

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIRURGIA (PPGRACI)

LUIS FELIPE TUPINAMBÁ DA SILVA

AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO

MANAUS

2024

LUIS FELIPE TUPINAMBÁ DA SILVA

AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO

Dissertação de Mestrado Profissional apresentado à Universidade Federal do Amazonas como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia - Mestrado Profissional em Cirurgia, na Área de Concentração Tecnologia de ensino, Gestão da Qualidade e Segurança em Cirurgia para a obtenção do título de Mestre em Cirurgia.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista

MANAUS

2024

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S586a Silva, Luís Felipe Tupinambá da
Avaliação de condutas em artroplastia total de joelho / Luís Felipe
Tupinambá da Silva. - 2024.
148 f. : il., color. ; 31 cm.

Orientador(a): Bruno Bellaguarda Batista.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas,
Programa de Pós-Graduação em Cirurgia, Manaus, 2024.

1. Artroplastia do joelho. 2. Inquéritos e questionários. 3.
Protocolo clínico. 4. Assistência perioperatória. 5. Levantamentos
de saúde. I. Batista, Bruno Bellaguarda. II. Universidade Federal do
Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Cirurgia. III. Título

LUIS FELIPE TUPINAMBÁ DA SILVA

AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO

Trabalho de Conclusão de Mestrado Profissional apresentado à Universidade Federal do Amazonas como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia - Mestrado Profissional em Cirurgia, na Área de Concentração Tecnologia de ensino, Gestão da Qualidade e Segurança em Cirurgia para a obtenção do título de Mestre em Cirurgia.

Aprovado em 20/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista
(Presidente) – UFAM - PPGRACI

Profa. Dra. Andrezza Lauria de Moura
(Membro Interno) – UFAM - PPGRACI

Prof. Dr. Rodrigo Salim
(Membro Externo) – USP-RP

Profa. Dra. Conceição Maria Guedes Crozara
(Suplente Interno) – UFAM - PPGRACI

Prof. Dr. Sidney Raimundo Silva Chalub
(Suplente Externo) – PPGIBA

À minha família, pelo incentivo e apoio incondicionais.

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que de alguma forma colaboraram para a concretização deste trabalho.

Em primeiro lugar, desejo expressar minha gratidão à minha família, cujo apoio inabalável e incentivo constante foram a âncora que me sustentou durante todo o processo. Em especial a minha esposa, Rafaela, minha mãe, Marlete, meu pai, José Militão e meus irmãos, Fernando, Yasmin e Marluce.

Agradeço também aos meus amigos, cuja presença e apoio moral foram indispensáveis ao longo dessa jornada. Suas palavras de estímulo demonstraram ser uma fonte constante de inspiração, motivando-me a superar os desafios e perseverar até o fim.

Não posso deixar de citar minha profunda gratidão ao meu orientador, professor Doutor Bruno Bellaguarda Batista, cuja sabedoria, orientação e dedicação foram essenciais para o sucesso desta empreitada. Suas sugestões perspicazes, críticas construtivas e orientações expertas foram fundamentais para moldar este estudo e torná-lo significativo.

Além disso, gostaria de estender meus agradecimentos a todos os professores, colegas e profissionais que de alguma forma contribuíram com suas sugestões e seu apoio ao longo deste percurso acadêmico.

Por fim, expresso minha gratidão à Universidade Federal do Amazonas pela oportunidade de realizar este trabalho e pelo ambiente propício à aprendizagem e crescimento pessoal.

A todos vocês, meu mais profundo obrigado.

*O que sabemos é uma gota,
o que ignoramos é um oceano.*

Isaac Newton

RESUMO

JUSTIFICATIVA: A Artroplastia total de joelho (ATJ) é o tratamento mais eficaz para controle dos sintomas de osteoartrite avançada de joelho, sendo previsto aumento na demanda pela cirurgia nas próximas décadas. Entretanto, algumas condutas são controversas e ainda fonte de debate na literatura. **OBJETIVOS:** Avaliar as condutas dos cirurgiões de joelho brasileiros no pré, peri e pós-operatório de pacientes submetidos a artroplastia total primária do joelho; elaborar um protocolo adaptado para a realidade do HUGV. **MÉTODO:** foi realizada uma pesquisa *online* com ortopedistas da Sociedade brasileira de cirurgia de joelho, que responderam um questionário anônimo com 61 perguntas sobre suas práticas em relação a este procedimento. Foram analisadas as respostas com relação à sua frequência absoluta e relativa, e se havia consenso ou não. Com as respostas obtidas e revisão da literatura foi elaborado um protocolo de condutas em ATJ. **RESULTADOS:** De janeiro a maio de 2023, 95 participantes responderam ao questionário, havendo consenso em 56,1% das perguntas, próximo ao consenso em 8,8% das perguntas e sem consenso em 35,1% das perguntas. A elaboração do protocolo de condutas ocorreu através dos dados da pesquisa, aliado à evidência científica disponível e adaptado à realidade do HUGV. **CONCLUSÕES:** Com a pesquisa, foi possível analisar as rotinas em ATJ entre os ortopedistas de várias regiões do Brasil, além de elaborar um protocolo de ATJ para o HUGV. Assim, acreditamos contribuir com a melhora da assistência oferecida à população por meio da padronização de condutas baseadas em evidências.

PALAVRAS-CHAVE: artroplastia do joelho, inquéritos e questionários, protocolo clínico, assistência perioperatória, levantamentos de saúde.

ABSTRACT

BACKGROUND: Total knee arthroplasty (TKA) is the most effective treatment for controlling symptoms of advanced knee osteoarthritis, and the demand for surgery is expected to increase in the coming decades. However, some approaches are controversial and still a matter of debate in the current literature. **OBJECTIVES:** To evaluate the approaches of Brazilian knee surgeons in the pre-, peri- and postoperative periods of patients undergoing primary total knee arthroplasty; to develop a protocol adapted to the reality of HUGV. **METHOD:** An online survey was conducted with orthopedists from the Brazilian Society of Knee Surgery, who answered an anonymous questionnaire with 61 questions about their practices regarding this procedure. The responses were analyzed in relation to their absolute and relative frequency, and whether there was consensus or not. Based on the responses obtained and the literature review, a protocol of approaches in TKA was developed. **RESULTS:** From January to May 2023, 95 participants answered the questionnaire, with consensus on 56.1% of the questions, close to consensus on 8.8% of the questions, and no consensus on 35.1% of the questions. The development of the conduct protocol was based on the research data, combined with the available scientific evidence, and adapted to the reality of HUGV. **CONCLUSIONS:** With the research, it was possible to analyze the TKA routines among orthopedists from various regions of Brazil, in addition to developing a TKA protocol for HUGV. Thus, we believe we contribute to improving the care offered to the population through the standardization of evidence-based conducts.

KEYWORDS: knee arthroplasty; surveys and questionnaires, clinical protocols, perioperative care; health surveys.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Prótese condilar total.....	21
Figura 2 – Componentes-teste da prótese CR Triathlon®.....	23
Figura 3 – Componentes-teste da prótese PS Triathlon®.....	24
Figura 4 – Prótese <i>deep-dish</i> LCS® da DePuy.....	24
Figura 5 – Prótese do tipo não-ligada LCCK®.....	25
Figura 6 – Técnica radiográfica da incidência de Rosenberg.....	32
Figura 7 – Artrotomias parapatelar medial e lateral (Kerblish).....	33
Figura 8 – Fórmula do IVC.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Vantagens e desvantagens das próteses CR.....	23
Tabela 2 – Indicações de ATJ primária.....	26
Tabela 3 – Exames pré-operatórios para o paciente hígido submetido à ATJ.....	30
Tabela 4 – Exames pré-operatórios para o paciente com comorbidades.....	30
Tabela 5 – Questões sobre antibioticoprofilaxia.....	53
Tabela 6 – Perguntas sobre o uso de ácido tranexâmico na ATJ.....	56
Tabela 7 – Drogas utilizadas em injeção periarticular em ATJ.....	58
Tabela 8 – Drogas utilizadas para analgesia oral preemptiva em ATJ.....	60
Tabela 9 – Vias de acesso para ATJ.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Classificação das respostas quanto ao consenso.....	49
Gráfico 2 – Região de atuação dos participantes.....	50
Gráfico 3 – Tempo de atuação com ATJ.....	50
Gráfico 4 – Quantidade média anual de ATJ.....	51
Gráfico 5 – Exames solicitados no pré-operatório.....	51
Gráfico 6 – Exames de imagem solicitados no pré-operatório.....	52
Gráfico 7 – Realização de descolonização.....	52
Gráfico 8 – Realização de tricotomia.....	53
Gráfico 9 – Momento de iniciar a administração do antibiótico.....	54
Gráfico 10 – Período de uso do antibiótico.....	55
Gráfico 11 – Conduta frente ao paciente tabagista.....	55
Gráfico 12 – Procedimentos anestésicos habituais.....	56
Gráfico 13 – Utilização de bloqueio de nervo periférico em ATJ.....	58
Gráfico 14 – Utilização de injeção periarticular em ATJ.....	58
Gráfico 15 – Utilização de analgesia oral preemptiva.....	59
Gráfico 16 – Utilização de analgesia tópica preemptiva com Buprenorfina.....	60
Gráfico 17 – Passagem de sonda vesical de demora durante a ATJ.....	61
Gráfico 18 – Realização de eversão patelar durante a via de acesso para ATJ.....	62
Gráfico 19 – Utilização de dreno sucto da ATJ primária.....	63
Gráfico 20 – Sutura da pele.....	64
Gráfico 21 – Métodos utilizados para trombopprofilaxia.....	64
Gráfico 22 – Primeiro retorno pós-operatório.....	65
Gráfico 23 – Tempo indicado de reabilitação.....	66
Gráfico 24 – Exercícios a serem ensinados para pacientes e cuidadores.....	66
Gráfico 25 – Atividades liberadas após a reabilitação.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAOS	American academy of orthopaedic surgeons
ADM	Arco de movimento
AHT	Agentes hemostáticos tópicos
AINEs	Anti-inflamatórios não-esteroidais
AOP	Analgesia oral preemptiva
AT	Ácido tranexâmico
ATJ	Artroplastia Total de Joelho
BVS	Biblioteca virtual em saúde
CAAE	Certificado de apresentação de apreciação ética
CAC	Coeficiente alfa de Cronbach
CEP	Comitê de ética em pesquisa
CHERRIES	Checklist for reporting results of internet e-surveys
COX	Cicloxygenase
CPI	Compressão pneumática intermitente
CPM	Continuous passive motion
CR	Cruciate retaining
ECG	Eletrocardiograma
EAS	Elementos anormais e sedimentos
EV	Endovenoso(a)
EUA	Estados Unidos da América
HBPM	Heparina de baixo peso molecular
HUGV	Hospital Universitário Getúlio Vargas
IMC	Índice de massa corpórea
IVC	Índice de validação de conteúdo
KSS	Knee Society Score
LCP	Ligamento cruzado posterior
METs	Equivalentes metabólicos
MRSA	Methicilin-resistant Staphylococcus aureus
MSSA	Methicilin-sensible Staphylococcus aureus
OA	Osteoartrite
POP	Procedimento operacional padrão
PRP	Plasma rico em plaquetas

PS	Posterior-stabilized
RNI	Razão normalizada internacional
RNM	Ressonância nuclear magnética
RX	Raio X (radiografia)
SBCJ	Sociedade brasileira de cirurgia de joelho
SUS	Sistema único de saúde
TAC	Tomografia axial computadorizada
TAP	Tempo e atividade de protrombina
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TCP	Total condylar prosthesis
TEV	Tromboembolismo venoso
TGO	Transaminase glutâmico-oxalacética
TGP	Transaminase glutâmico-pirúvica
TSA	Transfusão sanguínea alogênica
TTPA	Tempo de tromboplastina parcial ativada
TVP	Trombose venosa profunda
UTI	Unidade de terapia intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 JUSTIFICATIVA.....	21
1.2 OBJETIVOS	22
1.2.1 <i>Objetivo geral</i>	22
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	22
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	23
2.1 ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO (ATJ).....	23
2.1.1 <i>Conceito e breve histórico</i>	23
2.1.2 <i>Tipos de próteses</i>	24
2.1.3 <i>Indicações</i>	28
2.1.4 <i>Contraindicações</i>	30
2.1.5 <i>Avaliação pré-operatória</i>	30
2.1.6 <i>Técnica cirúrgica</i>	35
2.1.7 <i>Manejo da perda sanguínea no perioperatório da ATJ</i>	37
2.1.8 <i>Profilaxia de eventos tromboembólicos</i>	41
2.1.9 <i>Profilaxia de infecção</i>	43
2.1.10 <i>Manejo da dor no pós-operatório de ATJ</i>	44
2.1.11 <i>Reabilitação pós-operatória</i>	45
3 MÉTODO.....	46
3.1 TIPO DE ESTUDO	46
3.2 ASPECTOS ÉTICOS	46
3.3 CARACTERÍSTICAS E TAMANHO DA AMOSTRA.....	46
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	47
3.4.1 <i>Inclusão</i>	47
3.4.2 <i>Exclusão</i>	47
3.5 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	47
3.6 PROCEDIMENTOS	47
3.6.1 <i>Elaboração, validação e confiabilidade do instrumento de coleta de dados</i>	47
3.6.2 <i>Aplicação do questionário aos especialistas</i>	49
3.6.3 <i>Análise estatística</i>	49

3.6.4 <i>Elaboração do texto do Protocolo de condutas</i>	49
4 RESULTADOS	51
4.1 ETAPA DE VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DE CONFIABILIDADE	51
4.2 ETAPA DE APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO AOS ESPECIALISTAS	51
4.2.1 <i>Demografia</i>	52
4.2.2 <i>Condutas pré-operatórias</i>	53
4.2.3 <i>Condutas anestésicas</i>	57
4.2.4 <i>Condutas cirúrgicas</i>	63
4.2.5 <i>Condutas pós-operatórias</i>	66
4.3 ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ATJ	69
5 DISCUSSÃO	70
6 CONCLUSÕES	77
REFERÊNCIAS	78
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	95
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE CONDUTAS EM ATJ	97
SEÇÃO 1: DEMOGRAFIA	98
SEÇÃO 2: CONDUTAS PRÉ-OPERATÓRIAS	99
SEÇÃO 3: CONDUTAS ANESTÉSICAS	102
SEÇÃO 4: CONDUTAS CIRÚRGICAS	105
SEÇÃO 5: CONDUTAS PÓS-OPERATÓRIAS	109
APÊNDICE C – PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	114
APÊNDICE D – DADOS DA APLICAÇÃO-PILOTO PARA CÁLCULO DO COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH PELO SOFTWARE SPSS®	123
APÊNDICE E – DADOS BRUTOS DOS RESULTADOS DA PESQUISA ELETRÔNICA	126
SEÇÃO 1: DEMOGRAFIA	126
SEÇÃO 2: CONDUTAS PRÉ-OPERATÓRIAS	126
SEÇÃO 3: CONDUTAS ANESTÉSICAS	129
SEÇÃO 4: CONDUTAS CIRÚRGICAS	132

SEÇÃO 5: CONDUTAS PÓS-OPERATÓRIAS	136
ANEXO 1 – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	141
ANEXO 2 - TERMO DE ANUÊNCIA DE VERSÃO DE TCMP PARA DEFESA	147
ANEXO 3 – ATA DE DEFESA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM CIRURGIA	148

1 INTRODUÇÃO

A artroplastia total de joelho (ATJ) é um dos procedimentos mais custo-efetivo e consistentemente bem-sucedido em cirurgia ortopédica (VARACALLO *et al.*, 2024). De acordo com os dados do Ministério da Saúde, em 2023, foram feitas 10.501 artroplastias primárias de joelho no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

A ATJ é mais eficaz que o tratamento não-cirúrgico sozinho para o controle dos sintomas e melhora da qualidade de vida nos estágios avançados de osteoartrite (OA) do joelho (STEINHAUS *et al.*, 2017). Conforme a prevalência da OA aumenta devido ao envelhecimento populacional, a demanda para ATJ primária continua crescente, com projeções sugerindo aumento de 139% em 2040 e 469% até 2060 nos Estados Unidos (MURPHY *et al.*, 2018; SHICHMAN *et al.*, 2023).

O diagnóstico de OA é feito através de dados clínicos e pode ser complementado por exames de imagem. Apesar do desenvolvimento de novas modalidades de exames, a radiografia simples permanece como a ferramenta mais acessível para avaliação do joelho artrítico (BRAUN; GOLD, 2012).

A conduta terapêutica em osteoartrite visa o controle sintomático, melhora da qualidade de vida e da função articular (VARACALLO *et al.*, 2024). O tratamento conservador envolve terapia farmacológica e não-farmacológica como as medidas educacionais, mudança de hábitos de vida, perda ponderal, exercício físico e fisioterapia, uso de medicações (analgésicos, anti-inflamatórios e condroprotetores) e injeção intra-articular de corticoide ou de ácido hialurônico, além de novas tendências ainda em estudo como o uso de plasma rico em plaquetas (PRP), aspirado de medula óssea e ozonioterapia (QUEIROZ, 2019; CUNHA; SILVA, 2022; REZZO *et al.*, 2022). Quando ocorre falha no tratamento conservador, está indicado o tratamento cirúrgico, sendo a ATJ o procedimento mais indicado (KATZ *et al.*, 2021; DASH *et al.*, 2017).

A cirurgia é considerada um procedimento eletivo e consiste na substituição das superfícies articulares danificadas por componentes protéticos de metal e polietileno, apresentando baixas taxas de morbidade e complicações (MARTIN; HARRIS, 2023; MURPHY *et al.*, 2018). As taxas de sobrevida dos implantes utilizados atualmente situa-se entre 94% e 96% em 10 anos (HAMILTON *et al.*, 2015) e até 90% em 20 anos (FRIEDMAN, 2019; KHAKHARIA *et al.*, 2018).

Fatores que influenciam o desfecho incluem o gênero, índice de massa corpórea (IMC), fatores socioeconômicos e a presença de comorbidades (MURPHY *et al.*, 2018). Tal fato torna necessária uma avaliação criteriosa do paciente no período pré-operatório, pois a OA, especialmente de quadril e joelho, afeta a qualidade de vida do indivíduo, não apenas fisicamente, mas também emocional e socialmente, limitando atividades como caminhar, subir escadas e cuidados pessoais (DASH *et al.*, 2017).

A adoção de medidas educativas é crucial no processo de tratamento. A abordagem por uma equipe multidisciplinar com médicos, equipe de enfermagem, fisioterapeuta, psicólogo, entre outros, se mostrou como grande diferencial para garantir o sucesso da cirurgia (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015; DASH *et al.*, 2017; FENG *et al.*, 2018).

Alguns detalhes acerca das condutas perioperatórias ainda são fonte de controvérsia na comunidade científica (MERWE; MASTEL, 2020). Muitos estudos envolvendo a ATJ são publicados todos os anos e envolvem todo o processo terapêutico, desde a indicação cirúrgica, a avaliação pré-operatória, as medidas educacionais do paciente, as condutas anestésicas, os pormenores da técnica cirúrgica, o pós-operatório imediato e a reabilitação (PRICE *et al.*, 2018).

Conforme ocorreu a evolução da técnica cirúrgica, observou-se também mudanças com a anestesia e analgesia utilizada para o procedimento. Múltiplos estudos mostraram o potencial da anestesia em melhorar alguns pontos importantes como menor tempo de internação, menores taxas de complicação, melhor controle da dor perioperatória e a satisfação geral do paciente (TURNBULL *et al.*, 2017). Outra tendência atual é a analgesia multimodal, que inclui bloqueio de nervo periférico, injeção periarticular e analgesia preemptiva (LI *et al.*, 2019; SOFFIN; MEMTSOUDIS, 2018).

Também faz parte da discussão a influência que certos aspectos cirúrgicos exercem sobre o desfecho. Dentre elas pode-se citar o uso de ácido tranexâmico para profilaxia de hematoma, o uso de torniquete durante a cirurgia, a realização ou não de substituição patelar e os diversos modelos de próteses existentes (VOLQUIND *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2017; MERWE; MASTEL, 2020).

Outro ponto importante é o papel da profilaxia antitrombótica no pós-operatório. A trombose venosa profunda (TVP) encontra-se entre as complicações mais comuns

após a cirurgia, por isso deve-se tomar todas as medidas possíveis para evitar seu surgimento, seja através de meios mecânicos, como o uso de meia compressiva e elevação do membro no leito, ou farmacológicos, com uso de medicamentos (GALI; CAMARGO, 2019).

Após o procedimento cirúrgico, a principal intervenção com potencial de contribuir com o desfecho é a reabilitação fisioterápica, podendo levar a menor tempo de internação e menos complicações. Nos últimos anos, diversas estratégias continuam sendo usadas, incluindo o movimento passivo contínuo (*continuous passive motion* – CPM), contrações em alta velocidade, e programas específicos para melhorar a força do quadríceps e arco de movimento (ADM). Entretanto, ainda não se determinou qual a melhor modalidade de reabilitação, quando iniciar ou por quanto tempo ela deve ser executada (CASTRODAD *et al.*, 2019).

Em consequência ao grande número de informações disponíveis atualmente e à falta de consenso em diversos aspectos da abordagem ao paciente durante o perioperatório da ATJ, são necessários esforços na tentativa de padronizar o atendimento em um serviço de saúde (MERWE; MASTEL, 2020).

Uma forma comum de unificação de condutas é a elaboração de um protocolo ou diretriz clínica, os quais são ferramentas essenciais na melhora da qualidade da assistência (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Dentre as várias metodologias para obtenção de dados para a confecção de um protocolo, pode-se fazer uso de uma pesquisa eletrônica. Também conhecida como *e-survey* na literatura internacional, este modelo de pesquisa, inicialmente utilizado por cientistas da comunicação e sociólogos, tem sido usado cada vez mais nas ciências da saúde (EYSENBACH, 2004).

As pesquisas eletrônicas podem ser parte de uma pesquisa qualitativa, mas os resultados podem ser analisados quantitativamente, portanto fornecendo dados valiosos para análise de tendência, frequência de determinada resposta, comparação de populações distintas que participaram da pesquisa, entre outros. Contudo, problemas relacionados ao viés de seleção devem ser levados em consideração durante a análise, e os dados obtidos devem ser interpretados com cautela para evitar generalizações (EYSENBACH, 2004).

