, poderia contribuir para o resultado não significativo na melhora dos escores do questionário SF-36, exceto pelo quesito dor em 1 mês no grupo AL e o quesito vitalidade em 1 mês no grupo Fenol.

Uma limitação do estudo foi a coleta de dados por meio de contato telefônico. Devido as restrições impostas pela pandemia de COVID-19 e a dificuldade de locomoção dos participantes, a opção do telemonitoramento se fez necessária. Os questionários WOMAC e SF-36 são idealmente realizados de maneira presencial, embora já tenham sido descritos e sejam comparáveis na modalidade remota ((MCDONNELL et al., 2022; WARE, 2000). Contudo, em relação ao registro dos escores de dor, uma metanálise de 2022 sobre o acompanhamento de pacientes ortopédicos eletivos no período de recuperação e reabilitação comparou as modalidades virtual ou presencial e demonstrou que os sujeitos atendidos presencialmente relatavam menores escores de dor que os atendidos virtualmente (MCDONNELL et al., 2022).

Estudos prévios sugerem que pacientes com menor grau de artrite apresentam um melhor controle de dor após a neurólise dos geniculares por radiofrequência quando

comparados aos com artrite avançada (HOUSE et al., 2019). Em nosso estudo houve variabilidade sem um padrão definido na resposta analgésica em participantes de ambos os grupos com grau de artrite KL 3 ou 4, porém o único participante com grau KL 2, alocado no grupo AL, apresentou excelente resposta no controle da dor em até 6 meses (EVN 8 pré-intervenção e EVN 0, 3 e 2 em 1, 3 e 6 meses respectivamente pós intervenção). Além disso, já foi descrita a neurólise química com sucesso em paciente com dor persistente pós ATJ, demonstrando uma possível indicação de opção terapêutica para essa população (CHEPPALLI et al., 2021).

Outras perguntas levantadas após a realização do presente estudo foram em relação a substância neurolítica ideal, sua concentração e volume ótimos para melhores resultados e sobre a técnica utilizada para o bloqueio. Risso e colaboradores apresentaram uma série de 43 casos de bloqueio neurolítico dos geniculares com o uso de fenol 7%, com analgesia por até 6 meses, porém com relato de efeitos adversos locais autolimitados como edema (30%), hematoma (21%), hipoestesia (14%) em 2 semanas após intervenção e edema (12%) em 1 mês após intervenção (RISSO et al., 2021). É provável que o fenol mais concentrado apresente um melhor efeito neurolítico e consequentemente melhor controle da dor, mas também apresente mais efeitos adversos locais. Outra opção seria considerar a realização de uma segunda aplicação no intervalo de 3 a 6 meses, avaliando um possível prolongamento do efeito analgésico. Não há dados na literatura sobre a eficácia de um segundo bloqueio.

Ahmed e colaboradores apresentaram uma série de casos com neurólise dos geniculares com o uso de álcool 50%, com uma abordagem de 6 nervos ao invés dos 3 pontos habituais descritos na literatura, em pacientes que apresentaram falha no controle de dor após tratamento com RF com a técnica tradicional e não eram candidatos à cirurgia. Eles observaram melhora no controle de dor, funcionalidade e qualidade de vida estatisticamente significativos por mais de 6 meses após intervenção em todos os 4 participantes. Relataram entretanto dor significativa na injeção e necessidade do uso associado de anestésico local (AHMED; ARORA, 2019).

Apesar do número pequeno de participantes submetidos às intervenções, nossos resultados comparados aos de Risso e colaboradores (2021) apresentaram que o bloqueio neurolítico com fenol dos nervos geniculares é uma opção terapêutica eficaz de baixo custo no controle da dor a curto prazo e provavelmente a médio prazo. Além disso, o bloqueio anestésico associado ao corticoide também foi descrito como uma opção eficaz para controle de dor a curto prazo em concordância com outro estudo (KIM et al., 2018).

A realização de novos estudos comparativos e controlados com maior número de participantes se faz necessária para melhor análise dos resultados no controle da dor, melhora

da função articular e qualidade de vida. Novas investigações poderão analisar em quais grupos este procedimento seria melhor indicado e qual técnica, concentração do fenol e frequência de realização seriam ideais.

7 CONCLUSÃO

Em conclusão, nosso estudo sugere que o bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia com fenol ou com anestésico local associado a dexametasona se mostrou seguro, bem tolerado e eficaz a curto prazo em participantes com OAJ avançada e deve ser considerado como opção terapêutica em pacientes com dor refratária que aguardam cirurgia na fila para ATJ no INTO.

Nosso estudo também mostrou que o bloqueio neurolítico dos nervos geniculares com fenol pode seguramente ser realizado ambulatorialmente, sem a necessidade de internação hospitalar, sendo uma alternativa de baixo custo no sistema público de saúde brasileiro ao oneroso procedimento padrão-ouro de ablação por radiofrequência.

O bloqueio neurolítico dos nervos geniculares com fenol ou anestésico local associado a corticosteroide realizado no âmbito da Clínica da Dor no INTO melhora a qualidade assistencial, podendo desta forma integrar um protocolo de reabilitação e cuidado pré-operatório.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDU, N. et al. Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs): Usage and co-prescription with other potentially interacting drugs in elderly: A cross-sectional study. **PLOS ONE**, v. 15, n. 10, p. e0238868, 9 out. 2020.

AHMED, A.; ARORA, D. Ultrasound-Guided Neurolysis of Six Genicular Nerves for Intractable Pain from Knee Osteoarthritis: A Case Series. **Pain Practice**, v. 19, n. 1, p. 16–26, jan. 2019.

ALBRECHT, E.; KERN, C.; KIRKHAM, K. R. A systematic review and meta-analysis of perineural dexamethasone for peripheral nerve blocks. **Anaesthesia**, v. 70, n. 1, p. 71–83, jan. 2015.

ARIEL DE LIMA, D. et al. Indicações da neurotomia dos nervos geniculares por radiofrequência para o tratamento da osteoartrite do joelho: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 54, n. 03, p. 233–240, maio 2019.

BALLANTYNE, J.; FISHMAN, S.; RATHMELL, J. P. (EDS.). **Bonica's management of pain**. Fifth edition ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2019.

BANNURU, R. R. et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 27, n. 11, p. 1578–1589, nov. 2019.

BELLAMY, N. et al. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. **The Journal of Rheumatology**, v. 15, n. 12, p. 1833–1840, dez. 1988.

BERTERAME, S. et al. Use of and barriers to access to opioid analgesics: a worldwide, regional, and national study. **The Lancet**, v. 387, n. 10028, p. 1644–1656, abr. 2016.

BILLESBERGER, L. M. et al. Procedural Treatments for Knee Osteoarthritis: A Review of Current Injectable Therapies. **Pain Research and Management**, v. 2020, p. 1–11, 18 fev. 2020.

BONICA. Editorial The need of a taxonomy: **Pain**, v. 6, n. 3, p. 247–252, jun. 1979.

BOTEGA, N. J. et al. Transtornos do humor em enfermagem de clínica médica e validação de escala de medida (HAD) de ansiedade e depressão. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 359–363, out. 1995.

BOUHASSIRA, D. et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). **Pain**, v. 114, n. 1, p. 29–36, mar. 2005.

BURTON; PHAN; COUSINS. Treatment of cancer pain: Role of neural blockade and neuromodulation. Em: **Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Pain Medicine**. [s.l.] Lippincott Williams and Wilkins, 2009. p. 1111–1153.

CHEPPALLI, N. et al. Safety and Efficacy of Genicular Nerve Radiofrequency Ablation for Management of Painful Total Knee Replacement: A Systematic Review. **Cureus**, 11 nov. 2021.

CHOI, W.-J. et al. Radiofrequency treatment relieves chronic knee osteoarthritis pain: A double-blind randomized controlled trial. **Pain**, v. 152, n. 3, p. 481–487, mar. 2011.

CICONELLI, ROZANA MESQUITA et al. Brazilian-Portuguese version of the SF-36. A reliable and valid quality of life outcome measure. **Rev. bras. reumatol**, 1999.

COHEN, S. P.; MORA, J. Chronic pain, disease and mortality: will we follow the path of Noah or Pharaoh? **Regional Anesthesia & Pain Medicine**, v. 46, n. 9, p. 743–744, set. 2021.

COHEN, S. P.; VASE, L.; HOOTEN, W. M. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. **The Lancet**, v. 397, n. 10289, p. 2082–2097, maio 2021.