1.1 Justificativa

Muitos estudos envolvendo a ATJ são publicados todos os anos e envolvem todo o processo cirúrgico, tanto no pré, peri e no pós-operatório. Entretanto, algumas condutas ainda são controversas e necessitam de maiores estudos para a melhor compreensão da seu benefício.

A adoção de medidas padronizadas com base em evidências científicas pode contribuir para a obtenção de melhores resultados e para a organização do sistema de saúde. A aplicação de protocolos clínicos, de acordo com o Ministério da Saúde (2019), permite a implementação de recomendações válidas, padronizando o fluxo e as principais condutas diagnósticas e terapêuticas para o agravo selecionado.

Uma das formas de verificar as práticas habituais é a realização de uma pesquisa eletrônica, que possui baixo custo para o sistema público de saúde. Pode-se lançar mão de um levantamento para verificar as rotinas em relação a ATJ em todo o Brasil e utilizar estes dados como base para criar diretrizes locais.

O Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), localizado na cidade de Manaus-AM, é um dos centros de referência na cidade de Manaus para a realização de cirurgias de alta complexidade, incluindo a ATJ. É um procedimento realizado com frequência na instituição, contudo, ainda não existe uma rotina própria do hospital.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar as condutas dos cirurgiões de joelho brasileiros no pré, peri e pós-operatório de pacientes submetidos a artroplastia total primária do joelho.

1.2.2 Objetivos específicos

- Elaborar um instrumento de coleta de dados baseado na revisão da literatura.
- Avaliar o perfil demográfico dos ortopedistas brasileiros que responderam ao questionário.
- Verificar as condutas habituais no manejo perioperatório de artroplastias primárias do joelho entre os ortopedistas brasileiros.
- Criar um protocolo de condutas ortopédicas no perioperatório de pacientes submetidos a artroplastia total de joelho (ATJ) para os profissionais de saúde do HUGV.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Artroplastia total de joelho (ATJ)

2.1.1 Conceito e breve histórico

No seu mais simples conceito, a ATJ consiste na ressecção das superfícies articulares danificadas do joelho, seguida de recapeamento com componentes protéticos de metal e polietileno (MARTIN; HARRIS, 2023).

Os desenhos protéticos têm evoluído desde a década de 1950, com o surgimento das primeiras próteses em dobradiça. No início da década de 1970, a prótese condilar total (TCP, na sigla em inglês), verdadeiramente uma prótese total (Figura 1), foi o primeiro desenho projetado para substituir os três compartimentos do joelho (MARTIN; HARRIS, 2023).

Figura 1 – Prótese condilar total



Fonte: Insall e Clarke (2018), p. 1384.

A TCP definiu as características básicas que estão presentes nas próteses até hoje, incluindo um componente femoral metálico feito com uma liga de cromo-cobalto; um componente tibial de polietileno, que foi subsequentemente modificado para incluir uma plataforma de metal; e um componente patelar de polietileno (INSALL; CLARKE, 2018; MURRAY, 1991).

As últimas décadas do século XX testemunharam o surgimento de diversos modelos protéticos mais modernos que objetivavam a melhora de determinados

aspectos deficientes nos modelos predecessores. Surgiram próteses com componentes femorais específicos para cada lado, próteses que substituem a função dos ligamentos cruzados por um desenho ultracongruente, próteses que permitem altos graus de flexão (as chamadas *HiFlex*), além de inúmeros outros desenhos (INSALL; CLARKE, 2018).

2.1.2 Tipos de próteses

De acordo com Insall e Clarke,

as prótese de joelho podem ser com substituição de superfície ou com desenho constrito. Estas duas categorias podem ser subdivididas. As com substituição de superfície compreendem desenhos unicondilares ou bicondilares, se envolverem um ou os dois compartimentos do joelho, respectivamente. As próteses bicondilares podem ser com retenção, sacrifício ou substituição do cruzado, fazendo referência ao ligamento cruzado posterior (LCP). As próteses constrictas podem ser em dobradiça ou não-ligadas (INSALL; CLARKE, 2018, p. 1383).

Cada um destes desenhos possui características que surgiram a partir de evoluções do modelo original da TCP, porém a configuração básica se provou ser a melhor para a substituição primária do joelho (MURRAY, 1991).

2.1.2.1 Subtipos de próteses bicondilares

As chamadas próteses com retenção do cruzado, (*cruciate retaining*, em inglês – CR), como o nome implica, preservam o ligamento cruzado posterior (LCP) e dependem dele intacto para conferir estabilidade em flexão (VARACALLO *et al.*, 2024).

O objetivo principal ao preservar o LCP nestes implantes (Figura 2) é manter o rolamento femoral em flexão profunda, se aproximando da função do joelho nativo, tendo teoricamente uma biomecânica mais fisiológica. Portanto, as próteses CR são contraindicadas quando há insuficiência do LCP (VARACALLO *et al.*, 2024; BLEVINS; CROSS, 2015).

Figura 2 – Componentes-teste da prótese CR Triathlon®



Fonte: Blevins e Cross (2015), p. 139.

As vantagens e desvantagens dos implantes CR citadas pela literatura incluem as encontradas na Tabela 1.

Tabela 1 – Vantagens e desvantagens das próteses CR

Vantagens	Desvantagens
Menor constrição do implante	Instabilidade se o LCP alongar com o tempo
Cinemática articular e rolamento mais fisiológicos	Maior dificuldade no balanço ligamentar
Preservação de estoque ósseo	Maior incidência de desgaste do polietileno
Manutenção de de um estabilizador central	
Manutenção da altura da linha articular	
Evita a síndrome do <i>clunk</i> patelar	

Fonte: adaptado de Scott (2006); Culp e Rosenberg (2018).

Outro grupo de próteses bicondilares são as que substituem o LCP, também conhecidas como pósterio-estabilizadas (*posterior-stabilized* – PS, na sigla em inglês). Seu nome deriva da ressecção do LCP durante a cirurgia e seu mecanismo de came e poste tibial, que reproduz o rolamento femoral e melhora a estabilidade em flexão (Figura 3). As vantagens desse modelo protético são a facilidade em corrigir deformidades e a cinemática mais reproduzível. As principais desvantagens

reportadas são a perda de estoque ósseo, síndrome do *clunk* patelar e a possibilidade da quebra do poste (VARACALLO *et al.*, 2024; SCOTT, 2006).

Figura 3 – Componentes-teste da prótese PS Triathlon®



Fonte: Blevins e Cross (2015), p. 138.

Um terceiro grupo é o das próteses que sacrificam o LCP, cuja estabilização é feita por um desenho ultracongruente em que o componente de polietileno possui um entalhe profundo (conhecido como *deep-dish*, na literatura em inglês). Tal mecanismo previne a translação posterior da tíbia sobre o fêmur (Figura 4). Possíveis vantagens deste modelo incluem a manutenção de estoque ósseo, ausência de síndrome do *clunk* patelar, menor estresse na interface do polietileno quando comparada com os modelos PS e mínima chance de luxação. Desvantagens teóricas incluem maior estresse na interface osso-tíbia, maior necessidade de força do quadríceps durante a extensão do joelho e possibilidade de menor amplitude de flexão (HOFMANN; DAHL, 2018).

Figura 4 – Prótese *deep-dish* LCS® da DePuy



Fonte: Leyvraz e Leclercq (2012), p. 731.

2.1.2.2 Subtipos de próteses constritas

As próteses puramente constritas do tipo dobradiça (*hinge*, em inglês) permitem a substituição da articulação através de componentes que mantêm a ligação do fêmur com a tíbia através de um eixo de metal. Nos primeiros desenhos, a carga era transmitida somente através do eixo, eliminando totalmente os movimentos nos planos axial e coronal, gerando grande estresse na prótese e consequentemente maiores taxas de falha. Atualmente, a maioria das próteses em dobradiça permitem rotação no plano axial e compartilhamento de carga entre o fêmur e a tíbia (INSALL; CLARKE, 2018, p. 1383). Além disso, conforme relatado por Rodríguez-Merchán em um artigo de revisão de 2019,

estas próteses estão mais indicadas quando há insuficiência dos ligamentos colaterais, desvios de eixo graves, perda óssea importante incluindo a inserção dos ligamentos colaterais, desbalanço grosseiro nos espaços de flexão-extensão, anquilose e hiperfrouxidão ligamentar (RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 2019, p. 121).

O outro tipo de prótese constrita são as do tipo não-ligadas, cuja principal característica é um robusto mecanismo de came e poste (Figura 5), normalmente maior que as próteses PS, que provê resistência não somente à translação posterior, mas também ao estresse em varo, valgo e rotacional. Em geral são indicadas para artroplastias primárias complexas com comprometimento dos restritores ligamentares ou para revisões de artroplastia, em que é necessária a utilização de extensões com haste cimentada ou não cimentada para aumentar a estabilidade da fixação (INSALL; CLARKE, 2018).

Figura 5 – Prótese do tipo não-ligada LCCK®



Fonte: Insall e Clarke (2018), p. 1395.

2.1.3 Indicações

Historicamente, a ATJ tem sido indicada para pacientes idosos com osteoartrite primária ou secundária grave que apresentam dor intolerável e limitação às atividades de vida diária apesar dos esforços no tratamento não-cirúrgico (PRICE *et al.*, 2018; VARACALLO *at al.*, 2024).

Contudo, a despeito de existir alguma consistência nas indicações cirúrgicas na literatura, Gademan *et al.* (2016) realizaram uma revisão sistemática de diretrizes e publicações originais e observaram que os critérios atuais são baseados em evidência limitada e de baixa qualidade. Os autores sugerem que é necessária mais pesquisa empírica neste tópico, especialmente em relação aos pontos de corte de dor, incapacidade funcional e aspecto radiográfico em que são obtidos melhores resultados pós-operatórios, para tornar as indicações mais precisas e possibilitar melhor comparação entre os estudos.

Na tentativa de padronizar as indicações de ATJ, Schmitt *et al.* (2017) realizaram um estudo na Alemanha que envolveu revisão sistemática da literatura, consenso utilizando método Delphi, além de conferência com as partes envolvidas e desenvolveram critérios principais e secundários para a cirurgia. Os critérios principais são considerados essenciais para a indicação e os secundários fortalecem a recomendação para ATJ, mas não são essenciais (Tabela 2).

Tabela 2 – Indicações de ATJ primária

Critérios principais	Comentário
Dor no joelho	Dor intermitente (várias vezes na semana) ou contínua com duração maior de 3 a 6 meses
Prova de dano estrutural	Osteoartrite ou osteonecrose demonstrada no RX simples. Se utilizar RX com estresse, deve haver estreitamento articular evidente.
Falha no tratamento conservador	Tratamento farmacológico e não-farmacológico por 3 a 6 meses sem sucesso

Prejuízo da qualidade de vida devido ao joelho	Paciente sofre prejuízo da qualidade de vida por 3 a 6 meses
Sofrimento subjetivo relacionado ao joelho	Sofrimento subjetivo relevante causado pela OA de joelho

Critérios secundários

Restrição na distância para caminhar, ficar em pé ou subir escadas

Desvio de eixo dos membros inferiores

Instabilidade do joelho

Comprometimento da ADM

Comprometimento da força da perna

Dificuldade em sentar, ajoelhar-se ou na higiene pessoal

Necessidade de suporte por outra pessoa

Dificuldades em cuidar da casa

Dificuldades em usar o transporte

Restrições em atividades sociais, laborativas ou esportivas

Não possuir doença cardiovascular

Fonte: adaptado de Schmitt *et al.* (2017).

Legenda: ADM - amplitude de movimento; OA - osteoartrite; RX - radiografia.

Ao analisar esta tabela, pode-se notar que a idade não foi citada como parâmetro, bem como a maneira que a OA era classificada nas radiografias. Um dado disponível a nível nacional que auxilia neste tópico pode ser encontrado na Portaria do Ministério da Saúde nº 503 de 08/03/2017, que descreve normas para autorização para prótese total de joelho e prótese total de quadril híbrida. Referente a indicação da ATJ, o documento apresenta que

- 1) A tomada de decisão para o emprego de uma prótese total do joelho depende da presença de destruição da superfície articular do joelho [...].
- 2) O procedimento de artroplastia total do joelho é a melhor opção de tratamento para os casos de artrose avançada [...]. **Este procedimento está indicado em pacientes com faixa etária entre 55 e 85 anos de idade, com artrose avançada (graus de Ahlbäck II, III e IV)** que apresentem condições clínicas satisfatórias para suportar o procedimento cirúrgico.
- 3) O tratamento da artrose do joelho primária ou secundária deverá ser inicialmente conservador [...]. A indicação da cirurgia de artroplastia de joelho com colocação de prótese não

tem uma indicação única, mas sim um conjunto de fatores associados ao grau de limitação funcional, imposta ao paciente pela dor da degeneração da articulação [...] (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017, p. 2, grifo nosso).

Assim, a idade é um dos fatores a ser considerado, porém não impede a realização do procedimento, a despeito de maior ocorrência de complicações em pacientes acima de 80 anos (SOUZA *et al.* 2020).

Em relação aos parâmetros radiográficos para classificar a osteoartrite como avançada, as diretrizes internacionais que norteiam as indicações de ATJ não citam um grau específico, com exceção da Associação Britânica de Ortopedia, cujo critério reportado como ponto de corte para a cirurgia são os graus III e IV da classificação de Kellgren e Lawrence (1957). Contudo, esses critérios são baseados em baixo nível de evidência (KAYAALP; BECKER, 2022).

2.1.4 Contraindicações

De acordo com Varacallo *et al.* (2024), a ATJ é contraindicada nos seguintes cenários clínicos:

- Infecção local no joelho ou sepse;
- Infecção remota (extra-articular) ativa ou bacteremia;
- Casos graves de disfunção vascular.

Em relação às disfunções vasculares, as que contraindicam a ATJ são: claudicação vascular aos mínimos esforços ou no repouso; úlcera vascular secundária à insuficiência arterial ou estase venosa; isquemia ou franca necrose dos pododáctilos (KHAKHARIA *et al.*, 2018).

2.1.5 Avaliação pré-operatória

2.1.5.1 Anamnese e exame físico

É amplamente reconhecido que uma grande causa de falha nas cirurgias de joelho é a incapacidade de adequar os possíveis resultados com as expectativas dos pacientes. Portanto, a avaliação objetiva do paciente no período pré-operatório é fundamental para alinhar suas condições clínicas com a real possibilidade de melhora (BENDER *et al.*, 2011; KAYAALP; BECKER, 2022).

A trajetória do paciente tem início na primeira consulta, quando se decide pela realização da ATJ. Esse um momento importante para iniciar a otimização de todos os aspectos de sua saúde. Além de detectar comorbidades, é fundamental considerar diversos outros fatores essenciais para reduzir o risco ao qual o paciente está exposto (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

A avaliação inicial deve abordar aspectos da história clínica, exame físico detalhado e exames complementares. A dor nos joelhos relatada pelo paciente deve ser bem caracterizada para determinar se é causada somente pela osteoartrite, ou se há outra causa subjacente. A história patológica pregressa deve ser buscada, procurando por comorbidades, uso de medicamentos, alergias, história de cirurgias prévias, com atenção especial nas referentes ao joelho, tais como a artroscopia. Outro aspecto importante são as atividades exercidas pelo paciente e seu nível de atividade, para alinhar suas expectativas com os reais benefícios obtidos com a cirurgia (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015; VARACALLO *et al.*, 2024).

O exame físico deve priorizar os pontos dolorosos no joelho, a avaliação do arco de movimento, a mensuração dos desvios de eixo (varo e valgo), avaliação da pele para a presença de doença vascular periférica, sinais de infecção ativa ou prévia, incluindo edema e/ou rubor, presença de cicatrizes indicando cirurgias prévias, além da avaliação da marcha e uso de dispositivos de auxílio, tais como bengalas ou andadores (BENDER *et al.*, 2011).

Após a inspeção, segue-se a palpação para identificar áreas de sensibilidade, derrame articular, crepitações e avaliar o deslizamento patelar. Também devem ser avaliados a presença de contraturas e a estabilidade ligamentar (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

2.1.5.2 Exames complementares

Por se tratar de um procedimento eletivo e por serem pacientes geralmente idosos, são necessários exames complementares para avaliar as funções básicas dos seus sistemas orgânicos.

Os exames solicitados variam entre as instituições, entretanto existe um protocolo no Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) desde 2023 que norteia os profissionais assistentes sobre este tópico. Os pacientes submetidos à ATJ (uma

cirurgia de grande porte), independentemente da idade, devem realizar os exames apresentados nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Exames pré-operatórios para o paciente hígido* submetido à ATJ

Exames
Hemograma
Glicemia
Ureia
Creatinina
TAP/RNI
RX de tórax
ECG

Fonte: adaptado de HUGV (2023), p. 8. Legenda: TAP - tempo e atividade de protrombina; RNI - razão normalidade internacional; RX - radiografia; ECG – eletrocardiograma. *Paciente hígido é aquele classificado como ASA 1 e 2, Capacidade funcional > 4 METs, sem comorbidades, sem risco cardíaco associado.

Tabela 4 – Exames pré-operatórios para o paciente com comorbidades*

Comorbidade	Exames
Tabagismo	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG
Cardiopatía, HAS	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG
Doença pulmonar	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, espirometria
Diabetes mellitus	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, Hb glicada, eletrólitos ^b
História de sangramento	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG
Doença hepática	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, TGO, TGP, Proteínas totais e frações
Doença neurológica	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Doença renal	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Doença reumatológica	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b

Obesidade	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Doença da tireoide	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, TSH, T4 livre

Fonte: adaptado de HUGV (2023), p. 9. Legenda: RX - radiografia; ECG - eletrocardiograma; Hb - hemoglobina; TGO - transaminase glutâmico-oxalacética; TGP - transaminase glutâmico-pirúvica; TSH - hormônio tireoestimulante. Nota: *qualquer idade, qualquer porte cirúrgico; ^aLaboratório – hemograma, glicemia, ureia, creatinina, TAP/RNI ^beletrólitos: sódio e potássio.

Os pacientes são então encaminhados para avaliação cardiológica e avaliação pré-anestésica, passo essencial na preparação para a cirurgia.

A avaliação cardiológica é fundamental, pois a quase totalidade dos pacientes submetidos à ATJ são idosos e, portanto, com alta prevalência de doenças crônico-degenerativas. Dessa forma, é importante identificar pacientes com riscos mais elevados de morbimortalidade cardíaca para instituir medidas apropriadas para estas condições (SCHIEFERMUELLER *et al.*, 2012).

Com relação aos exames de imagem específicos para avaliar o joelho que será submetido à ATJ, o mínimo necessário para graduação da osteoartrite e para planejamento cirúrgico são: radiografias simples de joelho em anteroposterior com carga bilateral, perfil a 30° e axial de patela (BENDER *et al.* 2011).

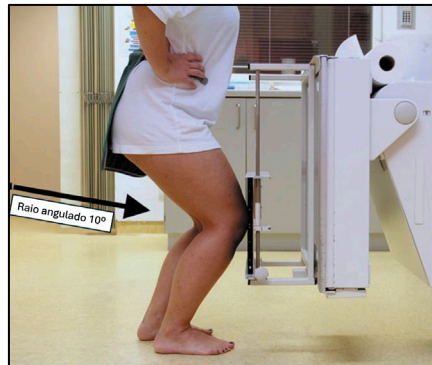
Alguns autores indicam sempre realizar a incidência de Rosenberg (Figura 6), que consiste em uma vista pósterio-anterior com carga e flexão a 45°, pois ela é mais sensível para avaliar o estreitamento articular, além de também ser útil nos estágios iniciais da osteoartrite (KAYAALP, BECKER, 2022).

Quando é necessário avaliar os eixos mecânico e anatômico dos membros inferiores, podem ser solicitadas as radiografias panorâmicas (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015; VARACALLO *et al.*, 2024).

Outros exames podem ser necessários para avaliação do comprometimento da cartilagem articular ou das deformidades intra-articulares nas epífises femoral ou tibial, tais como a Tomografia axial computadorizada (TAC) ou a Ressonância nuclear magnética (RNM), porém eles não são indicados como rotina. Em artigo recente,

Rudisill *et al.* (2023) concluem que a solicitação de RNM antes da ATJ raramente é necessária e que pode representar inclusive gasto excessivo para o sistema de saúde.

Figura 6 – Técnica radiográfica da incidência de Rosenberg



Fonte: adaptado de Kayaalp e Becker (2022), p. 109.

2.1.5.3 Rastreio de colonização e infecções

Uma das complicações mais temidas das artroplastias é a infecção protética. Dentre as formas de prevenção encontra-se a realização de rastreio pré-operatório de infecções locais e à distância (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

O patógeno mais comumente encontrado em infecção de implantes protéticos é o *Staphylococcus aureus* (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015). Pode-se fazer pesquisa de *Staphylococcus aureus* sensível e resistente à metilicina (MSSA e MRSA, respectivamente) através de cultura de *swab* nasal.

Alguns estudos demonstram que o rastreio nasal de rotina e a posterior descolonização reduz as taxas de infecção protética, porém os consensos internacionais não recomendam para todos os pacientes, pois não há certeza sobre a custo-efetividade desta conduta (CHAN *et al.*, 2020).

Outra abordagem consiste na pesquisa de infecção do trato urinário inferior, a qual não possui indicação consensual na literatura. Alguns autores recomendam realizar a pesquisa através da urinocultura e antibiograma, porém outros não indicam a pesquisa rotineira e somente tratam os casos sintomáticos após confirmação de infecção (ARES *et al.*, 2018; CHAN *et al.*, 2020).

Devido à preocupação com bacteremia transitória em pacientes com higiene oral precária, Chan *et al.* (2020) indicam que

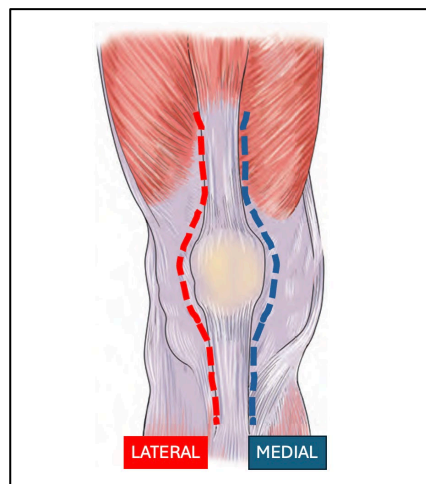
pode ser solicitado avaliação dentária objetivando a melhora na higiene, pesquisa e tratamento de doenças orais [...], é reconhecido o risco de disseminação hematogênica de patógenos orais nos pacientes com má higiene dental, os quais deveriam ter sua saúde bucal otimizada antes de uma artroplastia. Contudo, existe limitada evidência demonstrando a relação entre tratamento oral pré-operatório e infecção de prótese articular. Portanto, devido à falta de evidência e estudos randomizados e controlados, não há suporte para a indicação dessa conduta como rotina (CHAN *et al.*, 2020, p. 5).

2.1.6 Técnica cirúrgica

2.1.6.1 Técnica cirúrgica convencional

A via de acesso clássica da ATJ primária é a transquadrícipital, com incisão longitudinal anterior na pele e artrotomia parapatelar medial. A maioria dos casos possuem desvio em varo, portanto esta é a via de maior familiaridade dos cirurgiões. Porém, nos casos de joelho valgo, existe a via de Kerblish (Figura 7), que utiliza uma artrotomia parapatelar lateral, a qual é mais difícil e por isso não tão utilizada (LONG *et al.*, 2018).

Figura 7 – Artrotomias parapatelar medial e lateral (Kerblish)



Fonte: adaptado de Long *et al.* (2018), p. 1654.

Em seguida, segue-se para o preparo das superfícies ósseas para a inserção dos componentes femoral ou tibial, a depender da preferência do cirurgião. No preparo da superfície femoral, as principais preocupações são relativas ao tamanho, à rotação e aos cortes realizados, havendo mudanças de acordo com a marca e o tipo de

implante utilizado. O componente tibial é composto normalmente por uma plataforma de metal, que será coberto pelo componente de polietileno, com duas formas principais de realizar o alinhamento deles, utilizando guia intramedular ou extramedular, possuindo vantagens e desvantagens para cada método (WEIR *et al.*, 2022; JAFFE *et al.*, 2018).

Após a escolha dos implantes, realiza-se o balanço ligamentar, de acordo com a técnica do balanço dos espaços. Alternativamente, o balanço é realizado na etapa da realização dos cortes, iniciando pelo corte tibial, e utilizando os parâmetros anatômicos para determinar a rotação e os cortes femorais. Esta é a técnica da ressecção medida. Na prática atual, os cirurgiões realizam uma combinação destas duas técnicas (VAIL; LANG, 2018).

Com os tamanhos determinados, segue-se para os testes dos componentes, podendo ser feito ajustes no balanço ainda nesta etapa. Em seguida, nos implantes cimentados, é feita a polimerização do cimento (com ou sem antibiótico) e colocados os componentes definitivos. Na técnica não cimentada, os implantes são fixados através de parafusos e/ou pela superfície porosa do implante, porém atualmente são menos usados (PAPAS *et al.*, 2019).

2.1.6.2 ATJ navegada por computação

A artroplastia de joelho navegada é uma técnica avançada que utiliza sistemas de navegação assistidos por computador para orientar o cirurgião durante a colocação da prótese. Existem dois principais tipos: a navegação por imagem, que utiliza tomografia ou ressonância magnética para criar um mapa detalhado do joelho, e a navegação sem imagem, que se baseia em pontos de referência anatômicos adquiridos durante a cirurgia (LIONBERGER, 2018).

As vantagens incluem maior precisão na colocação dos componentes da prótese, o que pode resultar em um melhor alinhamento dos eixos mecânicos e anatômicos. Essa precisão pode levar a uma maior durabilidade da prótese e a melhores resultados funcionais a longo prazo, além de menor risco de desalinhamento ou complicações relacionadas. Outra vantagem é a possibilidade de ajuste em tempo real, baseado em medições intraoperatórias (MOHANLAL *et al.*, 2013; LIONBERGER, 2018).

Entretanto, existem desvantagens. A cirurgia navegada por computação pode ser mais demorada, aumentando o tempo operatório e, conseqüentemente, o risco de infecção ou sangramento. Também exige maior treinamento e familiaridade do cirurgião com a tecnologia, além de custos mais elevados, tanto pelo equipamento quanto pelo tempo adicional em centro cirúrgico (HARITINIAN, 2013).

Essa técnica é particularmente útil em casos de anatomia complexa ou deformidades significativas, onde a precisão é essencial (LIONBERGER, 2018).

2.1.6.3 Cirurgia robótica

A cirurgia robótica em artroplastia total de joelho é uma inovação que utiliza robôs para auxiliar na colocação precisa da prótese. Existem diferentes tipos de artroplastia robótica de joelho. Certos tipos realizam ativamente todas as etapas das ressecções ósseas tibial e femoral, conhecidas como totalmente ativas. Outros tipos permitem que os cirurgiões façam a cirurgia enquanto dão *feedback* intraoperatoriamente para auxiliar no controle da ressecção da tíbia e do fêmur em comparação ao plano cirúrgico pré-operatório, sendo conhecido como semiativo (SABER *et al.*, 2024).

As opções de robôs mais utilizadas incluem o MAKO RIO, um sistema semiativo que permite planejamento pré-operatório detalhado por tomografia computadorizada e assistência robótica intraoperatória, e o ROSA, que oferece versatilidade, com navegação sem a necessidade de imagens prévias. Há também o Navio, que é um sistema de controle por sensores, proporcionando precisão sem guiar diretamente os cortes (BARGAR; NETRAVALI, 2018; SABER *et al.*, 2024).

As vantagens incluem menor risco de erro, melhor alinhamento e, potencialmente, maior longevidade da prótese, embora envolva custos mais altos e treinamento especializado (SABER *et al.*, 2024).

2.1.7 Manejo da perda sanguínea no perioperatório da ATJ

A ATJ está associada a perda sanguínea significativa e altas taxas de transfusão sanguínea alogênica (TSA), que são capazes de corrigir a anemia, porém estão associadas a riscos e complicações, além de serem um fardo para a sociedade (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015; LU *et al.*, 2018).

Dessa forma, a adoção de estratégias para minimizar o sangramento na ATJ é importante para a melhora dos resultados e satisfação do paciente e para a redução dos custos para o sistema de saúde (LU *et al.*, 2018).

Didaticamente, podemos dividir o manejo da perda sanguínea perioperatória em estratégias pré-operatórias, intraoperatórias e pós-operatórias.

2.1.7.1 Estratégias pré-operatórias

Durante a avaliação pré-operatória, é importante verificar o histórico de distúrbios da coagulação e uso de medicamentos que possam aumentar a perda sanguínea perioperatória, tais como anticoagulantes, antiagregantes plaquetários e anti-inflamatórios não-esteroidais. Pode ser necessário mudança de dose, plano de transição ou até mesmo suspensão de algumas drogas, de acordo com o risco individual do paciente (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

Outra preocupação durante esta etapa é a anemia por deficiência por ferro, que está presente em cerca de 24% dos pacientes submetidos à ATJ. Este procedimento está associado a considerável perda sanguínea, em média 1.500mL (SHANDER *et al.*, 2012).

Um estudo conduzido por Mozella e colaboradores (2021) demonstrou que níveis de Hb $\leq 12,3\text{g/dL}$ no pré-operatório são um preditor independente para transfusão, dessa forma tornando a correção destes níveis um fator de grande importância.

A suplementação de ferro é um método amplamente aceito e efetivo para o tratamento da anemia no perioperatório. Ela pode ser feito por via oral ou endovenosa, porém não há consenso em relação ao melhor método de tratamento (LEE *et al.*, 2020).

2.1.7.2 Estratégias intra-operatórias

As principais estratégias adotadas envolvem a utilização de torniquete, uso de anti-fibrinolíticos com o ácido tranexâmico, uso de agentes hemostáticos tópicos e o uso de técnica cirúrgica não convencional.

O torniquete é amplamente utilizado na ATJ, promovendo melhor visualização do campo cirúrgico, facilitando a técnica de cimentação e reduzindo o tempo cirúrgico, porém está associado a algumas complicações como lesões neuromusculares, atraso

na cicatrização da ferida e aumento nas taxas de fenômenos tromboembólicos (ZHANG *et al.*, 2017). Além disso, alguns estudos sugerem que o uso do torniquete tem um efeito oposto ao que se propõe, aumentando o sangramento e as taxas de TSA (AGLIETTI *et al.*, 2000).

As principais complicações do torniquete são relacionadas à pressão utilizada, mas também surgem devido ao tempo prolongado do seu uso (VIOLANTE *et al.*, 2022). Um estudo prospectivo e randomizado comparou um grupo de pacientes submetidos à ATJ com torniquete de forma otimizada – isto é, inflado antes da incisão de pele e desinflado após a cimentação – com um grupo sem torniquete, apresentando resultados clínicos semelhantes e sem aumentar as taxas de complicações (PAVÃO *et al.*, 2023).

Dessa forma, o uso de torniquete permanece um assunto controverso, não havendo evidência que suporte seu uso rotineiro, assim como o seu abandono, parecendo ser mais uma questão de preferência do que evidência (VIOLANTE *et al.*, 2022).

O ácido tranexâmico (AT) é um aminoácido sintético derivado da lisina, que se liga ao plasminogênio e promove estabilização do coágulo, inibindo sua degradação. Ele pode ser usado por via oral, endovenosa ou tópica, ou mesmo uma combinação entre estas vias. Seja qual for a forma de administração, é efetivo na redução do sangramento pós-operatório, na menor queda dos níveis de hemoglobina e menor necessidade de TSA. Assim, existe forte evidência na literatura que ampara o uso do AT na ATJ, sendo indicado seu uso rotineiro (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015; JIANG *et al.*, 2016).

Agentes hemostáticos tópicos (AHT) são utilizados primariamente para promover coagulação sanguínea no sítio cirúrgico e reduzir o sangramento pós-operatório. Os AHT mais usados atualmente são o Plasma rico em plaquetas (PRP) e os selantes de fibrina (LU *et al.*, 2018).

O PRP é obtido através da centrifugação do sangue autólogo coletado no pré-operatório. Por ser rico em plaquetas, fibrinogênio, tromboxane, fator de crescimento derivado de plaquetas e fator de crescimento transformante beta, o PRP teoricamente promove hemostasia e cicatrização da ferida operatória. Os resultados encontrados na literatura são conflitantes, com trabalhos demonstrando grande eficácia no controle

da perda sanguínea, enquanto outros não mostraram diferença em relação ao placebo (MA *et al.*, 2017).

Os selantes de fibrina usados como agentes tópicos consistem em fibrinogênio plasmático em mistura com trombina para formar um coágulo de fibrina adesivo, que mimetiza a última etapa da cascata de coagulação. Sua principal desvantagem é o custo, sendo mais caros que o AT (LU *et al.*, 2018). Em um estudo randomizado e controlado, Pavão e colaboradores (2019) concluíram que o agente hemostático de fibrina humana não foi eficaz em reduzir o volume de sangramento e a necessidade de hemotransfusão. Assim, devido ao custo e a baixa eficácia, são pouco utilizados.

Quanto ao uso de técnica cirúrgica não convencional, é importante lembrar que uma das fontes de sangramento durante a ATJ é o canal femoral, que é violado para a passagem de um guia intramedular na técnica convencional. Na ATJ navegada (auxiliada por computador), sondas (*probes*) de superfície são usados para guiar a posição dos componentes ao invés de dispositivos intramedulares. Assim, é esperado que a perda sanguínea seja menor se a cavidade medular não é violada (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015; HINAREJOS *et al.*, 2009).

Em estudo comparativo entre a técnica convencional e a navegada, Hinarejos *et al.* (2009) demonstraram que, apesar de haver menor sangramento com a cirurgia auxiliada por computador, as taxas de queda de hemoglobina e transfusão não foram estatisticamente diferentes nos dois grupos. Mohanlal *et al.* (2013), por outro lado, não encontraram diferença significativa entre as duas técnicas, e salientaram a necessidade de ensaio multicêntrico prospectivo, randomizado, controlado antes que seja obtido consenso sobre a influência da ATJ navegada no sangramento operatório.

2.1.7.3 Estratégias pós-operatórias

As estratégias para controle de sangramento mais descritas são o uso de dreno de sucção e o posicionamento pós-operatório do membro operado.

Os drenos de sucção, no contexto da ATJ, têm a capacidade teórica de reduzir a formação de sangue em espaço-morto no pós-operatório, resultando em menor edema, menor risco de infecção e melhor arco de movimento. Em décadas passadas, o dreno foi utilizado rotineiramente na ATJ e muitos trabalhos comparando os desfechos com e sem o seu uso foram reportados, com resultados conflitantes (QUINN *et al.*, 2015). Aqueles que sustentam seu uso argumentam que ele limita a

formação de hematoma e reduz a chance de infecção, enquanto os que não usam o dreno sugerem que ele na verdade pode servir como portal para contaminação bacteriana e pode aumentar a perda sanguínea e a necessidade de TSA (SI *et al.*, 2016). Em relação unicamente à perda sanguínea e redução da necessidade de TSA, de acordo com os dados atuais, o uso de dreno ainda é assunto controverso. As metanálises mais recentes sugerem que não há vantagem no uso de drenos de sucção após ATJ, portanto os cirurgiões devem reconsiderar o uso rotineiro dessa prática empírica (LU *et al.*, 2018).

A posição do membro no pós-operatório imediato pode teoricamente afetar a perda sanguínea e o ADM, sendo uma abordagem simples e econômica para a redução da necessidade de TSA. Faldini *et al.* (2015), em uma revisão sistemática de estudos prospectivos e randomizados, sugerem que um protocolo de 48 a 72h de joelho mantido em flexão é eficaz na redução do sangramento e melhora do ADM após a ATJ. Contudo, a quantidade de flexão necessária ainda não está estabelecida, havendo a necessidade de mais estudos para se obter conclusão definitiva.

Outra medida importante em relação ao gerenciamento de bancos de sangue é a adoção de limiares mais restritivos para indicação de transfusão sanguínea. Em artigo de revisão recente, Lu *et al.* (2018) recomendam a utilização de limiar transfusional mais restritivos na ATJ (níveis de Hb entre 7 a 8 g/dL), e que isso resultaria em menor taxas de transfusão sem estar associado a maior risco de mortalidade em 30 dias ou outras complicações.

2.1.8 Profilaxia de eventos tromboembólicos

Pacientes que serão submetidos à ATJ apresentam risco aumentado de tromboembolismo venoso (TEV), cuja incidência pode chegar até 10% de sintomáticos e 40-60% de assintomáticos (WARWICK; WHITEHOUSE, 1997 *apud* RAHMAN; OUSSEDIK, 2015, p. 62).

Apesar disso, ainda existem debates sobre as melhores abordagens para a prevenção de eventos tromboembólicos. De maneira geral, deve-se adotar medidas básicas para todos os pacientes, como evitar desidratação e promover mobilização precoce. As estratégias profiláticas incluem métodos mecânicos e farmacológicos, e devem ser iniciadas antes da cirurgia (JANUEL *et al.*, 2012; BOZKURT; DEVECI, 2022).

2.1.7.1 Tromboprofilaxia mecânica

Dentre as opções disponíveis, as mais prescritas são as meias de compressão e os dispositivos de compressão pneumática intermitente.

O princípio da prevenção mecânica é simular o efeito compressivo da contração muscular das pernas nas veias dos membros inferiores durante as atividades, de modo a acelerar o retorno venoso, diminuir a estase sanguínea e, assim, reduzir o risco de TEV (ZHEN; ZHAI, 2020; BOZKURT; DEVECI, 2022).

Os pacientes são orientados a trazer na internação as meias de compressão, a não ser que exista alguma contraindicação, normalmente indicada pelo cirurgião vascular. Estudos sugerem que meias na altura das coxas são mais eficientes que as abaixo dos joelhos (DENNIS, *et al.*, 2010).

O dispositivo de compressão pneumática intermitente (CPI) usa inflação e deflação cíclicas para aumentar o fluxo sanguíneo nas veias profundas e prevenir a trombose. Clinicamente, a CPI pode ser considerada isoladamente, combinada com outros métodos mecânicos e/ou com anticoagulantes (ZHEN; ZHAI, 2020).

2.1.7.2 Tromboprofilaxia farmacológica

A profilaxia de TEV pode ser feito por via parenteral ou oral. Nas últimas décadas, os anticoagulantes orais ganharam popularidade no contexto da ATJ devido a facilidade de manejo e utilização (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

Dentre as opções parenterais encontra-se a Heparina não-fracionada, que é mais comumente indicada para pacientes com alto risco de TEV e que possuem outros fatores de risco não relacionados à cirurgia, como valvas cardíacas mecânicas. Seu uso requer controle dos parâmetros de coagulação e manutenção do paciente internado (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

Outra opção são as Heparinas de baixo peso molecular (HBPM) como a Enoxaparina, cujo uso deve ser iniciado 6 a 12h após a ATJ. Elas possuem uma biodisponibilidade mais previsível e são normalmente administradas por via subcutânea uma vez ao dia (BOZKURT; DEVECI, 2022). Outra molécula quimicamente relacionada às HBPM é o Fondaparinux, que pode ser mais efetivo na redução do risco de TEV, mas com maior risco de sangramento. Se usado, seu início deve ser 6h após a cirurgia (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

Dentre os anticoagulantes orais, os mais utilizados são a Rivaroxabana, Apixabana e o Dabigatran, que atuam inibindo a trombina. Alguns estudos mostram eficácia superior à Enoxaparina e seu uso por via oral permite manutenção da profilaxia após o paciente receber alta de maneira segura (RAHMAN; OUSSEDIK, 2015).

Outra tendência atual é o uso da Aspirina, que demonstra baixas taxas de sangramento, poucos eventos adversos e é custo-efetiva. Entretanto, os principais problemas do seu uso é em relação a qual dose diária recomendada e por quanto tempo. A Associação Americana de Cirurgiões Ortopedistas (AAOS, na sigla em inglês), recomenda a dose de 325mg duas vezes ao dia por 6 semanas após a ATJ, tempo considerado prolongado em comparação a outras drogas (BOZKURT; DEVECI, 2022).

2.1.9 Profilaxia de infecção

Um dos grandes desafios da ATJ é a prevenção, diagnóstico e manejo de infecções associadas a próteses articulares. De acordo com Zmistowsky *et al.*, (2013 *apud* RAHMAN; OUSSEDIK, 2015, p. 63), a infecção protética e suas consequências têm um impacto considerável nos pacientes e levam à incapacidade física, morbidade significativa e aumento da mortalidade.

Uma revisão sistemática realizada por Kapadia *et al.* (2013) elencou as principais estratégias para prevenção de infecção em artroplastias dos MMII. As mais relevantes foram a otimização do estado nutricional e imunológico, controle glicêmico, cessação do tabagismo, descolonização de MRSA, preparação da pele no pré-operatório (tricotomia, técnicas de antisepsia, películas de plástico impregnadas com antisséptico), sala cirúrgica com fluxo laminar de ar, profilaxia antibiótica e cimento com antibiótico.

Muitas formas de prevenção são amplamente usadas devido a sua comprovada eficácia e menores custos. Outras, porém, devido ao custo elevado são pouco práticas para a realidade atual do Sistema único de saúde (SUS) em algumas regiões do Brasil.

2.1.10 Manejo da dor no pós-operatório de ATJ

A dor pós-operatória tem o potencial de prejudicar a recuperação e atrasar a reabilitação, podendo inclusive prolongar a hospitalização e aumentar os custos associados (PALMER; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, 2015). Estabelecer um regime de analgesia ideal continua sendo motivo de debate atualmente.

Em relação a anestesia, as técnicas mais comumente adotadas são a raquianestesia ou anestesia geral com ou sem bloqueio de nervo periférico. A raquianestesia continua sendo a abordagem mais comum encontrada nos registros nacionais de próteses articulares dos EUA e Reino Unido (EVANGELOPOULOS *et al.*, 2022)

Contudo, a anestesia deve ser associada a medicações adjuvantes para melhora no controle algico pós-operatório. Este é o caso do bloqueio de nervo periférico, que provaram ser um complemento valioso, cuja eficácia e confiabilidade são melhoradas com a introdução de orientação por ultrassom e cateteres de infusão contínua (PAUL *et al.*, 2010).

Existe tendência atual na preferência pelo bloqueio do canal adutor sobre o bloqueio do nervo femoral, pelo menor comprometimento na força do quadríceps, permitindo deambulação precoce, enquanto promove analgesia prolongada no pós-operatório imediato (KUANG *et al.*, 2016).

Os medicamentos para dor administrados por via oral são comumente utilizados como a base do tratamento no período imediato e de curto prazo após a cirurgia. Embora os opioides sejam eficazes, muitas vezes estão associados a efeitos colaterais indesejáveis, como náuseas, constipação, confusão, depressão respiratória e potencial para abuso. Esses problemas incentivaram uma mudança em direção a abordagens alternativas e multimodais para o controle da dor, incluindo o uso de paracetamol, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e anticonvulsivantes (como gabapentina e pregabalina), como parte do tratamento preventivo ou pós-operatório da dor (ELMALLAH *et al.*, 2018).

O conceito da analgesia preemptiva é baseado na teoria de que a administração da analgesia antes do estímulo nociceptivo provê melhor controle da dor do que após o estímulo. As principais drogas utilizadas com este fim são os AINEs e a pregabalina, com resultados promissores (ELMALLAH *et al.*, 2018).

Além destes métodos, pode-se lançar mão das injeções periarticulares, que inicialmente eram feitas somente com anestésico, mas depois uma série de drogas foi sendo incluídas nos esquemas. Os estudos demonstram que estas injeções diminuem os escores de dor pós-operatória, melhoram os resultados funcionais, a amplitude de movimento e reduzem o consumo de opioides. No entanto, cada estudo utiliza combinação heterogênea de medicamentos, dificultando a realização de uma recomendação final (SOFFIN; MEMTSOUDIS, 2018).

2.1.11 Reabilitação pós-operatória

Apesar dos avanços na técnica cirúrgica e na longevidade dos implantes, os resultados da ATJ também dependem de uma adequada reabilitação e subsequente recuperação após a cirurgia. Embora os ortopedistas e terapeutas utilizem uma variedade de abordagens para lidar com os resultados pós-cirúrgicos, ainda não há um acordo geral sobre quais protocolos de reabilitação devem ser adotados para otimizar os resultados funcionais (CASTRODAD *et al.*, 2019).