CUI, A. et al. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. **EClinicalMedicine**, v. 29–30, p. 100587, dez. 2020.

DA COSTA, B. R. et al. Effectiveness and safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioid treatment for knee and hip osteoarthritis: network meta-analysis. **BMJ**, p. n2321, 12 out. 2021.

DAGLI, R. J.; SHARMA, A. Polypharmacy: a global risk factor for elderly people. **Journal of international oral health: JIOH**, v. 6, n. 6, p. i–ii, dez. 2014.

DAHLHAMER, J. et al. Prevalence of Chronic Pain and High-Impact Chronic Pain Among Adults — United States, 2016. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 67, n. 36, p. 1001–1006, 14 set. 2018.

DAVIS, T. et al. Prospective, Multicenter, Randomized, Crossover Clinical Trial Comparing the Safety and Effectiveness of Cooled Radiofrequency Ablation With Corticosteroid Injection in the Management of Knee Pain From Osteoarthritis: **Regional Anesthesia and Pain Medicine**, v. 43, n. 1, p. 84–91, jan. 2018.

DELL'ISOLA, A. et al. Identification of clinical phenotypes in knee osteoarthritis: a systematic review of the literature. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 425, dez. 2016.

DELL'ISOLA, A.; STEULTJENS, M. Classification of patients with knee osteoarthritis in clinical phenotypes: Data from the osteoarthritis initiative. **PLOS ONE**, v. 13, n. 1, p. e0191045, 12 jan. 2018.

DELLON, A. L. Partial Knee Joint Denervation for Knee Pain: A Review. **Orthopedic & Muscular System**, v. 03, n. 03, 2014.

DEVEZA, L. A. et al. Knee osteoarthritis phenotypes and their relevance for outcomes: a systematic review. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 25, n. 12, p. 1926–1941, dez. 2017.
DI NICOLA, V. Degenerative osteoarthritis a reversible chronic disease. **Regenerative Therapy**, v. 15, p. 149–160, dez. 2020.

DIEPPE, P. A.; LOHMANDER, L. S. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. **The Lancet**, v. 365, n. 9463, p. 965–973, mar. 2005.

D'SOUZA, R. S.; WARNER, N. S. Phenol Nerve Block. Em: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.

DUENAS, M. et al. A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. **Journal of Pain Research**, v. Volume 9, p. 457–467, jun. 2016.

FERREIRA, M. DE C. et al. Total knee and hip arthroplasty: the reality of assistance in Brazilian public health care. **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, v. 53, n. 4, p. 432–440, jul. 2018.

FONKOUÉ, L. et al. Distribution of sensory nerves supplying the knee joint capsule and implications for genicular blockade and radiofrequency ablation: an anatomical study.

Surgical and Radiologic Anatomy, v. 41, n. 12, p. 1461–1471, dez. 2019.

FU, K.; ROBBINS, S. R.; MCDOUGALL, J. J. Osteoarthritis: the genesis of pain. **Rheumatology**, v. 57, n. suppl_4, p. iv43–iv50, 1 maio 2018.

GADEMAN, M. G. J. et al. Indication criteria for total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis: a state-of-the-science overview. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 463, dez. 2016.

GEORGIEV, T.; ANGELOV, A. K. Modifiable risk factors in knee osteoarthritis: treatment implications. **Rheumatology International**, v. 39, n. 7, p. 1145–1157, jul. 2019.

GOLDMAN, D. T. et al. Current Concepts and Future Directions of Minimally Invasive Treatment for Knee Pain. **Current Rheumatology Reports**, v. 20, n. 9, p. 54, set. 2018.

HALPERN, D. Histologic studies in animals after intramuscular neurolysis with phenol. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 58, n. 10, p. 438–443, out. 1977.

HOUSE, L. M. et al. Severity of Knee Osteoarthritis and Pain Relief After Cooled Radiofrequency Ablation of the Genicular Nerves. **Pain Medicine**, v. 20, n. 12, p. 2601–2603, 1 dez. 2019.

HUNTER, D. J.; BIERMA-ZEINSTR, S. Osteoarthritis. **The Lancet**, v. 393, n. 10182, p. 1745–1759, abr. 2019.

ISHIWATARI, H. Phenol-based endoscopic ultrasound-guided celiac plexus neurolysis for East Asian alcohol-intolerant upper gastrointestinal cancer patients: A pilot study. **World Journal of Gastroenterology**, v. 20, n. 30, p. 10512, 2014.

JAMES, S. L. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 392, n. 10159, p. 1789–1858, nov. 2018.

JEWEL CRAWFORD; OBAID FAROON; JEWELL WILSON. **Toxicological profile for Phenol**. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), , 2008. Disponível em: <<https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp115.pdf>>

KIM, D.-H. et al. Ultrasound-Guided Genicular Nerve Block for Knee Osteoarthritis: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial of Local Anesthetic Alone or in Combination with Corticosteroid. **Pain Physician**, v. 21, n. 1, p. 41–52, jan. 2018.

KIM, D.-H. et al. A Prospective Randomized Comparison of the Efficacy of Ultrasound- vs Fluoroscopy-Guided Genicular Nerve Block for Chronic Knee Osteoarthritis. **Pain Physician**, v. 22, n. 2, p. 139–146, mar. 2019.

KIM, S. Y. et al. Is Genicular Nerve Radiofrequency Ablation Safe? A Literature Review and Anatomical Study. **Pain Physician**, v. 19, n. 5, p. E697-705, jul. 2016.

KOLASINSKI, S. L. et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. **Arthritis Care & Research**, v. 72, n. 2, p. 149–162, fev. 2020.

KORBE, S. et al. Ultrasound-guided interventional procedures for chronic pain management. **Pain Management**, v. 5, n. 6, p. 466–482, nov. 2015.

KOTLARZ, H. et al. Insurer and out-of-pocket costs of osteoarthritis in the US: Evidence from national survey data. **Arthritis & Rheumatism**, v. 60, n. 12, p. 3546–3553, dez. 2009.

KOYYALAGUNTA, D. et al. The Effectiveness of Alcohol Versus Phenol Based Splanchnic Nerve Neurolysis for the Treatment of Intra-Abdominal Cancer Pain. **Pain Physician**, v. 19, n. 4, p. 281–292, maio 2016.

KOYYALAGUNTA, D.; BURTON, A. W. The Role of Chemical Neurolysis in Cancer Pain. **Current Pain and Headache Reports**, v. 14, n. 4, p. 261–267, ago. 2010.

KRAWCZYK, N. et al. Rising Trends of Prescription Opioid Sales in Contemporary Brazil, 2009–2015. **American Journal of Public Health**, v. 108, n. 5, p. 666–668, maio 2018.

LAGUARDIA, J. et al. Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 4, p. 889–897, dez. 2013.

LEE, D. W. et al. Latest Evidence-Based Application for Radiofrequency Neurotomy (LEARN): Best Practice Guidelines from the American Society of Pain and Neuroscience (ASPEN). **Journal of Pain Research**, v. Volume 14, p. 2807–2831, set. 2021.

LONG, H. et al. Prevalence trends of site-specific osteoarthritis from 1990 to 2019: findings

from the Global Burden of Disease Study 2019. **Arthritis & Rheumatology**, p. art.42089, mar. 2022.

LUO, Y. et al. Association of body pain and chronic disease: evidence from a 7-year population-based study in China. **Regional Anesthesia & Pain Medicine**, v. 46, n. 9, p. 745–751, set. 2021.

MANCHIKANTI, L. et al. Evolution of interventional pain management. **Pain Physician**, v. 6, n. 4, p. 485–494, out. 2003.

MARCUS IVANOVITH FERNANDES. **Translation and validation of the specific quality of life questionnaire for osteoarthritis WOMAC (Western Ontario McMaster Universities) for portuguese language**. São Paulo, Brazil.: UNIFESP, 2002.

MCCORMICK, Z. L. et al. Cooled Radiofrequency Ablation of the Genicular Nerves for Chronic Pain due to Knee Osteoarthritis: Six-Month Outcomes. **Pain Medicine**, v. 18, n. 9, p. 1631–1641, set. 2017.

MCDONNELL, J. M. et al. The efficacy of remote virtual care in comparison to traditional clinical visits for elective orthopaedic patients: A meta-analysis of prospective randomised controlled trials. **The Surgeon**, v. 20, n. 3, p. 177–186, jun. 2022.

MCHUGH, G. A. et al. Pain, physical functioning and quality of life of individuals awaiting total joint replacement: a longitudinal study: Waiting for joint replacement. **Journal of Evaluation in Clinical Practice**, v. 14, n. 1, p. 19–26, 16 jan. 2008.

MERSKEY; BOGDUK. Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage. Em: **Classification of Chronic Pain**. IASP Task Force on Taxonomy. Second Edition ed. Seattle: IASP Press, 1994. p. 209–214.

MILLS, S. E. E.; NICOLSON, K. P.; SMITH, B. H. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. **British Journal of Anaesthesia**, v. 123, n. 2, p. e273–e283, ago. 2019.

MOTA, R. E. M. et al. Determinants of demand for total hip and knee arthroplasty: a systematic literature review. **BMC Health Services Research**, v. 12, n. 1, p. 225, dez. 2012.

OSCANOA, T. J.; LIZARASO, F.; CARVAJAL, A. Hospital admissions due to adverse drug reactions in the elderly. A meta-analysis. **European Journal of Clinical Pharmacology**, v. 73, n. 6, p. 759–770, jun. 2017.

OSTENDORF, M. et al. Waiting for total hip arthroplasty. **The Journal of Arthroplasty**, v. 19, n. 3, p. 302–309, abr. 2004.

PACCA, D. M. et al. PREVALENCE OF JOINT PAIN AND OSTEOARTHRITIS IN OBESE BRAZILIAN POPULATION. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 31, n. 1, 1 mar. 2018.

PALMER, J. S. et al. Surgical interventions for symptomatic mild to moderate knee osteoarthritis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2019, n. 7, 19 jul. 2019.

PORTENOY, R. K. Mechanisms of clinical pain. Observations and speculations. **Neurologic Clinics**, v. 7, n. 2, p. 205–230, maio 1989.

QUDSI-SINCLAIR, S. et al. A Comparison of Genicular Nerve Treatment Using Either Radiofrequency or Analgesic Block with Corticosteroid for Pain after a Total Knee Arthroplasty: A Double-Blind, Randomized Clinical Study. **Pain Practice**, v. 17, n. 5, p. 578–588, jun. 2017.

RAJA, S. N. et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, v. 161, n. 9, p. 1976–1982, set. 2020.

RISSE, R. C. et al. Chemical Ablation of Genicular Nerve with Phenol for Pain Relief in Patients with Knee Osteoarthritis: A Prospective Study. **Pain Practice**, v. 21, n. 4, p. 438–444, abr. 2021.

SANTOS, J. G. et al. Translation to Portuguese and Validation of the Douleur Neuropathique 4 Questionnaire. **The Journal of Pain**, v. 11, n. 5, p. 484–490, maio 2010.

SARDÁ JUNIOR, J. et al. Validation of the Pain-Related Catastrophizing Thoughts Scale. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 1, 2008.

SIDDIQ, MD. A. B. et al. Emerging and New Treatment Options for Knee Osteoarthritis. **Current Rheumatology Reviews**, v. 18, n. 1, p. 20–32, fev. 2022.

SILVERWOOD, V. et al. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 23, n. 4, p. 507–515, abr. 2015.

SOLOMAN, M.; MEKHAIL, M. N.; MEKHAIL, N. Radiofrequency treatment in chronic

pain. **Expert Review of Neurotherapeutics**, v. 10, n. 3, p. 469–474, mar. 2010.

SUNG, D. H. et al. Phenol block of peripheral nerve conduction: Titrating for optimum effect. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 82, n. 5, p. 671–676, maio 2001.

TRAN, J. et al. Anatomical Study of the Innervation of Anterior Knee Joint Capsule: Implication for Image-Guided Intervention. **Regional Anesthesia and Pain Medicine**, v. 43, n. 4, p. 407–414, maio 2018.

TREEDE, R.-D. et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). **Pain**, v. 160, n. 1, p. 19–27, jan. 2019.

VAN HELVOORT, E. M. et al. Neuropathic pain in the IMI-APPROACH knee osteoarthritis cohort: prevalence and phenotyping. **RMD Open**, v. 7, n. 3, p. e002025, dez. 2021.

VASCONCELOS, F. H.; ARAÚJO, G. C. DE. Prevalence of chronic pain in Brazil: a descriptive study. **Brazilian Journal Of Pain**, v. 1, n. 2, 2018.

VOS, T. et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, v. 396, n. 10258, p. 1204–1222, out. 2020.

WALEGA, D.; MCCORMICK, Z.; AVRAM, M. Pre-TKR genicular nerve ablation. **Regional Anesthesia & Pain Medicine**, v. 45, n. 1, p. 91–92, jan. 2020.

WALEGA, D. R.; MCCORMICK, Z. L. Chemical Neurolysis of the Genicular Nerves for Chronic Knee Pain: Reviving an Old Dog and an Old Trick. **Pain Medicine**, v. 19, n. 9, p. 1882–1884, 1 set. 2018.

WALSH, D. A. et al. Angiogenesis and nerve growth factor at the osteochondral junction in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. **Rheumatology**, v. 49, n. 10, p. 1852–1861, 1 out. 2010.

WARE, J. E. SF-36 Health Survey Update: **Spine**, v. 25, n. 24, p. 3130–3139, dez. 2000.

WILLIAMSON, A.; HOGGART, B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales: *Pain rating scales*. **Journal of Clinical Nursing**, v. 14, n. 7, p. 798–804, ago. 2005.

WOOD, K. M. The use of phenol as a neurolytic agent: A review: **Pain**, v. 5, n. 3, p. 205–229, out. 1978.

WRAY, J. K.; DIXON, B.; PRZKORA, R. Radiofrequency Ablation. Em: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.

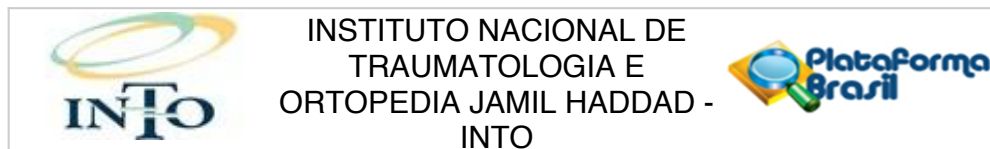
WYLDE, V. et al. Persistent pain after joint replacement: Prevalence, sensory qualities, and postoperative determinants. **Pain**, v. 152, n. 3, p. 566–572, mar. 2011.

YASAR, E. et al. Accuracy of Ultrasound-Guided Genicular Nerve Block: A Cadaveric Study. **Pain Physician**, v. 18, n. 5, p. E899-904, out. 2015.

YUNUS, M. B. Central sensitivity syndromes: a new paradigm and group nosology for fibromyalgia and overlapping conditions, and the related issue of disease versus illness. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 37, n. 6, p. 339–352, jun. 2008.

ZIGMOND, A. S.; SNAITH, R. P. The Hospital Anxiety and Depression Scale. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 67, n. 6, p. 361–370, jun. 1983.

ANEXO A. Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: BLOQUEIO NEUROLÍTICO DOS NERVOS GENICULARES GUIADO POR ULTRASSONOGRAFIA PARA TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA POR OSTEOARTRITE PRIMÁRIA DOS JOELHOS

Pesquisador: MARIANA GONCALVES MUSAUER

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 36533320.0.0000.5273

Instituição Proponente: Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
MINISTERIO DA SAUDE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.372.247

Apresentação do Projeto:

Projeto bem elaborado e escrito, contendo todos os itens necessários para o bom desenvolvimento da pesquisa. Será realizado um estudo prospectivo, randomizado no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO), com seleção de sessenta pacientes com diagnóstico de OAJ moderada ou grave com indicação cirúrgica, e dor moderada à intensa não responsiva ao tratamento conservador. Os pacientes

serão divididos em dois grupos e submetidos ao bloqueio padrão ou neurólise com fenol. Os parâmetros avaliados em 1 semana, 1, 3 e 6 meses após intervenção serão: dor, função do joelho e qualidade de vida. Espera-se que o bloqueio nervoso neurolítico com fenol traga alívio duradouro da dor nesta subpopulação de pacientes. Além disso, espera-se que o controle adequado da dor promova melhora na funcionalidade e na qualidade de vida dos pacientes, permitindo inclusive maior adesão a terapias não medicamentosas como fisioterapia motora e atividade física regular.

Objetivo da Pesquisa:

***Objetivo Primário:**

-Realizar uma intervenção na fila de espera para cirurgia de artroplastia total de joelho no INTO,

Endereço: Avenida Brasil, n° 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br

Continuação do Parecer: 4.372.247

visando controle duradouro do sintoma álgico e melhora na qualidade de vida de pacientes com osteoartrite primária de joelho.