Os principais métodos relatados na literatura são: fisioterapia convencional (exercícios ativos e passivos, alongamentos, aplicação de calor e gelo, treinamento de marcha e treinamento funcional), hidroterapia, treinamento de equilíbrio, CPM, estimulação elétrica neuromuscular, estimulação elétrica transcutânea de nervo e terapia de partes moles auxiliada por instrumentos (MISTRY *et al.*, 2016).

3 MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo qualitativo, quantitativo e seccional, com amostra obtida por conveniência e por bola de neve (MINEIRO, 2020, p. 296), no qual foi realizada uma pesquisa eletrônica para verificar as práticas habituais no pré, peri e pós-operatório de ATJ entre ortopedistas brasileiros.

A pesquisa foi reproduzida de acordo com o *Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys* (CHERRIES, na sigla em inglês), que é um roteiro para assegurar a qualidade da redação de pesquisas via internet (EYSENBACH, 2004).

3.2 Aspectos éticos

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sendo aprovado com o CAAE nº 66711523.0.0000.5020. Foi aplicado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice A, a todos os participantes da pesquisa.

Os profissionais foram convidados a participar voluntariamente da pesquisa e, após aceitarem os termos do TCLE, disponível eletronicamente, estavam aptos a participar. Não foi oferecida compensação pela participação na pesquisa. O anonimato era garantido, pois apesar de ser necessário entrar com o *e-mail* para acessar o questionário, esse dado não era disponível aos pesquisadores, sendo apenas um meio de evitar duplicidade.

3.3 Características e tamanho da amostra

Foram convidados a participar da pesquisa médicos ortopedistas membros da Sociedade Brasileira de Cirurgia de Joelho (SBCJ), entidade médica sem fins lucrativos que promove desde 1983 a educação médica voltada para a área de atuação em cirurgia de Joelho.

A SBCJ, na data da realização da pesquisa, possuía 2016 sócios. Foram enviados os questionários aos sócios de todas as regiões do Brasil, através de amostragem por conveniência de contatos pessoais dos pesquisadores via aplicativo para dispositivos móveis WhatsApp®, sendo solicitado aos colegas contactados que enviassem aos seus conhecidos (amostragem por bola de neve).

3.4 Critérios de inclusão e exclusão

3.4.1 Inclusão

- Médicos ortopedistas membros da SBCJ.
- Assinar o TCLE

3.4.2 Exclusão

- Ter menos de 5 anos de experiência em ATJ
- Realizar 10 ou menos ATJ por ano.

3.5 Instrumento de coleta de dados

O questionário foi elaborado pela equipe de pesquisadores, sendo suas questões o produto de revisão da literatura, usando as bases de dados PUBMED, BVS e Scielo, além de livros-texto de cirurgia ortopédica e cirurgia de joelho.

As perguntas foram separadas em cinco grupos: demografia, condutas pré-operatórias, condutas anestésicas, condutas cirúrgicas e condutas pós-operatórias, com um total de 59 perguntas. Cada pergunta apresentava respostas diretas, com alguns casos havendo abertura para o profissional apresentar alguma resposta que não se encontrava entre as alternativas.

O instrumento de coleta de dados encontra-se no Apêndice B.

3.6 Procedimentos

3.6.1 Elaboração, validação e confiabilidade do instrumento de coleta de dados

Inicialmente, foi feita a elaboração do questionário e submissão à plataforma do Google Formulários. A validação e confiabilidade do instrumento foram realizadas pelo Índice de validação de conteúdo (IVC) e pelo Coeficiente alfa de Cronbach (CAC), respectivamente.

Nesta etapa, o questionário foi encaminhado para 8 participantes, os quais não fizeram parte do grupo de especialistas ao qual o questionário foi aplicado após sua validação. Destes, 2 eram residentes de 3º ano de ortopedia, 2 eram recém-formados em ortopedia, 2 com experiência entre 5 e 10 anos de ortopedia e 2 sócios da SBCJ.

3.6.1.1 Validação do questionário – Índice de validação de conteúdo

A validação foi feita pelo Índice de validação de conteúdo, que mede porcentagem de concordância sobre determinados aspectos de um instrumento de pesquisa (ALEXANDRE; COLUCI, 2011). Cada uma das perguntas foi apresentada e solicitado a classificação de relevância dentre umas das opções abaixo:

Item não relevante;

Item necessita de revisão para avaliar relevância;

Item relevante, mas precisa de pequenas alterações;

Item absolutamente relevante.

Em seguida foi calculado o IVC de cada item através da seguinte fórmula:

Figura 8 – Fórmula do IVC

$$\text{IVC} = \frac{\text{número de respostas "3" ou "4"}}{\text{número total de respostas}}$$

Fonte: ALEXANDRE; COLLUCI, 2011, p. 3065.

De acordo com Alexandre e Coluci (2011), um índice de validade de conteúdo aceitável deve ser de no mínimo 0,78 e, preferencialmente, maior que 0,90.

3.6.1.2 Confiabilidade do questionário – Coeficiente Alfa de Cronbach

A confiabilidade do questionário foi avaliada pelo Coeficiente Alfa de Cronbach, que fornece uma medida razoável de confiabilidade em um único teste, além de permitir sua aplicação a questionários de múltipla escolha e poder ser facilmente calculado por princípios estatísticos (HORA *et al.*, 2010).

Para cada um dos itens do questionário buscou-se avaliar sua importância e utilizando uma escala Likert com 4 itens:

- Discordo completamente
- Discordo parcialmente
- Concordo parcialmente
- Concordo completamente

O valor do coeficiente é interpretado da seguinte forma (FREITAS; RODRIGUES, 2005):

- $\alpha \leq 0,30$: Muito baixo
- $0,30 < \alpha \leq 0,60$: baixo
- $0,60 < \alpha \leq 0,75$: moderado
- $0,75 < \alpha \leq 0,90$: alto
- $\alpha > 0,90$: muito alto

De acordo com Freitas e Rodrigues (2005), é possível considerar como satisfatórios os questionários que apresentem valor maior que 0,60, entretanto a decisão do valor mínimo de confiabilidade fica a critério do pesquisador.

3.6.2 Aplicação do questionário aos especialistas

Após ter sido validado e avaliado sua confiabilidade, o questionário foi enviado aos especialistas através de correio eletrônico e aplicativo de dispositivos móveis *WhatsApp*®. O *link* direcionava ao site da plataforma Google Formulários, onde as respostas eram armazenadas em local de acesso restrito somente aos pesquisadores através de senha.

3.6.3 Análise estatística

Para cada pergunta dos questionários foi calculada a sua frequência e classificada de acordo com os parâmetros mais utilizados na literatura (NAIR *et al.*, 2020):

- Consenso: resposta com frequência média maior ou igual a 70%.
- Perto de consenso: resposta com frequência média entre 65 e 69,9%.
- Não há consenso: resposta com frequência média abaixo de 65%.

Os dados coletados foram tabulados numa planilha do *software* Microsoft Excel® e a análise do coeficiente foi calculada pelo aplicativo estatístico SPSS®, sendo calculado a estatística frequência absoluta e relativa de cada item. Não foi feita nenhuma análise estatística inferencial ou comparativa.

3.6.4 Elaboração do texto do Protocolo de condutas

Através das respostas obtidas pelas respostas ao questionário, foi elaborado o Protocolo de condutas em ATJ do HUGV.

O protocolo foi dividido em 3 seções: Condutas pré-operatórias, condutas intraoperatórias e condutas pós-operatórias.

O texto do protocolo será entregue à direção clínica do HUGV para aprovação e posterior publicação.

4 RESULTADOS

4.1 Etapa de validação e avaliação de confiabilidade

O questionário foi submetido a uma aplicação-piloto, objetivando sua validação e avaliação de confiabilidade.

O índice de validação de conteúdo (IVC) foi calculado para cada item do questionário e, em seguida, foi calculado o IVC médio entre os itens. O índice variou entre 0,50 e 1 dentre os itens. O IVC médio calculado foi de 0,92, sendo satisfatório, de acordo com Alexandre e Coluci (2011) e Yusoff (2019).

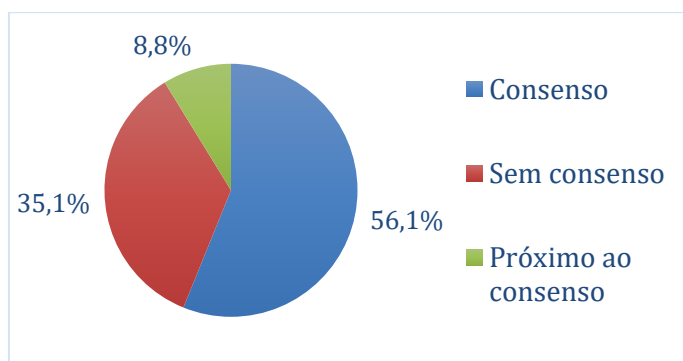
A confiabilidade foi avaliada pelo coeficiente alfa de Cronbach (CAC), o qual foi calculado utilizando-se o *software* SPSS®. O resultado encontrado foi de 0.93, sendo considerado de muito alta consistência interna, de acordo com Freitas e Rodrigues (2005). A tabela contendo os resultados, devido ao seu tamanho, encontra-se no Apêndice D.

4.2 Etapa de aplicação do questionário aos especialistas

Foram obtidas 95 respostas aos questionários, e foram excluídos 14 participantes, sendo 6 por possuírem menos de 5 anos de atuação e 8, por realizarem menos de 11 ATJ por ano, restando um total de 81 participantes, o que equivale a 4% dos membros da SBCJ. Com esta amostra, assumindo um nível de confiança de 90%, a margem de erro calculada foi de 8,93%.

Das 57 perguntas do questionário, excluindo-se as demográficas, houve consenso em 32 perguntas (56,1%), chegou-se próximo ao consenso em 5 perguntas (8,8%) e não houve consenso em 20 perguntas (35,1%), conforme pode-se observar no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Classificação das respostas quanto ao consenso



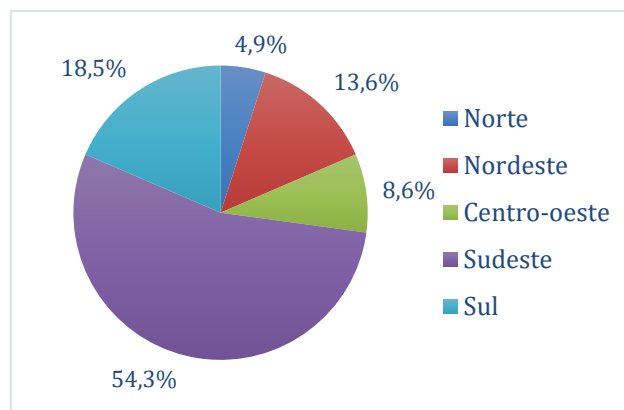
Fonte: Os autores (2024).

Os dados brutos com os resultados da pesquisa, devido à sua extensão, encontram-se no Apêndice E.

4.2.1 Demografia

Participaram da pesquisa ortopedistas sócios da SBCJ de todas as regiões do país, com a maioria deles atuando na região Sudeste (54,3%), conforme se observa no gráfico 2.

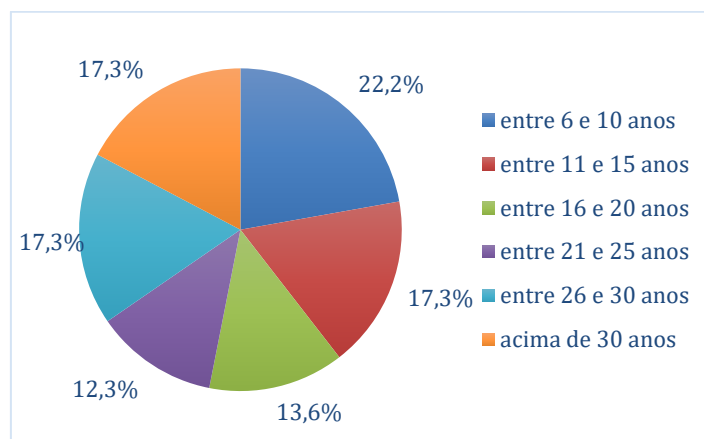
Gráfico 2 – Região de atuação dos participantes



Fonte: Os autores (2024).

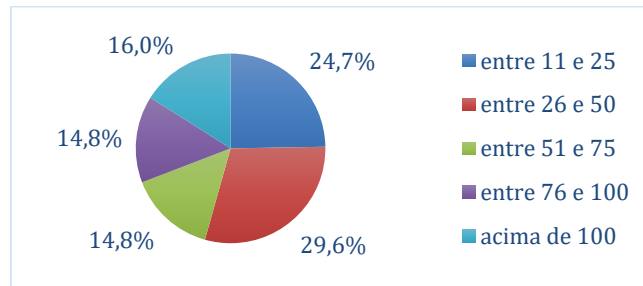
O grau de experiência dos participantes variou bastante, tanto em relação ao tempo de atuação com ATJ, quanto com relação ao número médio de ATJ realizadas por ano. Conforme demonstrado nos gráficos 3 e 4 abaixo, essa variabilidade pode ser interpretada como mais um fator de heterogeneidade da amostra.

Gráfico 3 – tempo de atuação com ATJ



Fonte: Os autores (2024).

Gráfico 4 – Quantidade média anual de ATJ



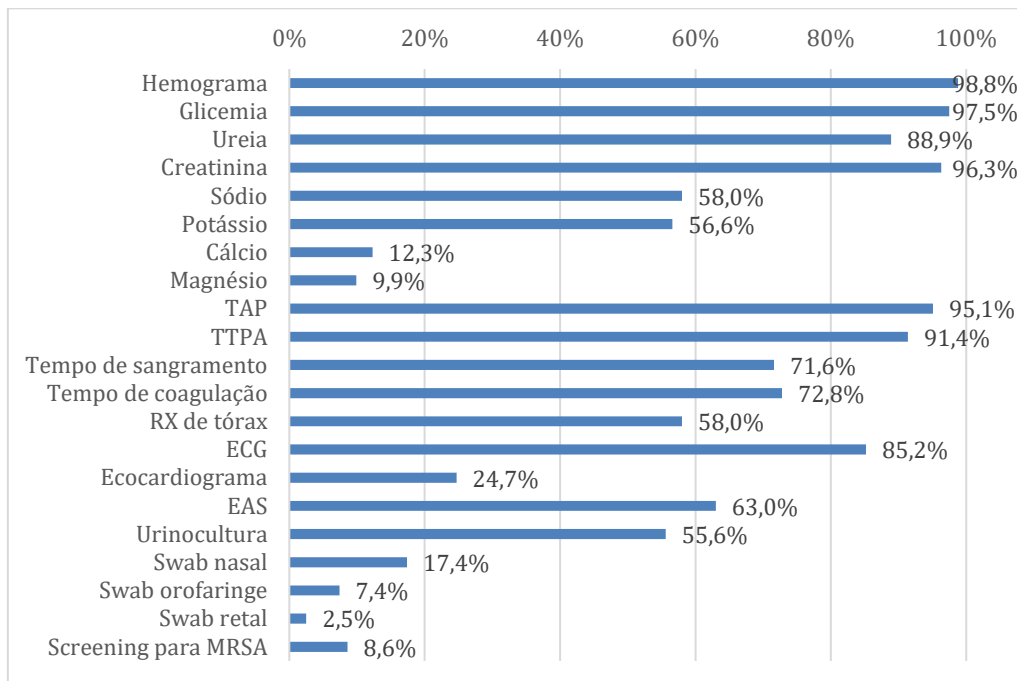
Fonte: Os autores (2024).

4.2.2 Condutas pré-operatórias

Esta seção continha 11 questões, todas de múltipla escolha, algumas com opção de marcar mais de uma alternativa.

A primeira questão avaliava quais exames o profissional solicitava no pré-operatório. Os itens nos quais se obteve resposta consensual foram os seguintes: Hemograma (98,8%), glicemia (97,5%), ureia (88,9%), creatinina (96,3%), TAP (95,1%), TTPA (91,4%), tempo de sangramento (71,6%), tempo de coagulação (72,8%) e eletrocardiograma (85,2%). O restante dos resultados encontra-se no gráfico 5.

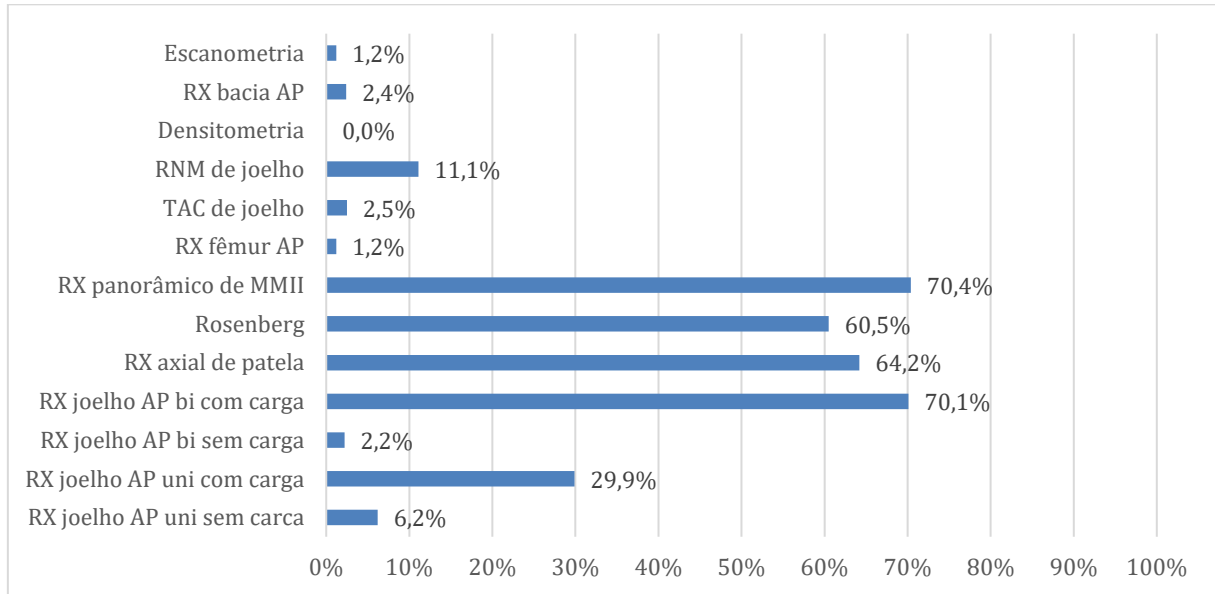
Gráfico 5 – Exames solicitados no pré-operatório



Fonte: Os autores (2024).

A segunda questão abordava quais exames de imagem referentes ao joelho eram solicitados no pré-operatório. Conforme observado no gráfico 6, os itens que obtiveram consenso foram: RX de joelho bilateral com carga (70,1%) e RX panorâmica de membros inferiores (70,4%).

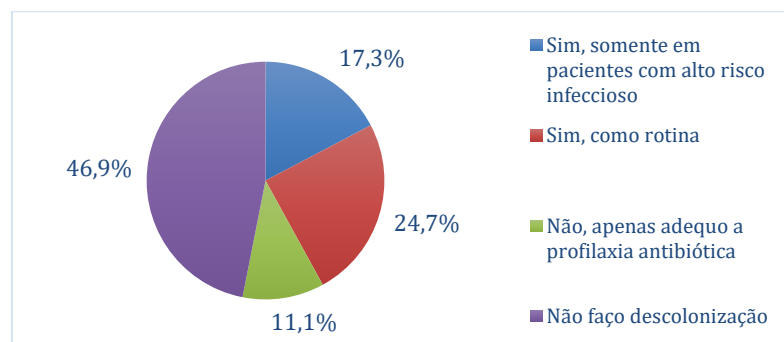
Gráfico 6 – Exames de imagem solicitados no pré-operatório



Fonte: Os autores (2024).

As questões 3, 4 e 5 avaliaram quanto ao rastreio para MRSA e a conduta na descolonização para *Staphylococcus aureus*. Encontrou-se que 61 (75,3%) dos avaliados não fazem nenhum rastreio para MRSA e, quanto à realização de descolonização, não houve consenso, conforme pode-se observar no gráfico 7.

Gráfico 7 – Realização de descolonização

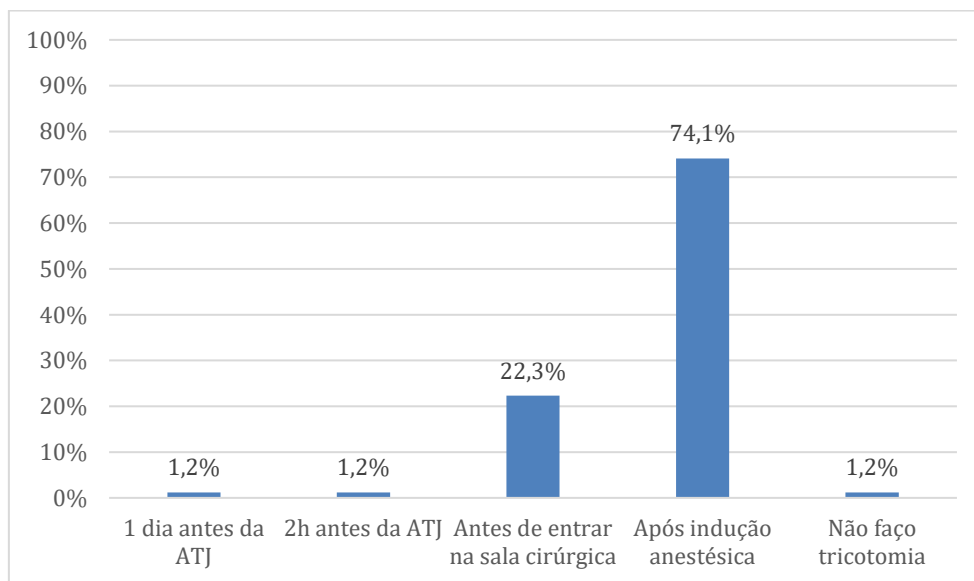


Fonte: Os autores (2024).

Dentre os que indicavam a realização de descolonização, houve consenso de orientar banho com Clorexidina nos dias anteriores ao procedimento cirúrgico (73,5%) e não usar Mupirocina intranasal (26,5%).

A questão 6 abordou a realização de tricotomia e obteve-se consenso (gráfico 8) na indicação de fazer a tricotomia após a indução anestésica (74,1%).

Gráfico 8 – Realização de tricotomia



Fonte: Os autores (2024).

As questões 7 a 10 tratavam sobre a antibioticoprofilaxia. Da análise da tabela 5, pode-se observar que não houve resposta consensual em relação a qual antibiótico utilizar na ATJ primária, nem quando qual droga usar se o paciente for alérgico às cefalosporinas. Entretanto, houve consenso no momento em que se inicia o antibiótico e sobre o seu período de uso, como mostram os gráficos 9 e 10.

Tabela 5 – Questões sobre antibioticoprofilaxia

Variáveis	Fa (Fi)
Pergunta 7 - Qual(is) antibiótico(s) você utiliza na profilaxia de infecção de ATJ?	
Cefalosporina de primeira geração	43 (53,1%)
Cefalosporina de segunda ou terceira geração	38 (46,9%)
Pergunta 8 - Em relação à antibioticoprofilaxia, qual opção você utiliza caso o paciente seja alérgico às Cefalosporinas?	

Clindamicina	35 (43,2%)
Vancomicina	31 (38,3%)
Ciprofloxacino	15 (18,5%)

Pergunta 9 - Em relação à antibioticoprofilaxia, quando você inicia?

30 minutos antes da cirurgia	58 (71,6%)
1h antes da cirurgia	18 (22,2%)
2h antes da cirurgia	5 (6,2%)

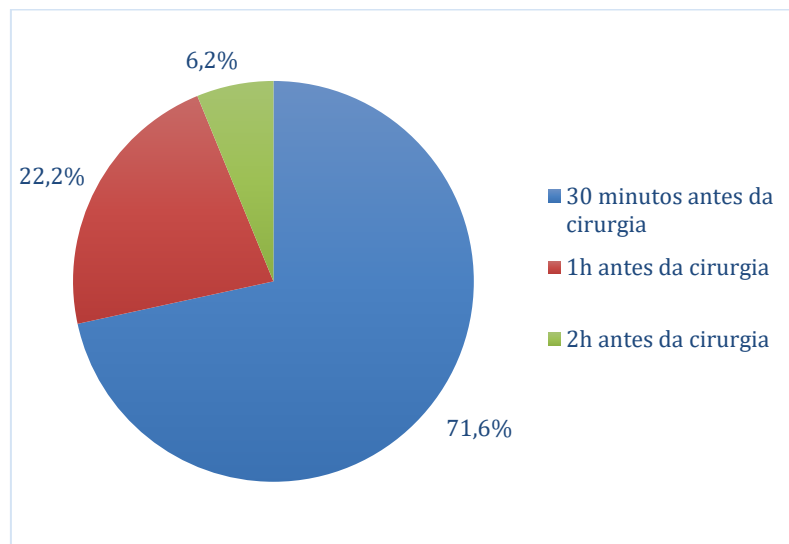
Pergunta 10 - Em relação à antibioticoprofilaxia, até quando você mantém o antibiótico?

Menos de 24h após a cirurgia	1 (1,3%)
Entre 24 e 48h após a cirurgia	65 (80,2%)
Entre 72h e 7 dias após a cirurgia	15 (18,5%)

Fonte: Os autores (2024). Legenda: Fa – frequência absoluta, Fi – frequência relativa.

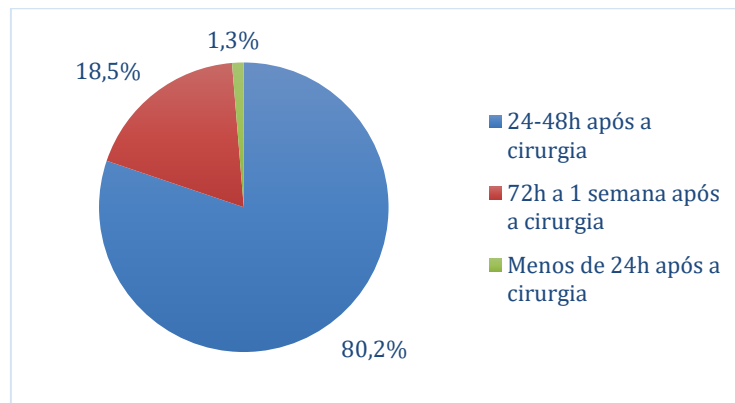
Nota: destacadas em negrito as respostas com frequência relativa acima de 70%.

Gráfico 9 – Momento de iniciar a administração do antibiótico



Fonte: Os autores (2024).

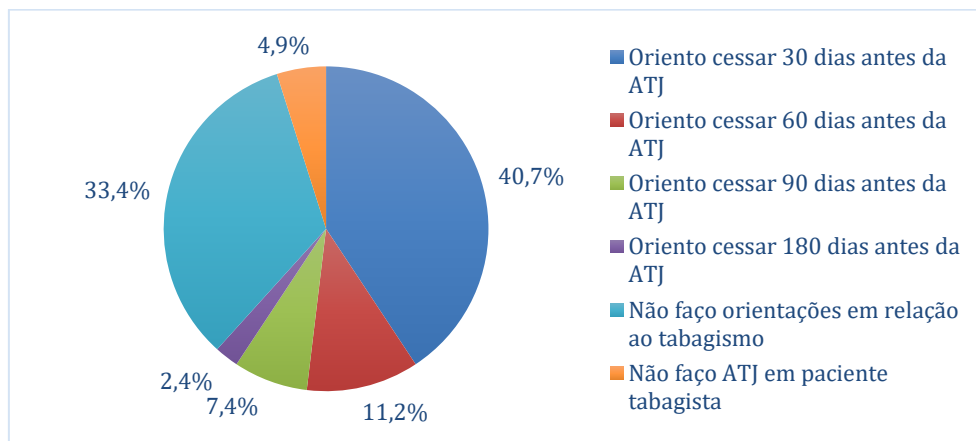
Gráfico 10 – Período de uso do antibiótico



Fonte: Os autores (2024).

A última questão desta seção era referente à conduta frente ao paciente tabagista. Conforme mostra o gráfico 11, não se obteve consenso.

Gráfico 11 – Conduta frente ao paciente tabagista



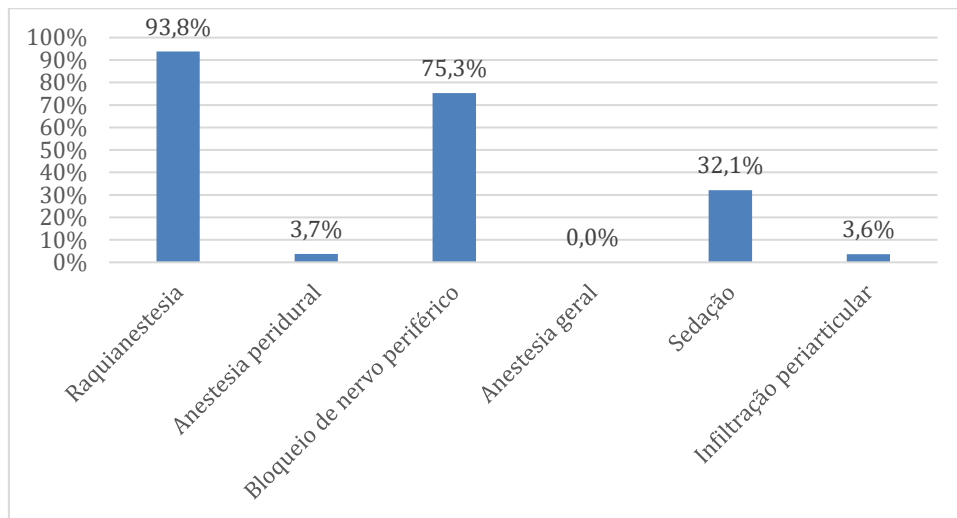
Fonte: Os autores (2024).

4.2.3 Condutas anestésicas

Esta seção continha 13 questões abordando o procedimento anestésico utilizado na ATJ, os adjuvantes na terapia multimodal da dor, como bloqueio de nervo, analgesia preemptiva, entre outros.

A primeira questão abordava o procedimento utilizado mais comumente pela equipe anestésica, com maiores frequências na realização de raquianestesia (93,8%) e bloqueio de nervo periférico (75,3%). O restante dos resultados encontra-se no gráfico 12.

Gráfico 12 – Procedimentos anestésicos habituais



Fonte: Os autores (2024).

As quatro perguntas seguintes eram referentes ao uso de ácido tranexâmico durante a ATJ (Tabela 6). Em relação ao uso deste medicamento por via endovenosa, não houve consenso em relação à dose utilizada. Referente ao momento da sua administração, houve consenso em utilizá-lo após o bloqueio anestésico (72,9%). Sobre as outras formas de administração da droga, houve consenso em não utilizar a via oral (98,8%) e chegou próximo ao consenso não utilizar a via tópica (66,6%).

Tabela 6 – Perguntas sobre o uso de ácido tranexâmico na ATJ

Variáveis	Fa (Fi)
Pergunta 2 - Quanto ao uso de ácido tranexâmico por via endovenosa, qual a dose utilizada?	
1g	35 (43,2%)
1,5g	1 (1,3%)
2g	2 (2,5%)
10 a 20 mg/kg	32 (39,4%)
Acima de 20 mg/kg	4 (4,9%)
Não uso ácido tranexâmico na minha rotina	6 (7,4%)
Utilizo ácido tranexâmico por outra via	1 (1,3%)

Pergunta 3 - Caso você faça uso de ácido tranexâmico por via endovenosa, em que momento você administra?

Após o bloqueio anestésico	59 (72,9%)
Durante o intra-operatório	12 (14,7%)
No pós-operatório imediato	2 (2,5%)
Utilizo ácido tranexâmico por outra via	2 (2,5%)
Não uso ácido tranexâmico na minha rotina	6 (7,4%)

Pergunta 4 - Caso você indique o uso de ácido tranexâmico tópico na sua rotina, qual a dose utilizada?

1g	14 (17,8%)
2g	6 (7,2%)
3g	4 (4,8%)
Não uso ácido tranexâmico por via tópica na minha rotina	54 (66,6%)
1,5g	1 (1,2%)
6g	1 (1,2%)
500mg	1 (1,2%)

Pergunta 5 - Caso você indique o uso de ácido tranexâmico por via oral na sua rotina, qual a dose utilizada?

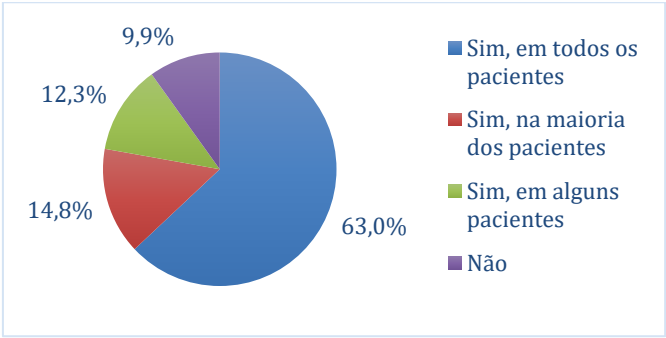
1g	1 (1,2%)
1,5g	0 (0%)
20mg/kg	0 (0%)
Não utilizo AT por via oral na minha rotina	80 (98,8%)

Fonte: Os autores (2024). Legenda: Fa – frequência absoluta, Fi – frequência relativa.

Nota: Destacadas em negrito as resposta com frequência relativa maior que 70%.

A perguntas 6 e 7 eram relativas ao bloqueio de nervo periférico durante o ato anestésico. Conforme se observa no gráfico 13, não houve consenso sobre a indicação rotineira desta modalidade anestésica, a despeito de uma frequência relativa de 90,1% dos que responderam que utilizam (somados os que utilizam em todos, na maioria e em alguns pacientes).

Gráfico 13 – Utilização de bloqueio de nervo periférico em ATJ

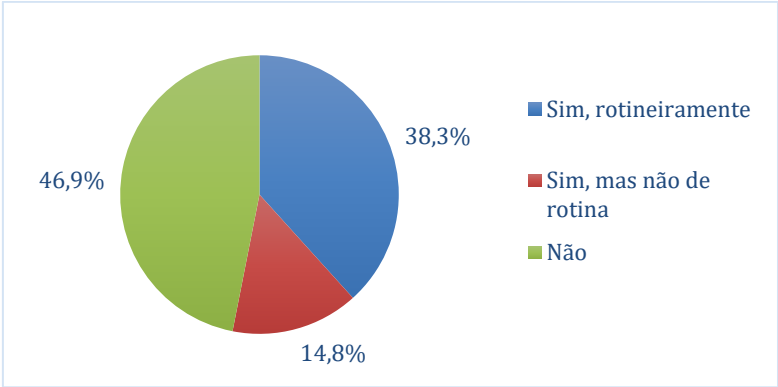


Fonte: Os autores (2024).

Contudo, quando questionados sobre qual bloqueio os participantes utilizavam, encontrou-se 88,9% deles citando o bloqueio do canal adutor (consenso), 29,6% o bloqueio do nervo femoral e 9,9% o bloqueio do nervo ciático.

As questões 8 e 9 eram sobre o uso de injeção periarticular, onde não houve consenso em relação ao seu uso (gráfico 14). Outrossim, os participantes não entraram de acordo em relação às drogas que devem ser utilizadas, sendo citadas mais de 10 combinações na pesquisa, nenhuma delas alcançando mais que 37% de frequência (Tabela 7).

Gráfico 14 – Utilização de injeção periarticular em ATJ



Fonte: Os autores (2024).

Tabela 7 – Drogas utilizadas em injeção periarticular em ATJ

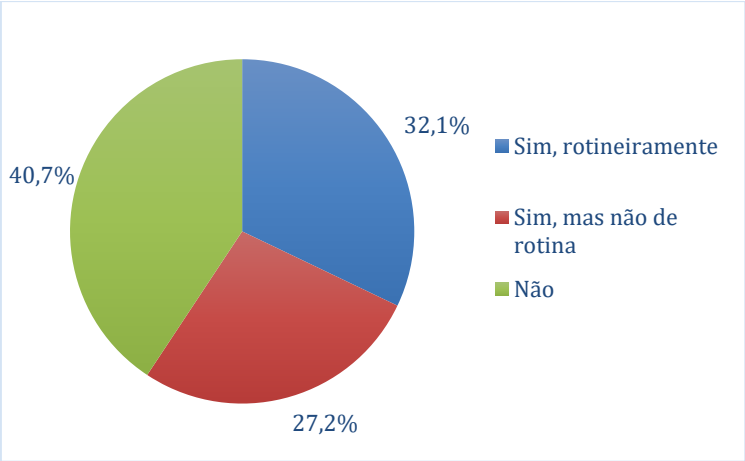
Drogas citadas	Fa (Fi)
Cetorolaco	18 (22,2%)
Ropivacaína	30 (37%)
Bupivacaína	14 (17,3%)

Bupivacaína lisossomal	1 (1,2%)
Metilprednisolona	10 (12,3%)
Morfina	8 (9,9%)
Epinefrina	17 (21%)
Dexametasona	3 (3,7%)
Cetoprofeno	1 (1,2%)
Clonidina	3 (3,7%)
Ácido tranexâmico	1 (1,2%)
Triancinolona	1 (1,2%)

Fonte: Os autores (2024). Legenda: Fa – frequência absoluta, Fi – frequência relativa.

As três perguntas seguintes abordavam a analgesia preemptiva (oral e tópica). Não houve consenso quanto ao uso de analgesia oral preemptiva (AOP), conforme observado no gráfico 15, mesmo somando-se a frequência dos participantes que respondeu sim chega-se a um valor de 59,3% (não consensual). Da mesma forma, dentre os que relataram fazer uso da AOP, não houve consenso sobre qual droga utilizar (Tabela 8), sendo citado com maior frequência os anti-convulsivantes (58%). Além disso, referente à analgesia preemptiva tópica com Buprenorfina, 77,8% dos participantes referiu não usar (gráfico 16).

Gráfico 15 – Utilização de analgesia oral preemptiva



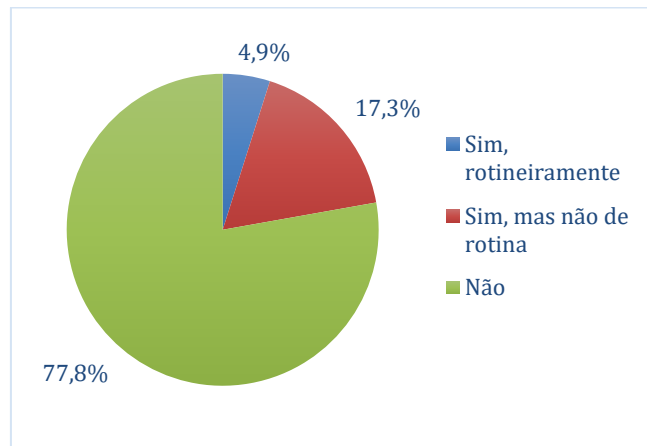
Fonte: Os autores (2024).

Tabela 8 – Drogas utilizadas para analgesia oral preemptiva em ATJ

Drogas citadas	Fa (Fi)
Paracetamol	5 (6,2%)
Opioide	12 (14,8%)
AINE não seletivo	6 (7,4%)
Inibidor da COX 2	9 (11,1%)
Anti-convulsivante (Gabapentina ou Pregabalina)	47 (58%)
Dipirona	5 (6,2%)
Corticoide	1 (1,2%)
Não faço analgesia preemptiva	19 (23,4%)

Fonte: Os autores (2024). Legenda: AINE – anti-inflamatório não-esteroidal, COX – ciclooxigenase, Fa – frequência absoluta, Fi – frequência relativa.

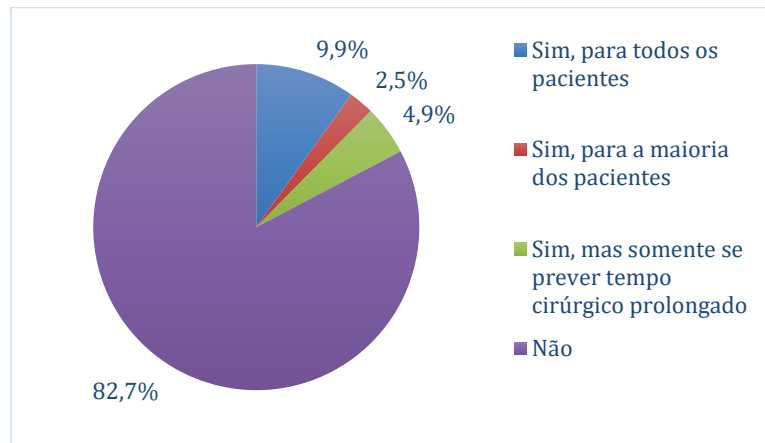
Gráfico 16 – Utilização de analgesia tópica preemptiva com Buprenorfina



Fonte: Os autores (2024).

A última pergunta desta seção questionava os participantes sobre a passagem de sonda vesical durante a cirurgia da ATJ. A maioria deles informou não solicitar o procedimento (82,7%), conforme visto no gráfico 17.

Gráfico 17 – Passagem de sonda vesical de demora durante a ATJ



Fonte: Os autores (2024).

4.2.4 Condutas cirúrgicas

Esta seção continha 15 questões sobre a via de acesso, incluindo a sutura de pele, uso de torniquete e detalhes da técnica cirúrgica em si.

As duas primeiras questões abordavam o torniquete. Quanto ao seu uso, apesar de 70,3% dos participantes relatarem usá-lo, não houve consenso se seria indicado de forma rotineira. Da mesma forma, não houve consenso sobre o melhor momento para desinflá-lo, sendo indicado após a cimentação por 45,6%, após a sutura da pele por 11,1% e após fazer o curativo compressivo por 13,6%.

Sobre a via de acesso, havia três questões. Sobre a via mais comum, houve maior frequência na utilização da via transquadrícipital (85,3%). Ainda nesse aspecto, nos casos de genuvalgo, não houve consenso sobre a realização da via de acesso lateral de Kerblish. Mesmo assim, 63% dos participantes relataram não utilizar esta via (Tabela 9).

Tabela 9 – Vias de acesso para ATJ

Variáveis	Fa (Fi)
Pergunta 3 – Na sua rotina, qual a via de acesso mais utilizada?	
Transquadrícipital	69 (85,3%)
Transvasto	9 (11,1%)
Subvasto	2 (2,4%)
Mini-subvasto	1 (1,2%)

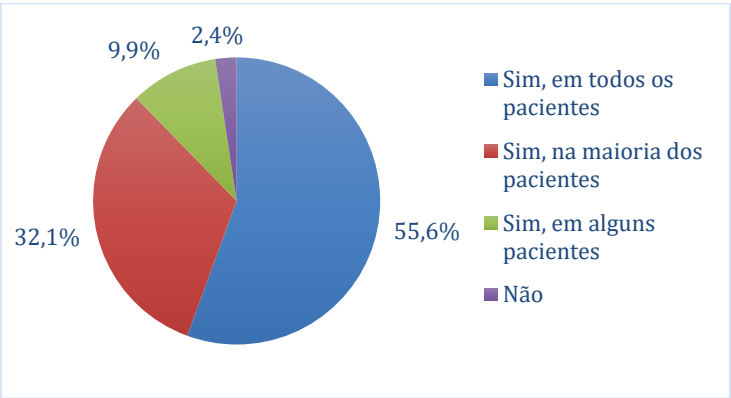
Pergunta 4 - Em relação à via de acesso no genuvalgo (via de Keblish), você utiliza rotineiramente?

Sim, em todos os casos	5 (6,2%)
Sim, mas somente nas deformidades > 20º	24 (29,6%)
Não utilizo esta via de acesso	51 (63%)
Somente se defeito tibial	1 (1,2%)

Fonte: Os autores (2024). Legenda: Fa – frequência absoluta, Fi – frequência relativa.

Ainda sobre a via de acesso, a pergunta cinco abordava a realização de eversão patelar. Apesar de a maioria dos participantes relatarem fazê-la (97,5%), não houve consenso sobre o uso em todos os pacientes, conforme gráfico 18.