***Objetivo Secundário:**

- Identificar o grau de comprometimento articular, a intensidade e o tempo de dor na articulação pré-intervenção;
- Analisar a qualidade de vida e a funcionalidade dos sujeitos pré-intervenção;
- Investigar o impacto do bloqueio analgésico com anestésico local e corticosteroide na função articular, qualidade de vida do paciente e intensidade da dor, comparando o momento pré e 1, 3 e 6 meses pós-intervenção;
- Investigar o impacto do bloqueio neurolítico da cápsula articular dos joelhos com fenol na função articular, qualidade de vida do paciente e intensidade da dor, comparando o momento pré e 1, 3 e 6 meses pós-intervenção;
- Comparar os efeitos dos dois tipos de bloqueio na função articular, qualidade de vida do paciente e intensidade da dor 1, 3 e 6 meses pós-intervenção;
- Investigar a presença de reação adversa local 7 dias pós-intervenção.
- Avaliar a diminuição do uso de analgésicos sistêmicos, especialmente os opioides, após a intervenção.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

***Riscos:**

- Não obter alívio da dor e apresentar reações nos locais de injeção como vermelhidão ou alterações de sensibilidade ou infecção.

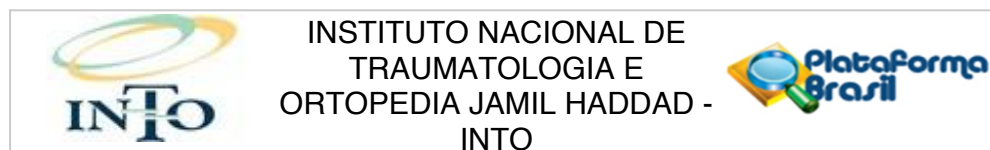
***Benefícios:**

- Obter alívio duradouro (6 meses) da dor no joelho.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de relevância, pois busca estudar formas de melhorar as dores dos pacientes com dores de moderadas a intensas que encontram-se na fila de espera para realização de cirurgia.

Endereço: Avenida Brasil, nº 500
Bairro: São Cristóvão **CEP:** 20.940-070
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2134-5000 **Fax:** (21)2134-5228 **E-mail:** cep.into@into.saude.gov.br



Continuação do Parecer: 4.372.247

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

*TCLE:

-Todas as alterações sugeridas foram realizadas. A pesquisadora anexou uma carta resposta com todas as alterações realizadas em vermelho.

Recomendações:

*Incluir a resolução CNS Nº580 de 22/03/2018, já que todos os participantes de pesquisa serão pacientes do SUS e o resultado da pesquisa poderá trazer novas possibilidades para o Sistema Único de Saúde.

*Não esquecer de alterar a cor do texto do TCLE (padronizando o preto).

*Sugere-se utilizar o mesmo cabeçalho do "Instrumento de Coleta de Dados - Anexo 1" também para todos os demais anexos no "Anexo 2 - Questionário de Dor Neuropática DN4", "Anexo 3- Questionário de Qualidade de Vida SF-3"; "Anexo 4- Questionário WOMAC"; "6-DIÁRIO DA SUA DOR APÓS O PROCEDIMENTO" e "7- DIÁRIO DA SUA DOR APÓS O PROCEDIMENTO", com o logo do INTO, título da pesquisa, nome da pesquisadora responsável, prontuário ou ID e iniciais do participante e não o nome.

*ORÇAMENTO:

- A pesquisadora deverá harmonizar os dois orçamentos (projeto completo e Informações Básicas), informando o financiamento institucional em ambos e não apenas no projeto completo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

APROVADO.

-Todas as alterações solicitadas foram realizadas no projeto e no TCLE.

Considerações Finais a critério do CEP:

Senhor pesquisador, de acordo com o constante da Resolução CNS nº 466 de 2012, faz-se necessário apresentar ao CEP/INTO, através da Plataforma Brasil, a cada 06 (seis) meses o relatório de acompanhamento de sua pesquisa. Além disso, após a conclusão da pesquisa, deverá ser

Endereço: Avenida Brasil, nº 500
Bairro: São Cristóvão **CEP:** 20.940-070
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2134-5000 **Fax:** (21)2134-5228 **E-mail:** cep.into@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 4.372.247

submetido na Plataforma Brasil, através da Notificação, o Relatório Final e a pesquisa concluída para apreciação do CEP/INTO.

Informamos que qualquer alteração realizada no protocolo de pesquisa aprovado deverá ser submetida à apreciação do CEP/INTO através do envio de uma emenda utilizando a Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1608506.pdf	25/10/2020 13:05:15		Aceito
Outros	Carta_resposta_CEP_INT0_24_10.docx	25/10/2020 13:04:22	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_revisao_21_10_final.docx	25/10/2020 13:00:16	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_revisao_21_10_final.doc	25/10/2020 12:59:40	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito
Declaração de concordância	Carta_anuencia_Alan_Mozella.pdf	13/08/2020 13:23:17	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE.pdf	13/08/2020 13:22:58	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO.pdf	13/08/2020 13:22:43	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Mariana.pdf	13/08/2020 13:13:28	MARIANA GONCALVES MUSAUER	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.int0@into.saude.gov.br



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E
ORTOPEDIA JAMIL HADDAD -
INTO



Continuação do Parecer: 4.372.247

RIO DE JANEIRO, 30 de Outubro de 2020

Assinado por:
Eduardo Branco de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Brasil, nº 500

Bairro: São Cristóvão

CEP: 20.940-070

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2134-5000

Fax: (21)2134-5228

E-mail: cep.into@into.saude.gov.br

Página 05 de 05

ANEXO B. Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida SF-36

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificuldade muito	Sim, dificuldade um pouco	Não, não dificuldade de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ANEXO C. Questionário para Diagnóstico de Dor Neuropática DN-4



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Projeto “Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos”

Pesquisadora responsável: Mariana Gonçalves Musauer

Data da aplicação: ____/____/____

ID: BLOCK ____

Iniciais do paciente: _____ **Prontuário:** _____

Questionário para diagnóstico de Dor Neuropática DN4

Nas quatro perguntas abaixo, complete o questionário marcando uma resposta para cada número.

ENTREVISTA COM O PACIENTE		
Questão 1: A sua dor tem uma ou mais das seguintes características?		
1 – Queimação	() SIM	() NÃO
2 – Sensação de frio dolorosa	() SIM	() NÃO
3 – Choque elétrico	() SIM	() NÃO
Questão 2: Há presença de um ou mais dos seguintes sintomas na mesma área da sua dor?		
4 – Formigamento	() SIM	() NÃO
5 – Alfinetada e agulhada	() SIM	() NÃO
6 – Adormecimento	() SIM	() NÃO
7 – Coceira	() SIM	() NÃO
EXAME DO PACIENTE		
Questão 3: A dor está localizada numa área onde o exame físico pode revelar uma ou mais das seguintes características?		
8 – Hipoestesia ao toque	() SIM	() NÃO
9 – Hipoestesia à picada de agulha	() SIM	() NÃO
Questão 4: Na área dolorosa, a dor pode ser causada ou aumentada por:		
10 – Escovação	() SIM	() NÃO

Escore	Dor nociceptiva (<4) ()	Dor neuropática (>=4) ()
---------------	--------------------------	---------------------------

Referências Bibliográficas:

- Bouhassira D et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesion and development a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). Pain 2005 Mar; 114 (1 2): 29 36.
- Autores: Karine A. S. Leão Ferreira e Manoel J. Teixeira. Centro Multidisciplinar de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Wiermann et al. Consenso Brasileiro sobre manejo da dor relacionada ao câncer. Revista Brasileira de Oncologia Clínica 2014 Outubro/Novembro/Dezembro; Vol. 10 (38): 132 143.

ANEXO D. Questionário WOMAC



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Projeto “Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos”

Pesquisadora responsável: Mariana Gonçalves Musauer

Data da aplicação: ____/____/____ **ID:** _____

Iniciais do paciente: _____ **Prontuário:** _____

Questionário WOMAC

INSTRUÇÕES PARA OS PACIENTES

Nas seções A, B e C as perguntas serão feitas da seguinte forma e você deverá respondê-las colocando um “X” em um dos quadrados.

NOTA:

1. Se você colocar o “X” no quadrado da extrema esquerda, ou seja:

Nenhuma ☒ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

Então você está indicando que você não tem dor.