Gráfico 18 – Realização de eversão patelar durante a via de acesso para ATJ

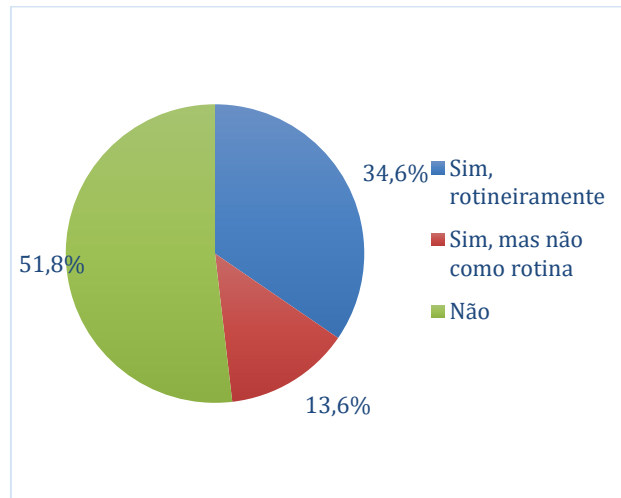


Fonte: Os autores (2024).

As questões 6, 7 e 14 eram referentes ao componente protético femoral, em que não houve consenso sobre a técnica utilizada para determinar a rotação, o tamanho e o grau de valgismo do corte distal deste componente. Da mesma forma, não se obteve consenso na questão 8, que abordava o guia utilizado para fazer o corte da superfície tibial. Os resultados detalhados podem ser encontrados no Apêndice E (dados brutos da pesquisa).

Na questão que avaliava o uso de dreno suctor (questão 9), não houve consenso, conforme visto no gráfico 19.

Gráfico 19 – Utilização de dreno suction na ATJ primária



Fonte: Os autores (2024).

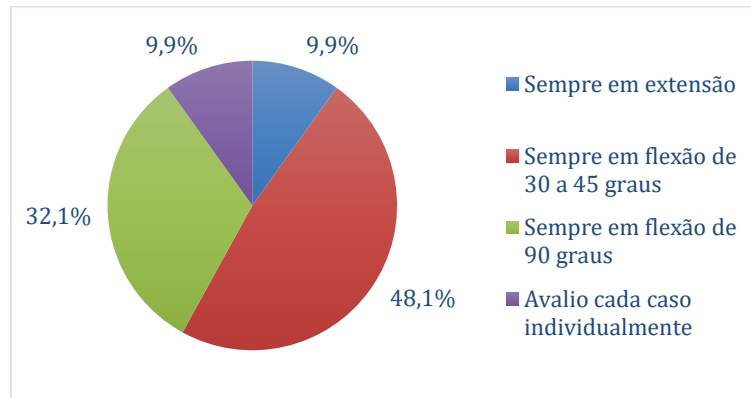
As duas questões seguintes abordavam a substituição patelar. A primeira delas, sobre a prática habitual dos participantes, evidenciou-se que 23,5% indicavam substituição patelar em todos os casos, 14,8% utilizavam critérios clínicos para a indicação, 13,6% utilizavam critérios clínicos e radiológicos, e 48,1% decidiam a substituição patelar no intra-operatório.

A segunda questão sobre este tópico abordava os critérios exatos para a indicação, incluindo história clínica, classificação radiográfica e intra-operatória, presença de comorbidades, entre outros. Da mesma forma, nenhum dos critérios chegou a valor de consenso, com as maiores frequências para dor anterior confirmada pelo exame físico (42%) e paciente com artropatia inflamatória (42%). Os dados detalhados podem ser encontrados no Apêndice E.

Outro detalhe abordado nas questões foi a utilização de implante CR (*cruciate retaining*), no qual houve consenso na sua não utilização (71,3%).

A última questão fazia referência ao fechamento da pele (sutura), onde a maior parte dos participantes relatou fazer com o joelho sempre em flexão (80,2%), porém não houve consenso em relação ao grau de flexão, com 48,1% informando fazer com o joelho fletido de 30 a 45 graus e 32,1% fazendo com flexão de 90 graus (gráfico 20).

Gráfico 20 – Sutura da pele



Fonte: Os autores (2024).

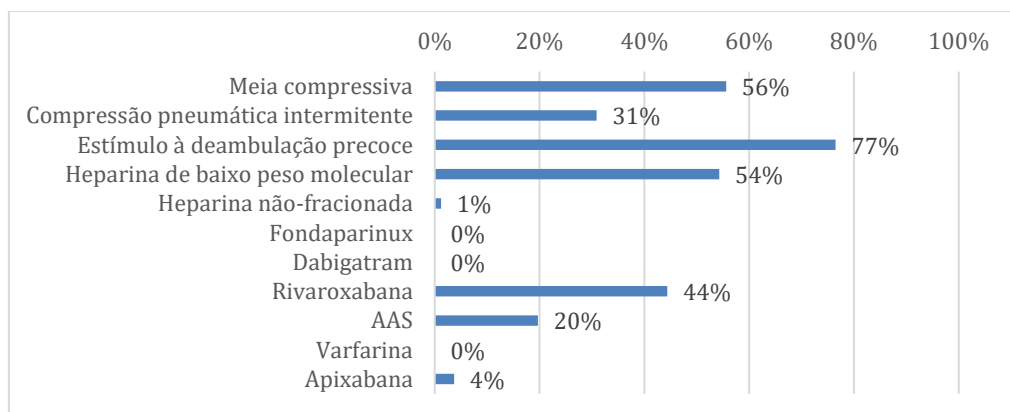
4.2.5 Condutas pós-operatórias

Esta seção continha 18 questões que abordavam condutas relacionadas ao pós-operatório tais como o intervalo para o primeiro retorno, maneira de realizar o curativo, indicação de reabilitação, dentre outros.

Dentre as perguntas, a primeira era referente abordava o participante que utilizava dreno suctor. Não houve consenso sobre o período da sua retirada, já que 54,3% apontaram não fazer uso em sua rotina. Entretanto, dos que relataram fazer uso, 75,3% afirmaram que retiram nas primeiras 24h após a cirurgia.

Sobre a trombopprofilaxia, houve consenso em relação à sua indicação como rotina em todos os casos (97,5%), porém o único método com frequência acima de 70% foi o estímulo à deambulação precoce. As frequências de cada um dos itens podem ser encontradas no gráfico 21.

Gráfico 21 – Métodos utilizados para trombopprofilaxia

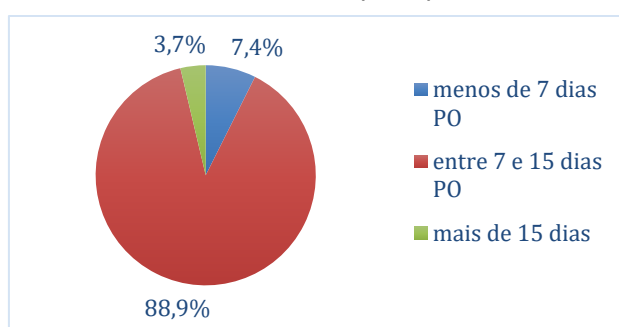


Fonte: Os autores (2024). Legenda: AAS – ácido acetilsalicílico.

A questão seguinte abordava as recomendações sobre o curativo no pós-operatório, mais especificamente o que era utilizado no curativo, a frequência de realização ou se era mantido fechado até o primeiro retorno pós-operatório. a qual não obteve consenso.

No quesito sobre o primeiro retorno pós-operatório, 88,9% dos participantes informaram fazê-lo entre 7 e 15 dias após a cirurgia (gráfico 22).

Gráfico 22 – Primeiro retorno pós operatório

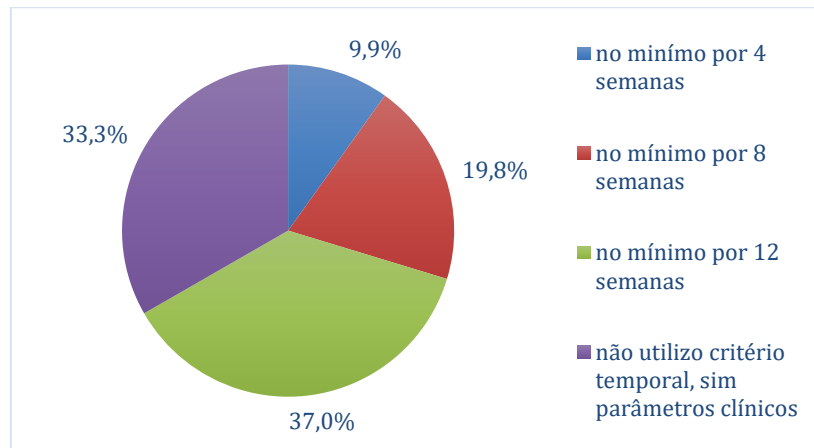


Fonte: Os autores (2024). Legenda: PO – pós-operatório

Sobre a internação hospitalar, 80,2% indicaram que seus pacientes permanecem internados entre 2 e 3 dias no hospital para a realização da ATJ. Além disso, quando abordados sobre internação em leito de UTI, 67,9% informaram que o fazem, porém não houve consenso sobre a indicação rotineira (17,3%), indicação por comorbidades (32,1%) ou pela equipe anestésica (18,5%).

Em relação à reabilitação e fisioterapia, havia 5 questões. Houve consenso quanto ao uso de crioterapia (86,4%) e quanto ao uso de andador no pós-operatório (92,6%); chegou próximo ao consenso o início da reabilitação nas primeiras 24h após a cirurgia (69,1%) e quanto ao tempo de uso do andador por 2 a 4 semanas (66,7%). Contudo, não houve consenso quanto ao tempo de realização da reabilitação, conforme demonstrado no gráfico 23.

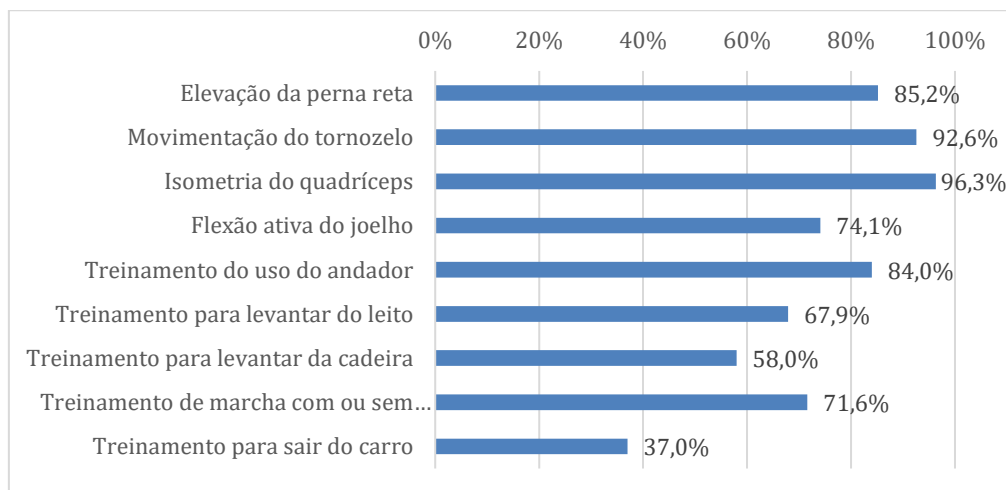
Gráfico 23 – Tempo indicado de reabilitação



Fonte: Os autores (2024).

Sobre a orientação aos familiares e cuidadores em relação a exercícios não supervisionados, os participantes foram unânimes quanto a sua indicação. Em uma das questões foram apresentados os diversos exercícios/treinamentos a serem ensinados, com frequência obtida maior que 70% (consenso) em 6 entre os 9 da referida questão, conforme se vê no gráfico 24.

Gráfico 24 – Exercícios a serem ensinados para os pacientes e cuidadores

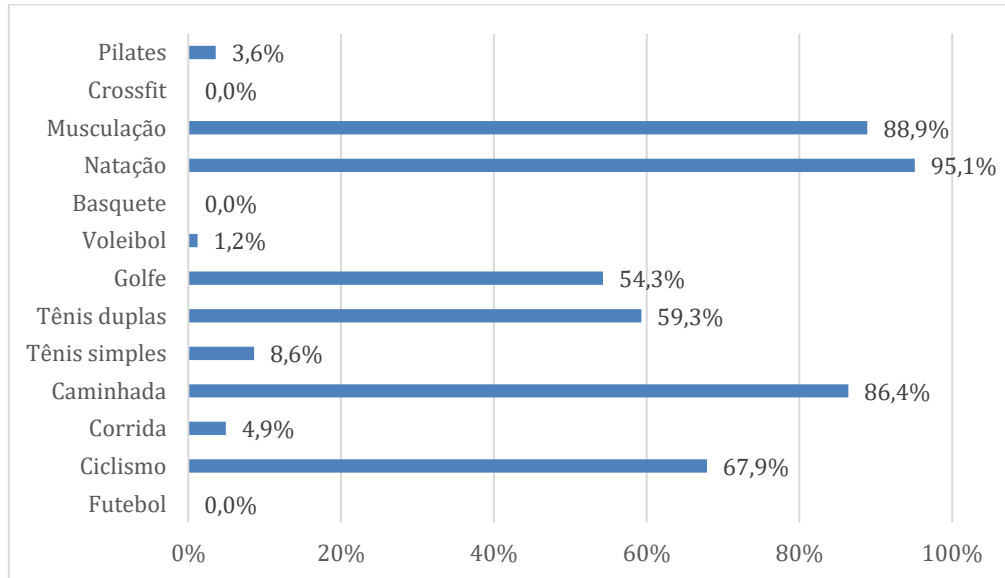


Fonte: Os autores (2024).

As últimas quatro questões desta seção eram referentes às orientações pós-operatórias e atividades liberadas. Sobre a orientação de ficar em pé, houve consenso na liberação 24h após a cirurgia (88,9%). Sobre a liberação para dirigir, chegou próximo ao consenso em permitir após 30 a 60 dias (65,4%). Em relação aos esportes a serem permitidos após a reabilitação, houve consenso na liberação de caminhada

(86,4%), natação (95,1%) e musculação (88,9%). Algumas atividades chegaram próximo ao consenso, enquanto outras, o consenso foi não recomendar, conforme demonstrado no gráfico 25. Sobre a liberação de prática de atividade sexual não houve consenso.

Gráfico 25 – Atividade física liberadas após a reabilitação



Fonte: Os autores (2024).

4.3 Elaboração do protocolo de condutas em ATJ

Com os resultados da aplicação dos questionários aos especialistas, foi elaborado um manual de condutas em ATJ. As respostas foram interpretadas à luz da realidade do Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV). Optou-se por seguir essa abordagem para permitir adequar as práticas nacionais ao que se tem disponível no SUS/HUGV. Assim, conforme o consenso obtido, adaptamos cada item à realidade local. Os itens que não foram possíveis obter consenso, foi mantido o que já vem sendo realizado na instituição.

O protocolo foi dividido em condutas pré-operatória, condutas intraoperatórias (reunindo condutas anestésicas e cirúrgicas) e condutas pós-operatórias, podendo ser encontrado no Apêndice C.

5 DISCUSSÃO

O presente trabalho avaliou as condutas no pré, peri e pós-operatório de pacientes submetidos a artroplastia total primária do joelho, utilizando uma pesquisa eletrônica anônima entre cirurgiões de joelho brasileiros. Além disso, com os dados do trabalho, foi elaborado um protocolo de condutas para os profissionais do HUGV.

Como era previsto, não houve uniformidade em relação a várias condutas, seja no que tange aos procedimentos pré e pós-operatórios, ou mesmo às práticas anestésico-cirúrgicas propriamente ditas. A análise das respostas obtidas demonstrou haver consenso em 32 das 57 perguntas do questionário (56,1%).

Embora haja divergência entre as condutas dos profissionais envolvidos no cuidado, há consenso na literatura de que a adoção de protocolos unificados por parte dos profissionais de saúde de uma instituição tem elevado impacto na melhoria da qualidade e da segurança do serviço ofertado, seja pela redução de complicações ou pela melhora dos resultados clínicos (PAZIN-FILHO *et al.*, 2018).

A avaliação pré-operatória foi a área menos controversa entre as seções da pesquisa, e isso pode ser explicado pela maioria dos serviços possuir rotina própria na solicitação de exames complementares. O HUGV possui um protocolo de circuito cirúrgico pré-operatório com data de atualização do ano de 2023, apresentando os exames que devem ser solicitados aos pacientes de acordo com suas comorbidades.

Referente aos exames de imagem do joelho, os livros-texto em cirurgia de joelho e ATJ recomendam a solicitação das mesmas incidências que foram mais frequentes na pesquisa, isto é, a radiografia de joelho anteroposterior e perfil com carga bilateral, axial de patela e Rosenberg (BENDER *et al.*, 2011; KAYAALP; BECKER, 2022; RAHMAN; OUSSEDIK, 2015). Um dado importante foi a indicação de radiografia panorâmica de membros inferiores por 70,4% dos participantes, um exame não facilmente disponível na rede SUS. Assim, essas incidências foram incluídas no protocolo, porém não sabemos se será viável para todos os pacientes, devido a indisponibilidade deste último exame.

As estratégias para prevenção de infecção foram abordadas em algumas perguntas da pesquisa. Referente à tricotomia, foi consenso a indicação de fazê-la após a indução anestésica, o que está de acordo com as revisões sistemáticas mais recentes (KAPADIA *et al.*, 2013). Em relação ao tabagismo, já está estabelecido que

sua cessação é importante na prevenção de complicações de pele e infecção (SORENSEN, 2012). Entretanto, não houve consenso quanto ao tempo de cessação relativo à cirurgia. Assim, optou-se por manter no protocolo o parâmetro temporal de 4 semanas antes da cirurgia, conforme indicado por Bosco III e Williams (2018).

Sobre a antibioticoprofilaxia, existe um Procedimento Operacional Padrão (POP) do HUGV, que está em sua segunda versão (2018), com indicações já estabelecidas em conformidade com a flora local, incluindo a indicação para artroplastias. Desse modo, apesar de a pesquisa não ter obtido consenso quanto à droga utilizada, manteve-se no protocolo o que já é preconizado pela instituição, que é a utilização de Cefazolina e, nos pacientes alérgicos aos betalactâmicos, a Clindamicina, sendo iniciado até 1h antes da cirurgia e mantido por 48h (HUGV, 2018).

A respeito do rastreio infeccioso, 75,3% dos participantes indicaram não realizar pesquisa de MRSA na prática. A maioria deles também indicou não modificar sua rotina para realizar descolonização deste patógeno. Entretanto, a literatura mostra que usar mupirocina tópica e/ou banho com clorexidina reduzem tanto a colonização, quanto as taxas de infecção de sítio cirúrgico (RAO *et al.*, 2011). Logo, foi incluído no protocolo a orientação do banho de clorexidina, que encontrou frequência de 73,5% na pesquisa e por ser mais compatível com a realidade dos pacientes do HUGV.

Quando questionados sobre a anestesia realizada, 93,8% informaram que sua equipe anestésica faz uso da raquianestesia e 75,3% fazem uso de algum tipo de bloqueio de nervo periférico. Esta estatística está em conformidade com o uso cada vez maior de bloqueio de nervo periférico durante a anestesia no contexto da ATJ, como demonstrado em metanálise (PAUL *et al.*, 2010).

O tipo de bloqueio de nervo também foi uma questão abordada e 88,9% dos participantes apontaram o uso de bloqueio do canal adutor. Em uma metanálise recente, os autores concluíram que o bloqueio do canal adutor é tão efetivo quanto o bloqueio do nervo femoral para o controle da dor pós-operatória, com a vantagem de não comprometer a força do quadríceps, o que poderia interferir na reabilitação e aumentar o risco de quedas (KUANG *et al.*, 2016). Para avaliar a influência no risco de quedas, Kwofie *et al.* (2013) realizaram estudo randomizado comparando o bloqueio do canal adutor com o bloqueio do nervo femoral e encontraram comprometimento maior da escala de equilíbrio de Berg no último grupo.

Em relação à terapia multimodal, uma revisão sistemática conduzida por Li *et al.* (2019) concluiu que ela é considerada o regime ideal para o manejo da dor perioperatória da ATJ e melhora os resultados clínicos e a satisfação do paciente.

Não houve consenso em nossa pesquisa na utilização de infiltração periarticular e analgesia oral preemptiva. Em contrapartida, houve consenso na não utilização de Buprenorfina tópica preemptiva (77,8% não utilizam).

Em pesquisa *online* com cirurgiões da Associação americana de cirurgiões de quadril e joelho, Hannon *et al.* (2019) não encontraram consenso sobre a terapia multimodal ideal. A analgesia preemptiva, infiltração periarticular e bloqueio de nervo periférico são utilizados rotineiramente pela maioria dos cirurgiões, porém utilizando 17 medicações em diversas doses diferentes. Eles concluíram que há necessidade de mais pesquisa sobre este tema.

Outro tópico importante abordado foram as estratégias de controle da perda sanguínea. Sobre este aspecto, a pesquisa demonstrou não haver consenso quanto à dose utilizada de ácido tranexâmico, um antifibrinolítico amplamente usado com esta finalidade. No HUGV, a rotina praticada há alguns anos é a administração de duas doses de 1g EV, uma durante a indução anestésica e outra durante a cimentação. Esta conduta é suportada por alguns estudos, que demonstram eficácia na redução da perda sanguínea, das taxas de transfusão, da queda nos níveis de hemoglobina e nos dias de internação, sem aumentar os riscos de complicações (YANG *et al.*, 2023).

Sobre o torniquete, parcela significativa dos participantes indicaram não usá-lo (29,7%) e somente 48,1% o fazem rotineiramente. Até o momento, a rotina do HUGV é a utilização na maioria dos casos de ATJ primária. Contudo, um trabalho está sendo desenvolvido pelo grupo de cirurgia de joelho da instituição para avaliar a influência do uso ou não do torniquete nestes pacientes. Até o momento, os resultados parciais demonstraram menos dor, menor sangramento e menor perda de força do quadríceps no grupo em que não foi utilizado o torniquete, podendo haver mudança na rotina do hospital após a conclusão do estudo.

Dados de um estudo comparativo recente demonstram que o torniquete pode ser dispensado na ATJ, pois não houve alteração significativa no valor dos níveis de hemoglobina e de hematócrito 24h e 48h após a cirurgia quando comparado ao grupo com uso de torniquete, além de não haver diferenças significativas no tempo total das

cirurgias, no tempo de internação, na necessidade de transfusões e nas taxas de complicações analisadas (GUERREIRO *et al.*, 2024).

Apesar destes resultados, alguns autores ainda advogam a favor do torniquete, pois por permitir melhor cimentação, em teoria isso resultaria em melhor sobrevida dos implantes (VIOLANTE *et al.*, 2022). Entretanto, ainda não há até o momento nenhum estudo que avalia especificamente a sobrevida das próteses no contexto da utilização de torniquete, permanecendo este tópico ainda controverso.

A pesquisa também abordou o período de uso do torniquete, havendo preferência em desinflá-lo após a cimentação por 45,6% dos participantes. Em metanálise, Zhang *et al.* (2017) evidenciaram que a soltura do torniquete antes da sutura da pele está associada a menos complicações. Em outro estudo, Pavão *et al.* (2023) demonstraram que o uso do torniquete de forma otimizada está associado a ótimos resultados clínicos, sem aumento de complicações.

Referente à técnica cirúrgica houve grande concordância na maioria das questões abordadas, principalmente em relação aos parâmetros utilizados na escolha dos implantes e nos detalhes acerca do ajuste dos seus componentes durante a cirurgia.

Entretanto, conforme observado na pesquisa e o que mostra a literatura, há controvérsia na indicação do implante da patela. De acordo com metanálise por Longo *et al.* (2018), a substituição patelar é indicada dependendo do estado da cartilagem femoropatelar, da idade do paciente e do alinhamento patelar, mas não há dados baseados em evidências para esta abordagem. Em outro estudo, Teel *et al.* (2019) concluíram que a única informação clara é que os pacientes em que não se faz o componente patelar são mais propensos a reoperação, mais frequentemente para a substituição patelar. No entanto, a morbidade associada aos grupos com e sem implante patelar permanece incerta.

Outro aspecto importante abordado foi a prevenção de eventos tromboembólicos, pois o risco de TEV sintomático e assintomático pode chegar a 10% e 60%, respectivamente (JANUEL *et al.*, 2012). Os métodos mais utilizados pelos participantes da pesquisa foram, em ordem de frequência: estímulo à deambulação precoce (76,5%), meia compressiva (55,3%), heparina de baixo peso molecular (54,3%), rivaroxabana (44,4%) e compressão pneumática intermitente (30,9%).

Em um levantamento entre cirurgiões da SBCJ, Maradei-Pereira *et al.* (2022) verificaram que os métodos para prevenir TVP/TEV após ATJ variam entre os sistemas de saúde público e privado do Brasil. Devido à falta de uma orientação clínica unificada em nível nacional, a maioria dos ortopedistas segue as diretrizes do seu próprio hospital ou não segue nenhuma. O método de prevenção mecânica e a baixa utilização de ácido acetilsalicílico são os aspectos que mais destoam em relação às recomendações e práticas internacionais.

A literatura é bastante clara quando assegura que a melhor estratégia é a associação de profilaxia mecânica e medicamentosa (FALCK-YTTER *et al.*, 2020). Com isso em vista, incluímos no protocolo o estímulo à deambulação precoce, a meia compressiva e o uso de rivaroxabana por via oral, por serem mais acessíveis para a população do HUGV. Um detalhe sobre a meia compressiva, é a maior efetividade dos modelos acima do joelho na prevenção de TVP (DENNIS *et al.*, 2010).

O tempo de internação indicado pela maioria dos participantes foi de 2 a 3 dias (80,2%), o que está em conformidade com a diretrizes internacionais atuais, que salientam os menores custos hospitalares e menor risco de infecção quanto menor a estadia do paciente (GLEICHER *et al.*, 2020).

Em relação à reabilitação no pós-operatório, apesar de contribuir amplamente para o desfecho, ainda não há consenso sobre quais estratégias são melhores. A maior parte dos programas de reabilitação objetiva a recuperação do arco de movimento, o fortalecimento do quadríceps, a melhora no desempenho das atividades diárias e até em exercícios de moderada intensidade (CASTRODAD *et al.*, 2019).

Alguns detalhes interferem diretamente na recuperação, a exemplo do início da reabilitação, que a pesquisa mostrou ser precoce na prática da grande maioria dos participantes (69,1%). Entretanto, a respeito da duração da reabilitação, não houve consenso, sendo mais um parâmetro que corrobora a existência de múltiplos programas diferentes com resultados variados.

Outro ponto importante que pode contribuir para o resultado do tratamento é a dificuldade de acesso dos pacientes à fisioterapia, como aponta um levantamento realizado na Turquia, que mostrou que 80% dos cirurgiões que participaram da pesquisa aplicam protocolo de reabilitação por eles mesmos devido a não haver centro de reabilitação em seu serviço (ERDURAN *et al.*, 2012).

Durante a redação do texto do protocolo, nem todos os dados que foram consensuais entraram nas condutas, pois foi necessário adaptar à realidade do serviço do HUGV. Outros pontos como a profilaxia de infecção e os exames pré-operatórios já possuem protocolo local estabelecido, portanto foi mantido o da instituição. Da mesma forma, a equipe de cirurgia de joelho do hospital já possui algumas rotinas baseadas em evidência disponível na literatura, que é atualizada diariamente. O caso mais notável é o do torniquete, cuja evidência recente possivelmente altere a prática atual do grupo.

As principais limitações do estudo foram a margem de erro relativamente alta (8,93%) e a amostra não representativa do total de membros da SBCJ. Em julho de 2022, esta sociedade possuía 2016 membros, sendo que 81 fizeram parte da pesquisa, o que corresponde a somente 4,01%. Uma forma de aumentar a significância em trabalhos futuros seria realizar parceria com a SBCJ, para que fosse enviado através de correio eletrônico a todos os membros da sociedade, dessa forma aumentando a amostra. O presente estudo valeu-se apenas de contatos dos pesquisadores, o que limitou bastante o alcance da pesquisa. Assim, é importante ter isso em mente ao extrapolar os resultados, mesmo que para o contexto regional, como é o caso do trabalho. Além disso, a amostra abrangeu profissionais de diversas localidades e com diferentes níveis de experiência, o que contribui para a riqueza e representatividade dos dados coletados.

No estudo de Maradei-Pereira *et al.* (2022), que avaliou as condutas referentes à tromboprofilaxia em ATJ entre os membros da SBCJ, todos os membros da sociedade foram notificados através de correio eletrônico e convidados a participar da pesquisa. Mesmo assim, somente as respostas de 245 participantes entraram no estudo, que na época correspondia a 15,19% dos membros. Assim, pode-se observar que também houve relativamente poucas respostas obtidas, o que demonstra a dificuldade que é realizar esse tipo de pesquisa no Brasil.

Os resultados deste estudo têm importância para a prática clínica diária, pois oferecem uma base para a padronização das condutas em ATJ. Ao identificar as práticas consensuais e as áreas de maior divergência entre os cirurgiões brasileiros, o protocolo desenvolvido pode ser utilizado para unificar e otimizar as abordagens cirúrgicas, anestésicas e de reabilitação. A padronização não apenas melhora a qualidade dos cuidados prestados, mas também aumenta a previsibilidade dos

resultados, reduzindo complicações e promovendo uma recuperação mais rápida e segura para os pacientes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Além disso, a adoção de práticas consistentes e comprovadas facilita o treinamento e a educação contínua dos profissionais de saúde, assegurando que todos, desde os cirurgiões até as equipes em treinamento (internos e residentes), estejam alinhados nas melhores práticas.

Entretanto, é importante salientar o caráter regional do protocolo elaborado, já que possui tamanho amostral limitado e margem de erro relativamente alta. Portanto, o presente protocolo pode ser utilizado por outras instituições, desde que sejam feitas as devidas adaptações.

6 CONCLUSÕES

Utilizando os dados da pesquisa eletrônica, foi possível analisar as rotinas em ATJ entre os ortopedistas do Brasil. Estes achados refletem tendências iniciais, já que a amostra foi limitada, sendo necessários estudos mais amplos para embasar diretrizes nacionais.

Também foi elaborado um instrumento de coleta de dados abrangente sobre as condutas em ATJ, podendo ser utilizado e adaptado em outras pesquisas.

Além disso foi possível criar um protocolo em ATJ para o HUGV de Manaus-AM, para nortear os profissionais relacionados aos cuidados destes pacientes. O documento será encaminhado para a diretoria clínica do HUGV para aprovação e será publicado.

O presente trabalho também poderá contribuir para a disseminação das práticas em caráter regional, visando melhorar e uniformizar a assistência no sistema público de saúde.

REFERÊNCIAS

AGLIETTI, P. *et al.* Effect of Tourniquet Use on Activation of Coagulation in Total Knee Replacement. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [s.l.], v. 371, p. 169-177, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/00003086-200002000-00021>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-3067, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S141381232011000800006>>. Acesso em: 13 de julho de 2020

ARES, O. *et al.* General Assembly Section, Prevention, Host Related Local: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. **The Journal of Arthroplasty**. [s.l.], v. 24, n. 2, p. 3-12, 2018. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.arth.20-18.09.049>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

BARGAR, W. L.; NETRAVALI, N. A. Robotics in Total Knee Arthroplasty: Development, Outcomes, and Current Techniques. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1806-1812.

BENDER, B.; GOWDA, A. L.; PARVIZI, J. Preoperative Patient evaluation for Total Knee Arthroplasty. In: PARVIZI, J.; KLATT, B. A. (Org.). **Essentials in Total Knee Arthroplasty**. 1. ed. Thorofare, NJ: Slack Incorporated, 2011, p. 61-64.

BLEVINS, J. L.; CROSS, M. B. Prosthetic Kinematics: Cruciate Retaining Versus Posterior Stabilized Versus Medial Pivot. In: RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. C.; OUSSEDIK, S. (Org.). **Total Knee Arthroplasty – A Comprehensive Guide**. 1. ed. Cham, ZG: Springer International Publishing, 2015, p. 137-143.

BOSCO III, J. A.; WILLIAMS, J. D. Decreasing the Risk of Surgical Site Infections Following Total Knee Arthroplasty. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J.

(Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1983-1987.

BOZKURT, M.; DEVECI, A. Thromboembolic Prophylaxis After Partial or Total Knee Arthroplasty. In: BECKER, R.; HIRSCHMANN, M. T.; KORT, N. P. (Org.). **Basics in Primary Knee Arthroplasty**. 1. ed. Cham, ZG: Springer Nature, 2022, p. 553-560

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. AIH aprovadas para o procedimento 0408050063 artroplastia total primária do joelho em 2023. **Tabnet Win32 3.2 - Procedimentos hospitalares do SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 503, de 08 de Março de 2017. **Normas de autorização de prótese total de joelho e de prótese total de quadril híbrida**. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde – CONITEC, atualizada em 18 de Setembro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/normas_protesejoelho_quadrilhibrida.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Guia de elaboração de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: delimitação do escopo** [recurso eletrônico]. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_elaboracao_protocolos_delimitacao_escopo_2ed.pdf>. Acesso em 2 mai. 2024.

BRAUN, H. J.; GOLD, G. E. Diagnosis of osteoarthritis: Imaging. **Bone**, [s.l.], v. 51, n. 2, p. 278–288, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bone.2011.11.-019>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CASTRODAD, I. M. *et al.* Rehabilitation protocols following total knee arthroplasty: a review of study designs and outcome measures. **Annals of Translational Medicine**, [s.l.], v. 7, suplemento 7, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.21037/atm.20-19.08.15>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CHAN, V. W. K. *et al.* Preoperative optimization to prevent periprosthetic joint infection in at-risk patients. **Journal of Orthopaedic Surgery**, [s.l.], v. 28, n. 3, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/2309499020947207>>. Acesso em 20 mar. 2021.

CULP, B. M.; ROSENBERG, A. G. Posterior Cruciate Ligament Retention in Total Knee Arthroplasty. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1502-1508.

CUNHA, P. F. A.; SILVA, R. B. B. Osteoartrite de joelho e o aspirado de medula óssea como escolha de tratamento - Uma revisão narrativa. **Research Society and Development**, [s.l.], v. 11, n. 7, p. e17410716391, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16391>>. Acesso em: 17 set. 2024.

DASH, S. K. *et al.* Efeitos da habilidade ambulatoria pré-operatória e da educação cirúrgica do paciente sobre a qualidade de vida e os resultados funcionais após artroplastia total do joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 52, n. 4, p. 435–441, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rbo.2016.06.008>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

DENNIS, M. *et al.* Thigh-length versus below-knee stockings for deep venous thrombosis prophylaxis after stroke: a randomized trial. **Annals of Internal Medicine**. v. 153, n. 9, p. 553-562, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.7326/0003-4819-153-9-201011020-00280>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

ELMALLAH, R. K. *et al.* Pain Control in Total Knee Arthroplasty. **Journal of Knee Surgery**, [s.l.], v. 31, n. 6, p. 504-513, 2018. Disponível em: <<http://doi.org/10.1055/s0037-1604152>>. Acesso em: 21 jun. 2022.

ERDURAN, M.; AKSEKI, D.; ARAÇ, S. Surgical practices in total knee arthroplasty in Turkey. **Acta Orthop Traumatol Tur**, [s.l.], v. 46, n. 4, p. 255-261, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.3944/aott.2012.2607>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

EVANGELOPOULOS, D. S.; AHMAD, S. S.; KOHL, S. Pain Management in Total Knee Arthroplasty. In: BECKER, R.; HIRSCHMANN, M. T.; KORT, N. P. (Org.). **Basics in Primary Knee Arthroplasty**. 1. ed. Cham, ZG: Springer Nature, 2022, p. 257-266.

EYSENBACH, G. Improving the Quality of Web Surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). **J Med Internet Res**, [s.l.], v. 6, n. 3, p. 1-34, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.2196/jmir.6.3.e34>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

FALDINI, C. *et al.* Post-operative limb position can influence blood loss and range of motion after total knee arthroplasty: a systematic review. **Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 852–859, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00167-013-2732-4>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

FALCK-YTTER, Y. *et al.* Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. **Chest**, [s.l.], v. 141, Supl. 2, p. 278-325, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1378/chest.11-2404>>. Acesso em 27 mai. 2024.

FARRINGTON, S. K. *et al.* Tourniquet use during primary total knee arthroplasty – a survey of Irish orthopaedic surgeons in 2022. **Ir J Med Sci**, [s.l.], v. 192, n. 4, p. 1731-1735, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36564662>>. Acesso em: 12 jan. 2024.

FENG, J. E. *et al.* Total knee arthroplasty: Improving outcomes with a multidisciplinary approach. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, [s.l.], v. 11, p. 63–73, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.2147/JMDH.S140550>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: **SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 12, 2005, 07-09 nov, Bauru-SP. Anais. Bauru, UNESP, 2005. Disponível em: <https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_12/copiar.php?id=926>. Acesso em: 14 jul. 2020.

FRIEDMAN, Richard J. Current Controversies in Total Knee Arthroplasty—Part 1. **Journal of Knee Surgery**, Nova Iorque, NW: Thieme Medical Publishers, v. 32, n. 7, p. 589, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/s-0039-1692393>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

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**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1–11, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12891-016-1325-z>>. Acesso em: 13 jul. 2020.

GALI, J.; CAMARGO, D. Tromboprofilaxia na artroplastia total do joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 54, n. 1, p. 1–5, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.06.025>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

GLEICHER, Y. *et al.* Reducing Acute Hospitalization Length of Stay After Total Knee Arthroplasty: A Quality Improvement Study. **J Arthroplasty**, [s.l.], v. 36, n. 1, p. 8370844, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.09.054>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

GUERREIRO, J. P. F. *et al.* Podemos dispensar o uso do torniquete nas artroplastias totais o joelho? **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 59, n. 2, p. 235-240, 2024. Disponível em: <<https://www.rbo.org.br/exportar-pdf/5698?nome=v59n2a11.pdf>>. Acesso em 27 mai. 2024.

HAMILTON, D. F. *et al.* Dealing with the predicted increase in demand for revision total knee arthroplasty: Challenges, risks and opportunities. **The Bone and Joint Journal**, [s.l.], v. 97-B, n. 6, p. 723–728, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B6-.35185>>. Acesso em: 15 jul. 2020.

HANNON, C. P. *et al.* Anesthesia and Analgesia Practices in Total Joint Arthroplasty: A Survey of the American Association of Hip and Knee Surgeons Membership. **The Journal of arthroplasty**, [s.l.], v. 34, n. 12, p. 2872-2877, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.06.055>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

HARITINIAN, E.G.; PIMPALNERKAR, A.L. Computer Assisted Total Knee Arthroplasty: Does it Make a Difference? **Maedica (Bucur)**, [s.l.], v. 8, n. 2, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24371482>>. Acesso em: 17 set. 2024.

HINAREJOS, P. *et al.* Computer-assisted surgery can reduce blood loss after total knee arthroplasty. **Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy**, [s.l.], v. 17, n. 4, p. 356–360, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00167-008-0683-y>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

HOFMANN, A. A.; DAHL, B. P. Posterior cruciate Sacrificing Total Knee Arthroplasty. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1526-1528.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.22456/1983-8026.9321>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS. **Procedimento Operacional Padrão – Antibioticoprofilaxia cirúrgica**. 2 ed. Manaus, AM: EBSEH, 2018. 22 p.

_____. **Protocolo de Circuito Cirúrgico Pré-operatório**. 1 ed. Manaus, AM: EBSERH, 2023. 23 p.

INSALL, J. N.; CLARKE, H. D. Historic Development, Classification and Characteristics of Knee Prostheses. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1375-1404.

JAFFE, W. L. *et al.* Alignment and Balance Methods in Total Knee Arthroplasty. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgery**. [s.l.], v. 26, n. 20, p. 709-716, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30134305/>>. Acesso em: 14 mai. 2021.

JANUEL, J. M. *et al.* Symptomatic in-hospital deep vein thrombosis and pulmonary embolism following hip and knee arthroplasty among patients receiving recommended prophylaxis: a systematic review. **Journal of the American Medical Association**, [s.l.], v. 307, n. 3, p. 294-303, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1001/jama.2011.2029>>. Acesso em: 21 jul. 2020.

JIANG, X.; MA, X. I.; MA, J. X.. Efficiency and Safety of Intravenous Tranexamic Acid in Simultaneous Bilateral Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. **Orthopaedic Surgery**, [s.l.], v. 8, n. 3, p. 285–293, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/os.12256>>. Acesso em 19 jul. 2020.

KAPADIA, B. H. *et al.* Infection prevention methodologies for lower extremity total joint arthroplasty. **Expert Rev Med Devices**. [s.l.], v. 10, n. 2, p. 215-224, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1586/erd.12.76>>. Acesso em: 19 jul. 2020.

KATZ, J. N.; ARANT, K. R.; LOESER, R. F. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: A review. **Journal of the American Medical Association**, [s.l.], v. 325, n. 6, p. 568-578, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/33560326>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

KAYAALP, M. E.; BECKER, R. The Optimal Indication for Total Knee Arthroplasty. In: BECKER, R.; HIRSCHMANN, M. T.; KORT, N. P. (Org.). **Basics in Primary Knee Arthroplasty**. 1. ed. Cham, ZG: Springer Nature, 2022, p. 107-113.

KELLGREN, J.H.; LAWRENCE, J. S. Radiological assessment of osteo-arthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**. [s.l.], v. 16, p. 494-502, 1957. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/ard.16.4.494>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

KHAKHARIA, S. *et al.* Complications of total knee arthroplasty. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1858-1883.

KUANG, M. *et al.* Adductor canal block versus continuous femoral nerve block in primary total knee arthroplasty: a meta-analysis. **International Journal of Surgery**. [s.l.], v. 31, p. 17-24, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2016.05.036>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

KWOFIE, M. K. *et al.* The effects of ultrasound-guided adductor canal block versus femoral nerve block on quadriceps strength and fall risk: a blinded, randomized trial of volunteers. **Reg Anesth Pain Med**, [s.l.], v. 38, n. 4, p. 321-5, 2013. Disponível em: <<http://doi.org/10.1097/AAP.0b013e318295df80>>. Acesso em: 17 set. 2024.

LEE, S. H. *et al.* Effectiveness of iron supplementation in the perioperative management of total knee arthroplasty: a systematic review. **Knee Surgery & Related Research**, [s.l.], v. 32, n. 1, p. 1–9, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s43019-020-00064-1>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LEYVRAZ, P. F.; LECLERCQ, V. Deep dish TKA: advantages and disadvantages. In: BONNIN, M. *et al.* (Org.). **The Knee Joint – Surgical Techniques and Strategies**. 1. ed. Paris: Springer-Verlag, 2012, p. 729-733.

LI, J.; MA, Y.; XIAO, L. Postoperative Pain Management in Total Knee Arthroplasty. **Orthopaedic Surgery**, [s.l.], n. 11, p. 755-761, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC31663286/>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

LIONBERGER, D. R. Computer-Assisted Navigation: Minimally Invasive Surgery for Total Knee Replacement. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1797-1805.

LONG, W. J. *et al.* Surgical Approaches in Total Knee Arthroplasty: Standard and Minimally Invasive Surgery Techniques. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1652-1664.

LONGO, U. G. *et al.* Patellar Resurfacing in Total Knee Arthroplasty: Systematic Review and Meta-Analysis. **The Journal of Arthroplasty**, [s.l.], v. 33, p. 620-632, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.08.041>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

LU, Q. *et al.* Perioperative Blood Management Strategies for Total Knee Arthroplasty. **Orthopaedic Surgery**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 8–16, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/os.12361>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MA, J. *et al.* The effect of platelet-rich plasma on reducing blood loss after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. **Medicine (United States)**, [s.l.], v. 96, n. 26, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007262>>. Acesso em: 04 ago. 2020.

MARADEI-PEREIRA, J. A. R. *et al.* Preferências e práticas de ortopedistas brasileiros por técnicas de trombopprofilaxia na artroplastia total do joelho: Levantamento entre membros da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho (SBCJ). **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 57, n. 5, p. 747-765, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/s-0042-1745802>>. Acesso em: 30 nov. 2023.