2. Se você colocar o “X” no quadrado da extrema direita, ex.:

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☒

Então você está indicando que sua dor é muito intensa.

3. Por favor, observe:

- A. Que quanto mais à direita você colocar o “X”, maior a dor que você está sentindo.
- B. Que quanto mais à esquerda você colocar o “X”, menor a dor que você está sentindo.
- C. Favor não coloque o “X” fora dos quadrados.

Você será solicitado a indicar neste tipo de escala a intensidade de dor, rigidez ou incapacidade que você está sentindo. Por favor, lembre que quanto mais à direita você colocar o “X”, você está indicando que está sentindo maior dor, rigidez ou incapacidade.

SEÇÃO A

INSTRUÇÕES PARA OS PACIENTES

As perguntas a seguir se referem à intensidade da dor que você está atualmente sentindo devido à artrite de seu joelho. Para cada situação, por favor, coloque a intensidade da dor que sentiu nas últimas 72 horas (Por favor, marque suas respostas com um "X").

Pergunta: Qual a intensidade da sua dor?

1-Caminhando em um lugar plano.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

2- Subindo ou descendo escadas.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

3- À noite deitado na cama.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

4-Sentando-se ou deitando-se.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

5. Ficando em pé.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

SEÇÃO B

INSTRUÇÕES PARA OS PACIENTES

As perguntas a seguir se referem à intensidade de rigidez nas juntas (não dor), que você está atualmente sentindo devido à artrite em seu joelho nas últimas 72 horas. Rigidez é uma sensação de restrição ou dificuldade para movimentar suas juntas (Por favor, marque suas respostas com um "X").

1. Qual é a intensidade de sua rigidez logo após acordar de manhã?

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

2. Qual é a intensidade de sua rigidez após se sentar, se deitar ou repousar no decorrer do dia?

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

SEÇÃO C

INSTRUÇÕES PARA OS PACIENTES

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 (Por favor, marque suas respostas com um "X").

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

1 - Descer escadas.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

2- Subir escadas.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

3- Levantar-se estando sentada.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

4- Ficar em pé.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

5- Abaixar-se para pegar algo.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

6- Andar no plano.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

7- Entrar e sair do carro.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

8- Ir fazer compras.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

9- Colocar meias.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

10- Levantar-se da cama.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

11- Tirar as meias.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

12- Ficar deitado na cama.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

13- Entrar e sair do banho.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

14 -Se sentar.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

15- Sentar e levantar do vaso sanitário.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

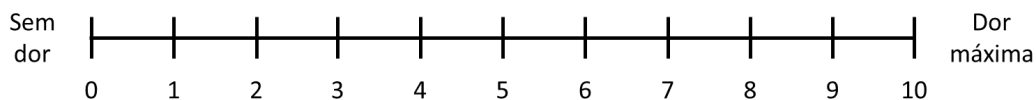
16- Fazer tarefas domésticas pesadas.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

17- Fazer tarefas domésticas leves.

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Intensa ☐ Muito intensa ☐

ANEXO E. Escala Visual Numérica de Dor (EVN)



ANEXO F. Cópia das Escalas Hospitalar de Ansiedade e Depressão (HAD) e de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor (EPCD) – sistema interno INTO

Quadro I Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão / ☐ <i>Não se aplica, o preenchimento para o paciente</i>	
Este questionário ajudará o seu médico a saber como você está se sentindo. Leia todas as frases. Selecione a resposta que melhor corresponder como você tem se sentido na ÚLTIMA SEMANA. Não é preciso ficar pensando muito em cada questão. Neste questionário as respostas espontâneas têm mais valor do que aquelas em que se pensa muito. Marque apenas uma resposta para cada pergunta.	
Ansiedade 1- Eu me sinto tenso ou contraído: 1 ☐ A maior parte do tempo ☐ Boa parte do tempo ☒ De vez em quando ☐ Nunca	Depressão 2- Eu ainda sinto gosto pelas mesmas coisas de antes: 1 ☐ Sim, do mesmo jeito que antes ☒ Não tanto quanto antes ☐ Só um pouco ☐ Já não sinto mais prazer em nada
3- Eu sinto uma espécie de medo, como se alguma coisa ruim fosse acontecer: 0 ☐ Sim, e de um jeito muito forte ☐ Sim, mas não tão forte ☐ Um pouco, mas isso não me preocupa ☒ Não sinto nada disso	4- Dou risada e me divirto quando vejo coisas engraçadas 0 ☒ Do mesmo jeito que antes ☐ Atualmente um pouco menos ☐ Atualmente bem menos ☐ Não consigo mais
5- Estou com a cabeça cheia de preocupações: 0 ☐ A maior parte do tempo ☐ Boa parte do tempo ☐ De vez em quando ☒ Raramente	6- Eu me sinto alegre: 1 ☐ A maior parte do tempo ☒ Muitas Vezes ☐ Poucas vezes ☐ Nunca
7- Consigo ficar sentado a vontade e me sentir relaxado: 1 ☐ Sim, quase sempre ☒ Muitas vezes ☐ Poucos Vezes ☐ Nunca	8- Eu estou lento para pensar e fazer as coisas: 1 ☐ Quase sempre ☐ Muitas vezes ☒ De vez em quando ☐ Nunca

9- Eu tenho uma sensação ruim de medo como um frio na barriga ou um aperto no estômago: 0 ☐ Nunca ☐ De vez em quando ☐ Muitas Vezes ☐ Quase sempre	10- Eu perdi o interesse em cuidar da minha aparência 0 ☐ Completamente ☐ Não estou mais me cuidando como deveria ☐ Talvez não tanto quanto antes ☒ Me cuido do mesmo jeito que antes
11- Eu me sinto inquieto, como se eu não pudesse ficar parado em lugar nenhum: 0 ☐ Sim, demais ☐ Bastante ☐ Um pouco ☒ Não me sinto assim	12- Fico esperando animado as coisas boas que estão por vir 0 ☒ Do mesmo jeito que antes ☐ Um pouco menos que antes ☐ Bem menos do que antes ☐ Quase nunca
13- De repente, tenho a sensação de entrar em pânico: 0 ☐ A quase todo momento ☐ Várias vezes ☐ De vez em quando ☒ Não sinto isso	14- Consigo sentir prazer quando assisto a um bom programa de televisão, rádio ou quando leio alguma coisa: 0 ☒ Quase sempre ☐ Várias Vezes ☐ Poucas Vezes ☐ Quase nunca
Total 2 Resultado	Total 3 Resultado sem depressão

ESCALA DE PENSAMENTOS CATASTRÓFICOS SOBRE DOR - EPCD / ☐ Não se aplica, o preenchimento para o paciente							
	Quase Nunca	0	1	2	3	4	Quase Sempre
☒ Não posso mais suportar esta dor	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
☒ Não importa o que fizer minhas dores não mudarão	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
☒ Preciso tomar remédios para dor	☐	☐	☐	☐	☐	☒	5
☒ Isso nunca vai acabar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
☒ Sou um caso sem esperança	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
☒ Quando ficarei pior novamente?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	0
☒ Essa dor está me matando	☐	☐	☐	☐	☐	☒	5
☒ Eu não consigo mais continuar	☐	☐	☐	☐	☐	☒	5
☒ Essa dor está me deixando maluco	☐	☐	☐	☐	☒	☐	4
EPCD - Total Escore Respondido							9
Total						19	
Resultado						2	
Observações							
Resultado Escala Hospitalar Ansiedade e Depressão: HAD- Ansiedade: sem ansiedade de 0 a 8 com ansiedade >= 9. / HAD- Depressão: sem Depressão de 0 a 8, com depressão >= 9. Resultado: Resultado Pensamento Catastrófico: A Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor é composta de 9 itens escalonados em uma escala Likert que varia de 0 a 5 pontos associados às palavras quase nunca e quase sempre nas extremidades. O escore total é a soma dos itens dividido pelo número de itens respondidos, sendo que o escore mínimo pode ser 0 e o máximo 5. Não há pontos de corte. Escores mais elevados indicam maior presença de pensamentos catastróficos. Resultado: _____.							

Apêndice A. Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Segundo as normas das Resoluções 466 de 12/12/12 e 441 de 12/05/2011, CNS Nº580 de 22/03/2018 e pela RDC nº 153 de 14/06/04 do Conselho Nacional Saúde

INTRODUÇÃO: Você está sendo convidado como voluntário para participar da pesquisa intitulada “Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos”, realizada no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) no Rio de Janeiro. Você foi selecionado através da fila para realização da cirurgia de colocação de prótese no joelho por causa da sua artrose avançada. Nesta pesquisa iremos realizar um procedimento para tentar aliviar a dor que você sente no seu joelho. Este procedimento consiste em fazer a injeção de um medicamento próximo à articulação do seu joelho.

Se ao final da leitura deste termo de esclarecimento você decidir que vai participar da pesquisa, você passará pela primeira etapa do estudo com a injeção teste de um anestésico no seu joelho. Se o médico considerar que a sua resposta a esse tratamento ficou dentro ou acima do esperado você será convidado a continuar na pesquisa para receber um segundo tratamento em aproximadamente 30 dias da primeira injeção. O tipo de tratamento que você receberá nesta segunda consulta (injeção de corticoide com anestésico ou injeção de fenol) será definido por sorteio antes da realização da injeção. Sua participação não é obrigatória e, por isso, a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o INTO ou com o médico responsável pelo seu acompanhamento no ambulatório. Também é importante que você saiba que a sua participação nesta pesquisa não irá alterar a sua posição no cadastro do INTO para realizar a cirurgia no joelho, e que você deverá comparecer 3 vezes ao hospital, em um intervalo aproximado de 1 mês e responderá a 2 entrevistas por telefone nos 6 meses seguintes.

OBJETIVO: Avaliar o resultado do tratamento da dor que você tem no joelho com um dos três tipos diferentes de medicamento que serão injetados próximos da articulação (anestésico, corticoide com anestésico ou fenol).

BENEFÍCIOS: Sua participação neste estudo poderá resultar em alívio da dor que você sente no joelho. Além disso, através da sua participação você estará contribuindo para o desenvolvimento de um tratamento alternativo para ser aplicado em pacientes que, como você, tem dor de grande intensidade no joelho e que estão aguardando a cirurgia para o tratamento de artrose no joelho.

Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos
Resp. pela aplicação do termo: Participante:

PROCEDIMENTO: Esta pesquisa será realizada no ambulatório da Clínica da Dor do INTO. Para que as pesquisas tenham resultado para ser aplicado em outros pacientes é importante que sejam estabelecidos critérios de inclusão e de exclusão para os participantes. Assim, caso você preencha todos os critérios de inclusão você poderá participar da pesquisa. Neste caso sua participação constará das etapas descritas abaixo:

VISITA 1: Nesta consulta você passará por uma entrevista no ambulatório de Clínica da Dor do INTO para coleta de informações como: sexo, data de nascimento, escolaridade e uso de medicações. Em seguida você responderá as perguntas de dois questionários, sobre a sua dor e sobre sintomas de ansiedade e depressão. Após essa primeira etapa você poderá ser convidado a continuar no estudo ou não, baseado na avaliação dos questionários que você responder. Caso você seja selecionado para continuar no estudo, e deseje continuar, neste momento você responderá a perguntas de outros dois questionários sobre a sua capacidade de realizar as tarefas do seu dia a dia e sua qualidade de vida.

Ainda nesta consulta você receberá um cartão com algumas perguntas sobre como está o seu joelho e com uma escala de dor numerada de 0 a 10 onde: 0 equivale a nenhuma dor e 10 a uma dor muito forte. A seguir o médico irá realizar a injeção de uma pequena quantidade (menos do que uma colher de chá) do anestésico lidocaína em três lugares próximos da sua articulação do joelho. Para que as injeções sejam feitas no local correto, serão guiadas por imagem de ultrassom. A ultrassonografia é uma técnica que não emite radiação e, portanto, não oferece risco adicional a sua saúde. Após o procedimento que irá durar mais ou menos 30 minutos, será feito um pequeno curativo nos locais de injeção. Iremos pedir para que você informe o “número” da sua dor logo depois da injeção. Você permanecerá na pesquisa e será convidado para uma segunda visita se o médico considerar que a sua resposta ao tratamento ficou dentro ou acima do esperado. Você receberá um cartão para anotar a intensidade da sua dor neste período até a segunda visita (três, sete e quinze dias depois das injeções).

VISITA 2: Esta consulta irá ocorrer presencialmente um mês depois da primeira e você responderá as perguntas de questionários sobre a sua capacidade de realizar as tarefas do dia a dia, sua qualidade de vida e a intensidade da sua dor (0 a 10). Após esta avaliação, você será sorteado aleatoriamente para um dos tratamentos. Para a melhor compreensão dos efeitos da pesquisa, você não será informado sobre qual bloqueio será realizado em seu joelho. Esses tratamentos poderão ser: injeção de fenol ou de corticoide (dexametasona) junto com o anestésico lidocaína. Nos dois casos será aplicada a mesma quantidade de medicamento, nos três lugares do joelho e de forma guiada por ultrassonografia, como na primeira injeção. Após o procedimento que irá durar mais ou menos 30 minutos, será feito um pequeno curativo nos locais de injeção e você será liberado para casa. Ainda nesta consulta você receberá um cartão com algumas perguntas sobre como está o seu joelho e com uma escala de dor numerada de 0 a 10 que você deverá preencher em três, sete e quinze dias depois das injeções.

Depois de 7 dias iremos fazer contato por telefone para saber se você está com algum sintoma que possa ter relação com o tratamento. Caso você apresente alguma reação que esteja causando grande

desconforto e necessite de maior orientação médica, iremos solicitar que você compareça ao ambulatório da Clínica da Dor para uma nova avaliação e tratamento do seu sintoma.

VISITA 3, 4 e 5: Estas consultas irão ocorrer um, três e seis meses depois da segunda visita e nela você responderá as perguntas dos dois questionários e sobre o número da sua dor, como na segunda consulta. A VISITA 3 (1 mês após a VISITA 2) será feita presencialmente no ambulatório de Clínica da Dor do INTO. As VISITAS 3 e 4 serão feitas por contato telefônico, sem a necessidade que você compareça ao Instituto.

DESCONFORTOS E RISCOS: Todos os participantes deste estudo poderão ter os desconfortos que em geral são dor, ardência, vermelhidão ou alterações de sensibilidade da pele que normalmente ocorrem em até sete dias depois da injeção. Estes desconfortos podem ser tratados com compressa de gelo no joelho e uso de analgésicos comuns.

Os riscos relacionados com sua participação nesta pesquisa são aqueles relacionados com a injeção dos medicamentos no seu joelho. A dexametasona é uma substância do tipo corticoide que é amplamente utilizada no tratamento de doenças inflamatórias; a lidocaína é muito utilizada para a realização de anestesia local e o fenol é uma substância neurolítica, ou seja, ela é capaz de destruir as células que fazem você sentir dor no seu joelho. É importante que você saiba que serão tomados todos os cuidados para evitar ou reduzir esses riscos e desconfortos. Mas, caso eles ocorram, eles serão diagnosticados e tratados pelo seu médico no INTO.

TRATAMENTOS ALTERNATIVOS: A opção de tratamento para a sua lesão do joelho é cirúrgica. Esta pesquisa tem como objetivo apenas tentar reduzir a intensidade da dor que você tem no joelho enquanto está aguardando a cirurgia que irá tratar a sua doença.

SIGILO: Seu médico irá tratar da sua identidade com padrões profissionais de total sigilo. Seu prontuário será consultado por uma pessoa da equipe da pesquisa para que possamos saber sua idade, sexo, remédios que você toma, e os problemas que você teve por causa da artrose no joelho. As informações obtidas do seu prontuário irão permanecer em sigilo, sem possibilidade de você ser identificado. Nenhum participante da pesquisa será identificado pelo nome, apelido ou número de documento em apresentações em congressos, notícias na mídia ou em publicações de artigos científicos. A sua identificação em documentos, quando necessária, será feita com as suas iniciais. Os nomes dos participantes desta pesquisa ou qualquer material que os identifique não serão liberados sem a permissão por escrito, exceto se exigido por lei. Uma via deste consentimento será arquivada no seu prontuário médico, outra ficará com o pesquisador e outra será entregue a você.

PARTICIPAÇÃO E ENCERRAMENTO DA PESQUISA: Você é livre para se recusar a participar ou retirar seu termo de adesão e informação e interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é totalmente voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios na sua relação com o INTO. A recusa ou interrupção não prejudicará de forma alguma sua capacidade de receber tratamento no INTO agora ou no futuro. No decorrer do tratamento, novas descobertas, positivas e negativas podem surgir. Neste caso você será informado.

Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos
Resp. pela aplicação do termo: Participante:

Se essas novas descobertas tornarem necessário reavaliar sua situação individual, seu médico vai discutir isso com você. Finalizando esta pesquisa você continuará sendo acompanhado conforme a conduta padronizada no INTO para o seguimento de pacientes com a mesma lesão que você. Solicitamos que você permaneça disponível para contato pelos pesquisadores até o encerramento da pesquisa, que se dará 6 meses após o procedimento do bloqueio.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO: Os procedimentos e as consultas médicas necessárias para a pesquisa são de responsabilidade do INTO. A assistência médica não relacionada neste estudo será de sua responsabilidade.

LESÃO RELACIONADA À PESQUISA: Você terá direito a assistência médica integral gratuita (emergencial ou ambulatorial) pelo tempo que for necessário para o tratamento de qualquer complicação ou dano relacionado direta ou indiretamente com a condição que motivou a sua participação neste estudo (artrose do joelho). Todos os custos relacionados com os medicamentos, internações e exames complementares decorrentes da sua participação nesta pesquisa serão da responsabilidade do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad (INTO). Além disso, nos dias de consulta no INTO você e seu acompanhante (se você tiver) terão direito a vale transporte e lanche que será oferecido gratuitamente no Centro de Pesquisa Clínica do INTO. Os pedidos de indenização decorrentes de eventuais resultados desfavoráveis do procedimento proposto nesta pesquisa serão tratados na forma estabelecida pela legislação vigente e de acordo com a Resolução 466/12.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA: É importante que você saiba que a sua decisão para participar ou não deste estudo só será tomada após você ler com calma e pensar pelo tempo que você julgar necessário sobre todas as informações contidas neste documento. Além disso, você só deve concordar em participar desta pesquisa se você achar que todas as etapas do estudo foram explicadas com clareza e que você teve a oportunidade de tirar todas as dúvidas de tudo que você não entendeu. Finalmente, a sua recusa em participar desta pesquisa não irá envolver qualquer punição ou perda do seu direito de ser tratado no INTO e a qualquer momento você poderá retirar seu consentimento e não concluir o tratamento sem nenhuma penalidade ou prejuízo para tratamentos futuros neste hospital.

Este Termo foi redigido em três vias, sendo uma para você, outra para o pesquisador e uma para ser anexada ao prontuário, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP. Este Comitê (CEP) é formado por um grupo de pessoas que se reúne regularmente para defender os interesses e garantir o bem-estar de participantes de pesquisa envolvendo seres humanos.

Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos
Resp. pela aplicação do termo: Participante:



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Caso você queira esclarecer suas dúvidas sobre este projeto e a sua forma de participação, agora ou a qualquer momento, entre em contato diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa do INTO:

Endereço: Avenida Brasil nº 500, 9º andar – sala nº 4 – São Cristóvão – Rio de Janeiro – RJ CEP: 20940-070 Tel.: (21) 2134-5000/(21) 2134-5061 e-mail: cep.into@into.saude.gov.br
Horário de atendimento: Diariamente das 8:00 as 17:00h.

Se preferir, você também poderá fazer contato para esclarecer suas dúvidas diretamente com:

- Mariana Gonçalves Musauer (pesquisadora principal) telefone (21) 99175-2609 ou por e-mail: dramarianamusauer@gmail.com
- Waleska de Castro Sampaio (médica anestesista e chefe da Clínica da Dor do INTO), telefone 2134-3120 ou 2134-3121 ou 2134-3122
- Juliane de Macedo Antunes (enfermeira da Clínica da Dor do INTO), telefone 2134-3120 ou 2134-3121 ou 2134-3122

Rio de Janeiro, de de 202 .

**Assinatura e carimbo do responsável
pela aplicação do termo**

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

**Participante de
pesquisa:** _____

Assinatura do participante da pesquisa

Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos
Resp. pela aplicação do termo: Participante:

Apêndice B. Instrumento de Coleta de Dados Demográficos e Clínicos



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS

Projeto “Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos”

Pesquisadora responsável: Mariana Gonçalves Musauer

Data da aplicação: ____/____/____ **ID: BLOCK** ____
Iniciais do paciente: _____ **Prontuário:** _____

Dados Sociodemográficos:

Cidade e Estado que reside: _____

Telefones: _____

E-mail: _____

Atividade Ocupacional/Profissional: _____

Sexo: () M () F

Data de Nascimento: ____/____/____

Peso: _____ kg **Altura:** _____ m **IMC:** _____

Lado dominante: () Direito () Esquerdo () Bilateral

Cor da pele segundo IBGE: () Branca () Amarela () Parda () Preta () Indígena

Nível de escolaridade: () Sem alfabetização () Fundamental () Médio () Superior

Renda familiar segundo IBGE:

() Classe A - acima de 20 salários mínimos (R\$ 22.000,01 ou mais)

() Classe B - 10 a 20 salários mínimos (De R\$ 11.000,01 a R\$ 22.000,00)

() Classe C - 4 a 10 salários mínimos (De R\$ 4.400,01 a R\$ 11.000,00)

() Classe D - 2 a 4 salários mínimos (De R\$ 2.200,01 a R\$ 4.400,00)

() Classe E - até 2 salários mínimos (Até R\$ 2.200,00)

() Sem renda

Dados Clínicos:

Idade de início da dor: _____

Lado que vai ser operado: () Direito () Esquerdo () Bilateral

Data de indicação da cirurgia (ver no prontuário): _____

Lado pior de sintomas: () Direito () Esquerdo () Bilateral

Comorbidades: () Diabetes () Obesidade () HAS

() Outros: _____

Medicações de uso regular: _____

Medicações analgésicas (quantidade): _____

Uso de opioides: _____

Projeto “Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos”

Pesquisadora responsável: Mariana Gonçalves Musauer

Data da aplicação: ____/____/____ **ID: BLOCK**____
Iniciais do paciente: _____ **Prontuário:** _____

Classificação do grau de artrose

Grau de artrose segundo classificação de Ahlbäck modificada por Keyes e Goodfellow:

() Grau 0 () Grau I () Grau II () Grau III () Grau IV () Grau V

Grau de artrose segundo classificação de Kellgren Lawrence:

() Grau 0 () Grau I () Grau II () Grau III () Grau IV

Caracterização da dor do joelho mais acometido

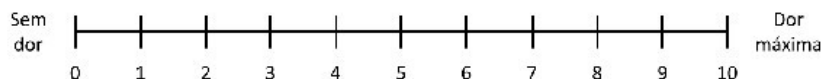
PRÉ-PROCEDIMENTO (Bloqueio teste)

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação “Sem Dor” e 10 à classificação “Dor Máxima” (dor de intensidade máxima imaginável).



Intensidade da dor na escala do INTO: _____

PÓS-PROCEDIMENTO (Bloqueio teste)

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação “Sem Dor” e 10 à classificação “Dor Máxima” (dor de intensidade máxima imaginável).



Intensidade da dor na escala do INTO: _____

Apêndice C. Diário de Dor após Bloqueio Teste

Projeto “Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos”

Pesquisadora responsável: Mariana Gonçalves Musauer

Iniciais do paciente: _____ Prontuário: _____ ID: BLOCK_____

Diário da sua dor após o bloqueio teste realizado no dia____/____/____

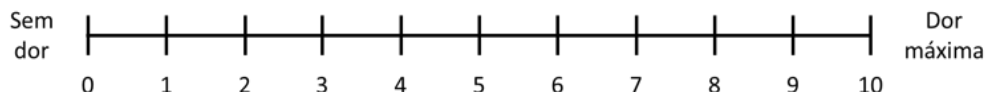
Avaliação 3 dias após bloqueio – Deve ser preenchida dia:____/____/____

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação “Sem Dor” e 10 à classificação “Dor Máxima” (dor de intensidade máxima imaginável).



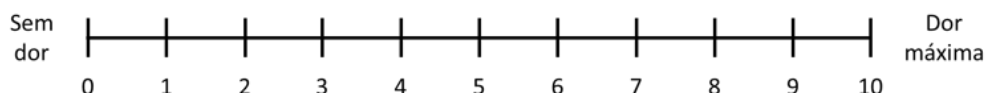
Avaliação 7 dias após bloqueio – Deve ser preenchida dia:____/____/____

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação “Sem Dor” e 10 à classificação “Dor Máxima” (dor de intensidade máxima imaginável).



Avaliação 15 dias após bloqueio – Deve ser preenchida dia:____/____/____

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação “Sem Dor” e 10 à classificação “Dor Máxima” (dor de intensidade máxima imaginável).

Apêndice D. Diário de Dor pós Intervenção



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA JAMIL HADDAD

Projeto "Bloqueio neurolítico dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia para tratamento da dor crônica por osteoartrite primária dos joelhos"

Pesquisadora responsável: Mariana Gonçalves Musauer

Iniciais do paciente: _____ Prontuário: _____ ID: BLOCK _____

Diário da sua dor após o procedimento realizado no dia ____/____/____

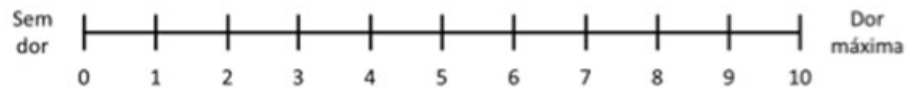
Avaliação 3 dias após procedimento – Deve ser preenchida dia: ____/____/____

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação "Sem Dor" e 10 à classificação "Dor Máxima" (dor de intensidade máxima imaginável).



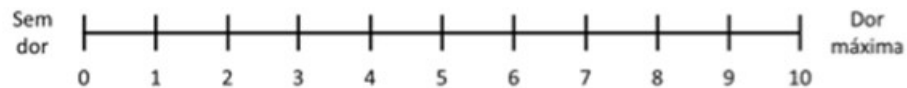
Avaliação 7 dias após procedimento – Deve ser preenchida dia: ____/____/____

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação "Sem Dor" e 10 à classificação "Dor Máxima" (dor de intensidade máxima imaginável).



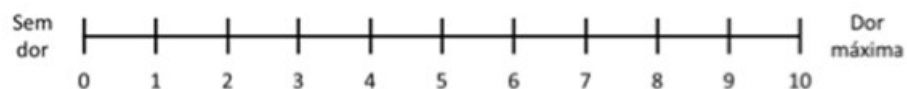
Avaliação 15 dias após procedimento – Deve ser preenchida dia: ____/____/____

Presença de calor ou vermelhidão no local? () SIM () NÃO

Presença de dormência no local? () SIM () NÃO

Presença de dor no local? () SIM () NÃO

Se sim, qual a intensidade? *0 corresponde à classificação "Sem Dor" e 10 à classificação "Dor Máxima" (dor de intensidade máxima imaginável).



Apêndice E. Proposta de Protocolo Institucional para Bloqueio dos nervos geniculares

**O presente protocolo está em processo de desenvolvimento e revisão junto a Instituição.*

- 1 Indicação
- 2 Critérios de inclusão
- 3 Critérios de exclusão
- 4 Exames
- 5 Técnica de bloqueio
- 6 Critérios de acompanhamento e alta
- 7 Bibliografia

1. Indicação

O bloqueio dos nervos geniculares guiado por ultrassonografia está indicado para controle da dor moderada a intensa em pacientes com diagnóstico de osteoartrite de joelhos, refratária ao tratamento conservador ou dor persistente após artroplastia total de joelho (ATJ). O médico ortopedista responsável pelo caso deverá referenciar o paciente ao Ambulatório de Clínica da Dor (ARDOR) caso se encaixe nos critérios de inclusão e julgue necessário. O paciente será avaliado por médico da ARDOR para revisão da indicação e planejamento do bloqueio.

2. Critérios de inclusão

- Dor moderada a intensa no joelho acometido E um ou mais dos seguintes:
- Mínimo de 6 meses de tratamento conservador incluindo medicações analgésicas, fisioterapia e mudança no estilo de vida
- Mínimo de 3 meses e máximo de 2 anos de dor persistente após ATJ
- Considerar injeção intra-articular de ácido hialurônico prévia para controle de dor quando indicado.

3. Critérios de exclusão

- Sinais de infecção local
- Transtorno psiquiátrico grave sem tratamento adequado ou déficit cognitivo acentuado
- Distúrbios da coagulação ou uso de anticoagulantes e/ou anti-agregantes plaquetários que não possam ser suspensos
- Recusa do paciente
- História de alergia a quaisquer componentes utilizado no procedimento
- Dor generalizada ou poliarticular
- Comorbidade grave que impeça a realização ambulatorial do procedimento (ex: hipertensão arterial sem tratamento, angina, trombose venosa profunda no membro acometido).

4. Exames

- Necessário radiografia recente (há menos de 1 ano) do joelho acometido caracterizando o grau de artrose ou a prótese utilizada no procedimento cirúrgico.

5. Técnica de bloqueio

- Decúbito dorsal com cabeceira elevada a 30-45° e o joelho a ser bloqueado posicionado em flexão passiva de 15°-30° com apoio de coxim abaixo da articulação
- Estudo da articulação através da ultrassonografia com o aparelho *Mindray Mobile Trolley* modelo UMT – 150 com sonda linear de alta frequência quanto a presença de deformidades ou variações anatômicas para planejamento do procedimento
- Técnica asséptica incluindo lavagem das mãos, utilização de luvas estéreis e preparo de bandeja para bloqueio estéril. Preparo da pele com solução antisséptica alcoólica

- Identificar as artérias geniculares através de ultrassonografia com auxílio do *doppler* colorido, com o transdutor na posição longitudinal. As artérias são referências anatômicas para o bloqueio e se encontram normalmente na região de junção entre epífises e diáfises femoral ou tibial, em uma fáscia profunda à musculatura adjacente à superfície óssea. Os nervos geniculares se encontram em íntimo contato com as artérias, e os ramos de interesse são os superiores lateral e medial (fêmur) e o inferior medial (tíbia)
- Rotacionar o transdutor para o eixo curto ou transversal para correto posicionamento anteroposterior
- Anestesia local com lidocaína 1% (Hypocaína® 20mg/ml 2% sem vasoconstritor – 5ml, Hypofarma) através de agulha hipodérmica utilizando volume máximo de 5ml.
- Introduzir agulha espinhal tipo Quincke 22G X 3 ½ em plano (visualização completa pelo ultrassom) até o contato e perfuração da fáscia envolvendo as estruturas vascular e neural, aderida à superfície óssea
- Realizar injeção perineural com visualização em tempo real da dispersão do anestésico local com corticoide ou da solução de fenol glicerinado para evitar injeção intravascular inadvertida e efeitos adversos
- Investigar o local de punção quanto à presença de hematoma e aplicar curativo estéril
- Observação por de cerca de 30 minutos à 1 hora após o procedimento. Atentar quanto a presença de bloqueio motor ou sintomas sistêmicos como zumbido, rubor facial, náuseas, vômitos, estimulação do sistema nervoso central e depressão cardiovascular que indiquem intoxicação sistêmica, e somente liberar o paciente assintomático.

6. Acompanhamento e alta

O acompanhamento será realizado pela equipe do ambulatório da ARDOR por até 3 meses após o procedimento e o paciente será referenciado de volta ao médico ortopedista que o encaminhou inicialmente. O bloqueio poderá ser repetido após 3 meses em casos específicos, a critério médico.

7. Bibliografia

AHMED, A.; ARORA, D. Ultrasound-Guided Neurolysis of Six Genicular Nerves for Intractable Pain from Knee Osteoarthritis: A Case Series. **Pain Practice**, v. 19, n. 1, p. 16–26, jan. 2019.

DELLON, A. L. Partial Knee Joint Denervation for Knee Pain: A Review. **Orthopedic & Muscular System**, v. 03, n. 03, 2014.

D'SOUZA, R. S.; WARNER, N. S. Phenol Nerve Block. Em: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.

KIM, D.-H. et al. Ultrasound-Guided Genicular Nerve Block for Knee Osteoarthritis: A Double-Blind, Randomized Controlled Trial of Local Anesthetic Alone or in Combination with Corticosteroid. **Pain Physician**, v. 21, n. 1, p. 41–52, jan. 2018.

QUDSI-SINCLAIR, S. et al. A Comparison of Genicular Nerve Treatment Using Either Radiofrequency or Analgesic Block with Corticosteroid for Pain after a Total Knee Arthroplasty: A Double-Blind, Randomized Clinical Study. **Pain Practice**, v. 17, n. 5, p. 578–588, jun. 2017.

RISSO, R. C. et al. Chemical Ablation of Genicular Nerve with Phenol for Pain Relief in Patients with Knee Osteoarthritis: A Prospective Study. **Pain Practice**, v. 21, n. 4, p. 438–444, abr. 2021.