MARTIN, G. M.; HARRIS, I. Total knee arthroplasty. In: HUNTER, D. (Ed.) **UpToDate**, [s.l.], Wolters Kluwer, 2023. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/total-knee-arthroplasty>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

MERWE, J. M.; MASTEL, M. S. Controversial Topics in Total Knee Arthroplasty: A 5-Year Update (Part 1). **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons – Global Research and Reviews**, [s.l.], v. 4, n.1, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7028789/pdf/jg9-4-e19.00048.pdf>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

MINEIRO, M. Pesquisa de survey e amostragem: aportes teóricos elementares. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 284-306, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7677>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

MISTRY, J. B. *et al.* Rehabilitative Guidelines after Total Knee Arthroplasty: A Review. **Journal of Knee Surgery**. [s.l.], v. 29, n. 1, p. 201-217, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/s-0036-1579670>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

MOHANLAL, P. K. *et al.* Comparision of blood loss between computer assisted and conventional total knee arthroplasty. **Indian Journal of Orthopaedics**, [s.l.], v. 47, n. 1, p. 63–66, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.4103/0019-5413.106906>>. Acesso em 20 jul. 2020.

MOZELLA, A. P.; COBRA, H. A. A. B.; DUARTE, M. E. L. Fatores preditivos de hemotransfusão após artroplastia total de joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 56, n.4, p. 463-469, 2021. Disponível em: <<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1715511.pdf>>. Acesso em: 7 mai. 2024.

MURPHY, B. P. *et al.* The impact of older age on patient outcomes following primary total knee arthroplasty. **The Bone and Joint Journal**, [s.l.], v. 100, n. 11, p. 1463-

1470, 2018. Disponível em: <<https://boneandjoint.org.uk/article/10.1302/0301-620X.100B11.BJJ-2017-0753.R6>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MURRAY, D. G. History of Total Knee Replacement. In: LASKIN, R. S.; KLEEMAN, B. C.; TURTEL, A. (Org.). **Total Knee Replacement**. 1. ed. Londres: Springer-Verlag, 1991, p. 3-16.

NAIR, R.; AGGARWAL, R.; KHANNA, D. Methods of Formal Consensus in Classification/Diagnostic Criteria and Guideline Development. **Semin Arthritis Rheum**, [s.l.], v. 41, n. 2, p. 95-105, 2011. Disponível em: <<http://doi:10.1016/j.semarthrit.20-0.12.001>>. Acesso em: 18 jul. 2020.

PALMER, A. J. R.; RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. C. Acute Pain Management in Total Knee Arthroplasty. In: RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. C.; OUSSEDIK, S. (Org.). **Total Knee Arthroplasty – A Comprehensive Guide**. 1. ed. Cham, ZG: Springer International Publishing, 2015, p. 69-78.

PAPAS, P. V. *et al.* Cementless versus Cemented Fixation in Total Knee Arthroplasty. **Journal of Knee Surgery**. [s.l.], v. 32, n. 7, p. 596-599, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/s-0038-1675413>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

PAUL, J. E. *et al.* Femoral Nerve Block Improves Analgesia Outcomes after Total Knee Arthroplasty - A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. **Anesthesiology**, [s.l.], v. 113, n. 1, p. 1144-1162, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/aln.0b013e3181-f4b18>>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PAVÃO, D. M. *et al.* Estudo prospectivo sobre o impacto do uso do selante de fibrina humano livre de agentes estabilizadores de coágulo na artroplastia total de joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 54, n. 3, p. 322-328, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/s2Fs-0039-1692447>>. Acesso em: 7 mai. 2024.

_____. *et al.* Optimized Tourniquet Use in Primary Total Knee Arthroplasty: A Comparative, Prospective, and Randomized Study. **The Journal of Arthroplasty**,

[s.l.], v. 38, n. 4, p. 685-690, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.10.026>>. Acesso em: 7 mai. 2024.

PAZIN-FILHO, A. *et al.* Protocolos clínicos institucionais – O desafio de gerenciar e garantir a aplicação de informação atualizada e contextualizada. **Revista QualidadeHC**, [s.l.], n. 6, p. 1-15, 2018. Disponível em: <<https://www.hcrp.usp.br/revistaqualidade/uploads/Artigos/217/217.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

PRICE, A. J. *et al.* Knee replacement. **The Lancet**, [s.l.], v. 392, n. 10158, p. 1672–1682, 2018. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32344-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32344-4)>. Acesso em: 18 jul. 2020.

QUEIROZ, Murillo Dório. Plasma rico em plaquetas e plasma para o tratamento da osteoartrite de joelhos: um ensaio clínico randomizado duplo-cego placebo-controlado. 2019. **Tese (Doutorado em Ciências do Sistema Musculoesquelético) - Faculdade de Medicina**, University of São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em: <<http://doi:10.11606/T.5.2020.tde-05072020-162442>>. Acesso em: 17 set. 2024.

QUINN, M. *et al.* The use of postoperative suction drainage in total knee arthroplasty: a systematic review. **International Orthopaedics**, [s.l.], v. 39, n. 4, p. 653–658, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00264-014-2455-2>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

RAHMAN, L.; OUSSEDIK, S. Patient Preparation for Total Knee Arthroplasty: Reducing Blood Loss, Thromboprophylaxis and Reducing Infection Risk. In: RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. C.; OUSSEDIK, S. (Org.). **Total Knee Arthroplasty – A Comprehensive Guide**. 1. ed. Cham, ZG: Springer International Publishing, 2015, p. 57-67.

RAO, N. *et al.* Preoperative Screening/Decolonization for Staphylococcus aureus to Prevent Orthopedic Surgical Site Infection: prospective cohort study with 2-year follow-

up. **The Journal of Arthroplasty**. v. 26, n. 8, p. 1501-1507, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arth.2011.03.014>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

REZZO, T. C. S. *et al.* Ozonioterapia: terapia adjuvante no tratamento da osteoartrite de joelho. **Research Society and Development**, [s.l.], v. 11, n. 4, e38911427417, 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27417>>. Acesso em 13 set. 2024.

RODRÍGUEZ-MERCHÁN, E. C. Total knee arthroplasty using hinge joints: Indications and results. **EFFORT Open Reviews**, [s.l.], v. 4, n. 4, p. 121-132, 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC31057949/>>. Acesso em: 22 abr. 2022.

RUDISILL, K. E. *et al.* Magnetic Resonance Imaging in the Year Prior to Total Knee Arthroplasty: A Potential Overutilization of Healthcare Resources. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgery**. [s.l.], v. 7, n. 5, p. 1-6, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10566819>>. Acesso em: 03 mar. 2024.

SABER, A.Y.; MARAPPA-GANESHAN, R.; MABROUK, A. Robotic-Assisted Total Knee Arthroplasty. In: **StatPearls**, Treasure Island (FL), StatPearls Publishing, 2024. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564396>>. Acesso em: 17 set. 2024.

SCHIEFERMUELLER, J. *et al.* Preoperative Assessment and Perioperative Management of Cardiovascular Risk. **Angiology**. [s.l.], v. 64, n. 2, p. 146-150, 2012. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22563034>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

SCHMITT, J. *et al.* Indication Criteria for Total Knee Arthroplasty in Patients with Osteoarthritis – A Multi-perspective Consensus Study. **Z Orthop Unfall**, Stuttgart, v. 155, n. 5, p. 539-548, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1055/s-0043-115120>>. Acesso em: 5 mai. 2024.

SCOTT, R. Posterior Ligament Retention versus Substitution. In: **Total knee arthroplasty**. 1st. ed. Fiadélfia, PA: Elsevier, 2006, p. 8-15.

SHANDER, A. *et al.* Patient blood management in Europe. **British Journal of Anaesthesia**, [s.l.], v. 109, n. 1, p. 55–68, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/bja/a-es139>>. Acesso em 20 jul. 2020.

SHICHMAN, I. *et al.* Projections and Epidemiology of Primary Hip and Knee Arthroplasty in Medicare Patients to 2040-2060. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, [s.l.], v. 8, n. 1, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/36864906/>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

SI, H. B. *et al.* No clear benefit or drawback to the use of closed drainage after primary total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. **BMC Musculoskeletal Disorders**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1–8, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12891-016-1039-2>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

SIDHU, V. S. *et al.* Effect of Aspirin vs Enoxaparin on Symptomatic Venous Thromboembolism in Patients Undergoing Hip or Knee Arthroplasty. **Journal of American Medical Association**. [s.l.], v. 328, n. 8, p. 719-727, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9399863>>. Acesso em: 15 set. 2023.

SOFFIN, E. M.; MEMTSOUDIS, S. G. Anesthesia and analgesia for total knee arthroplasty. **Minerva Anestesiologica**, [s.l.], v. 82, n. 12, p. 1406-1412, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.23736/s0375-9393.18.12383-2>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

SORENSEN, L. T. Wound healing and infection in surgery. The clinical impact of smoking and smoking cessation: a systematic review and meta-analysis. **Arch Surg**. v. 174, n. 4, p. 373-383, 2012. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/1151013>>. Acesso em: 15 set. 2023.

SOUZA, G. G. A. *et al.* Octogenários apresentam maior risco de complicações após artroplastia total do joelho. **Acta ortopédica brasileira**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 177-181, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-785220202804230946>>. Acesso em: 6 mai. 2024.

STEINHAUS, M.E.; CHRIST, A. B.; CROSS, M. B. Total Knee Arthroplasty for Knee Osteoarthritis: Support for a Foregone Conclusion? **Hospital for Special Surgery Journal**, [s.l.], v. 13, n. 2, p. 207-210, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5481268/pdf/11420_2017_Article_9558.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2024.

TEEL, A. J. *et al.* Patellar Resurfacing in Primary Total Knee Arthroplasty: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **The Journal of Arthroplasty**, [s.l.], v. 32, n. 12, p. 3124-3132, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.07.019>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

TURNBULL, Z. A. *et al.* Anesthesia for the patient undergoing total knee replacement: current status and future prospects. **Dove Press Journal: Local and Regional Anesthesia**, [s.l.], n. 10, p. 1–7, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/28331362/>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

VAIL, T. P.; LANG, J. E. Surgical Techniques and Instrumentation in Total Knee Arthroplasty. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1665-1720.

VARACALLO, M.; LUO, T.D., JOHANSON, N.A. Total Knee Arthroplasty Techniques. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing, 2024. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499896/>>. Acesso em: 2 mai. 2024.

VIOLANTE, B.; MELONI, M. C.; HOEDEMAEKER, R. W. Pros and Cons of Using a Tourniquet. In: BECKER, R.; HIRSCHMANN, M. T.; KORT, N. P. (Org.). **Basics in Primary Knee Arthroplasty**. 1. ed. Cham, ZG: Springer Nature, 2022, p. 273-281.

VOLQUIND, D. *et al.* Uso do ácido tranexâmico em artroplastia total primária de joelho: Repercussões na perda sanguínea perioperatória. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, [s./], v. 66, n. 3, p. 254–258, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.10-16/j.bjan.2014.11.002>>. Acesso em 4 ago. 2020.

WANG, K. *et al.* The effects of tourniquet use in total knee arthroplasty: a randomized, controlled trial. **Knee Surgery, Sports Traumatology Arthroscopy**, [s./], v. 25, n. 9, p. 2849–2857, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00167-015-3964-2>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

WARWICK, D. J.; WHITEHOUSE, S. Symptomatic venous thromboembolism after total knee replacement. **Journal of Bone & Joint Surgery (British)**, [s./], v. 79, n. 5, p. 780-786, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1302/0301-620x.79b5.7761>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

WEIR, D. J.; BECKER, R.; DEEHAN, D. J. Principles of Total Knee Arthroplasty. In: BECKER, R.; HIRSCHMANN, M. T.; KORT, N. P. (Org.). **Basics in Primary Knee Arthroplasty**. 1. ed. Cham, ZG: Springer Nature, 2022, p. 173-185.

YANG, Y. *et al.* Efficacy and safety of single and double-dose intravenous tranexamic acid in hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, [s./], v. 18, n. 1, p. 593-604, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13018-023-03929-9>>. Acesso em: 27 mai. 2024.

YUSOFF, M. S. B. ABC of content validation and content validity index calculation. **Resource**, [s./], v. 11, n. 2, p. 48-54, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

ZHANG, P. *et al.* Timing of tourniquet release in total knee arthroplasty. **Medicine (United States)**, [s./], v. 96, n. 17, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000006786>>. Acesso em 3 ago. 2020.

ZHEN, K. Y.; ZHAI, Z. G. Progress of intermittent pneumatic compression device application in prevention of venous thromboembolism in inpatients. **Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi**, [s.l.], v. 43, n. 7, p. 599-603, 2020 (*Abstract* traduzido do chinês para o inglês através de recurso eletrônico do Pubmed). Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32629563>>. Acesso em: 15 de setembro de 2020.

ZMISTOWSKY, B. *et al.* Periprosthetic joint infection increases the risk of one-year mortality. **Journal of Bone & Joint Surgery (American)**, [s.l.], v. 95, n. 24, p. 2177-2184, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.2106/jbjs.l.00789>>. Acesso em: 11 mai. 2024.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Poder Executivo

Ministério da Educação

Universidade Federal do Amazonas

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Cirurgia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado profissional de saúde,

O (A) Sr (a) está sendo convidado a participar do estudo “AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO” sob responsabilidade do pesquisador Luís Felipe Tupinambá da Silva e Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista (orientador) do Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV).

A pesquisa visa obter dados para a elaboração do protocolo de condutas em ATJ primária no HUGV e conterà questões sobre avaliações e condutas pré-operatórias, condutas anestésicas, condutas cirúrgicas e condutas pós-operatórias. Caso decida aceitar o convite, sua participação se dará mediante ao fornecimento de informações necessárias para a pesquisa, sobretudo a resposta deste questionário da plataforma Google Formulários.

Toda pesquisa com seres humanos oferece riscos. A presente pesquisa possui os seguintes riscos: a possibilidade de constrangimento ao responder os questionários, desconforto, estresse e cansaço ao responder as perguntas. Será fornecido tempo de no mínimo uma semana para serem respondidos cada questionário, na tentativa de minimizar estes efeitos. Além disso, há o risco de perda de confidencialidade dos questionários. Entretanto, os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo das respostas, sendo assegurado a autonomia, voluntariedade da participação e a retirada do estudo, em qualquer momento, caso o participante deseje, sem a necessidade de justificativa.

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos adicionais, a qualquer momento, favor entrar em contato com o pesquisador principal Luís Felipe Tupinambá da Silva através do endereço rua Apurinã, 300 – Praça 14, Manaus – AM, 69020-170. Telefone: (92) 3305-4764. E-mail: luistupinamba@ufam.edu.br

A pesquisa foi aprovada do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFAM (CEP/UFAM) e da CONEP (CAE nº 66711523.0.0000.5020), que existem para defender os interesses do sujeito de pesquisa quanto à sua integridade e dignidade, além de contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. Caso seja do seu interesse, para mais informações poderá entrar em contato pelo telefone fixo 3305-1181, ramal 2004, e-mail cep.ufam@gmail.com, endereço Rua Teresina, 4950, Adrianópolis, CEP 69057-070.

Eu, _____, RG _____, declaro de livre e espontânea vontade estar ciente das informações fornecidas acima e querer participar do estudo “AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO”.

Manaus, ____ de _____ de 20____.

ASSINATURA DO VOLUNTÁRIO

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

APÊNDICE B – Questionário sobre condutas em ATJ

Poder Executivo

Ministério da Educação

Universidade Federal do Amazonas

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Cirurgia

Prezado Especialista,

Você aceitou participar do estudo “AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO” do Hospital Universitário Getúlio Vargas.

Este questionário contém perguntas referentes a como você ou sua instituição de trabalho realizam determinadas condutas no perioperatório de uma ATJ primária.

Algumas perguntas terão um espaço para comentários, que você pode preencher se houver algo a acrescentar naquela determinada questão, ou se você achar que faltou alguma alternativa pertinente.

As respostas serão avaliadas estatisticamente e posteriormente será elaborado um segundo questionário, com blocos de texto derivados das respostas que obtiveram consenso.

Estaremos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Equipe de pesquisa:

Mestrando: Luís Felipe Tupinambá da Silva

Orientador: Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista

QUESTIONÁRIO SOBRE ARTROPLASTIA DE JOELHO

Seção 1: Demografia

1) Qual a sua idade?

- ☐ entre 31 e 40 anos
- ☐ entre 41 e 50 anos
- ☐ entre 51 e 60 anos
- ☐ entre 61 e 70 anos
- ☐ acima de 70 anos

2) Você atua em qual região do país?

- ☐ Norte
- ☐ Nordeste
- ☐ Centro-oeste
- ☐ Sudeste
- ☐ Sul

3) Há quanto tempo faz ATJ primária?

- ☐ há menos de 5 anos
- ☐ entre 6 e 10 anos
- ☐ entre 11 e 15 anos
- ☐ entre 16 e 20 anos
- ☐ entre 21 e 25 anos
- ☐ entre 26 e 30 anos
- ☐ acima de 30 anos

4) Quantas próteses primárias de joelho você faz por ano, em média?

- ☐ menos de 10
- ☐ entre 11 e 25
- ☐ entre 26 e 50
- ☐ entre 51 e 75
- ☐ entre 76 e 100

() acima de 100

Seção 2: Condutas pré-operatórias

1) Quais exames você solicita no pré-operatório de todos os pacientes?

- () Hemograma completo
- () Glicemia de jejum
- () Ureia
- () Creatinina
- () Sódio
- () Potássio
- () Cálcio
- () Magnésio
- () TAP (Tempo e atividade de Protrombina)
- () TTPA (Tempo de tromboplastia parcial ativada)
- () Tempo de sangramento
- () Tempo de coagulação
- () Radiografia de tórax
- () Eletrocardiograma
- () Ecocardiograma
- () EAS (Elementos anormais e sedimentos ou Urina tipo 1)
- () Urinocultura
- () Cultura de *swab* nasal
- () Cultura de *swab* de orofaringe
- () Cultura de *swab* retal
- () Rastreio para *Staphylococcus aureus* e MRSA
- () Outros: _____

2) Quais os exames de imagem do joelho ou relacionados você solicita de rotina antes da cirurgia para todos os pacientes?

- () Radiografia de joelho AP e perfil unilateral sem carga
- () Radiografia de joelho AP e perfil bilateral sem carga
- () Radiografia de joelho AP e perfil unilateral com carga

- ☐ Radiografia de joelho AP e perfil bilateral com carga
- ☐ Radiografia axial de patela
- ☐ Incidência de Rosenberg (PA de joelho bilateral com flexão 45°)
- ☐ Radiografia panorâmica de membros inferiores
- ☐ Radiografia de fêmur AP
- ☐ Tomografia computadorizada de joelho
- ☐ Ressonância magnética de joelho
- ☐ Densitometria
- ☐ Radiografia de bacia AP
- ☐ Escanometria
- ☐ Outros: _____

3) Você faz rastreio para MRSA na sua rotina?

- ☐ sim, somente em pacientes com alto risco infeccioso (diabéticos, por exemplo)
- ☐ sim, como rotina em todos os pacientes
- ☐ não

4) Você faz descolonização para *Staphylococcus aureus* na sua prática?

- ☐ sim, somente em pacientes com alto risco infeccioso (diabéticos, por exemplo)
- ☐ sim, como rotina em todos os pacientes
- ☐ Não, apenas adequo a antibioticoprofilaxia pré-operatória (Vancomicina)
- ☐ Não, modifico minha rotina

5) Caso tenha respondido sim no item anterior, qual(is) método(s) você utiliza para descolonização?

- ☐ Mupirocina nasal
- ☐ Banho com clorexidina
- ☐ Outro método (cite): _____

6) Em relação à tricotomia, qual a sua conduta?

- ☐ oriento o paciente a fazer 1 dia antes da ATJ
- ☐ oriento o paciente a fazer 2h antes da ATJ
- ☐ realizo a tricotomia antes de o paciente entrar na sala cirúrgica

- ☐ realizo a tricotomia após a indução anestésica
- ☐ não faço tricotomia na minha rotina
- ☐ outra conduta (especificar): _____

7) Qual(is) antibiótico(s) você utiliza na profilaxia de infecção de ATJ?

- ☐ Cefalosporina de primeira geração
- ☐ Cefalosporina de segunda ou terceira geração
- ☐ Outro antibiótico (cite): _____

8) Em relação à antibioticoprofilaxia, qual opção você utiliza caso o paciente seja alérgico às Cefalosporinas de primeira geração?

- ☐ Ciprofloxacino
- ☐ Clindamicina
- ☐ Vancomicina
- ☐ Outro antibiótico (cite): _____

9) Em relação à antibioticoprofilaxia, quando você inicia?

- ☐ 30 minutos antes da cirurgia
- ☐ 1h antes da cirurgia
- ☐ 2h antes da cirurgia
- ☐ Outro momento (cite): _____

10) Em relação à antibioticoprofilaxia, até quando você mantém o antibiótico?

- ☐ menos de 24h após a cirurgia
- ☐ entre 24 a 48h após a cirurgia
- ☐ entre 72h e 7 dias após a cirurgia
- ☐ Outro intervalo (cite): _____

11) Em relação ao tabagismo, qual a sua conduta?

- ☐ oriento cessar o tabagismo 30 dias antes do procedimento
- ☐ oriento cessar o tabagismo 60 dias antes do procedimento
- ☐ oriento cessar o tabagismo 90 dias antes do procedimento
- ☐ oriento cessar o tabagismo 6 meses antes do procedimento

- ☐ não faço orientações em relação ao tabagismo
- ☐ não realizo ATJ em pacientes tabagistas
- ☐ Outra conduta (cite): _____

Seção 3: Condutas anestésicas

1) Qual a sua conduta em relação ao procedimento anestésico para a ATJ? (caso faça combinação, assinale a que você utiliza na sua rotina)

- ☐ raquianestesia
- ☐ anestesia peridural
- ☐ bloqueio de nervo periférico
- ☐ anestesia geral
- ☐ sedação
- ☐ outra conduta. Especificar: _____

2) Quanto ao uso de ácido tranexâmico por via endovenosa, qual a dose utilizada?

- ☐ 1g
- ☐ 1,5g
- ☐ 2g
- ☐ 10 a 20 mg/kg
- ☐ acima de 20mg/kg
- ☐ não uso ácido tranexâmico na minha rotina
- ☐ outra conduta. Especificar: _____

3) Caso você faça uso de ácido tranexâmico por via endovenosa, em que momento você administra?

- ☐ após o bloqueio anestésico
- ☐ durante o intra-operatório
- ☐ no pós-operatório imediato
- ☐ não uso ácido tranexâmico na minha rotina
- ☐ outra conduta. Especificar: _____

4) Caso você indique o uso de ácido tranexâmico tópico na sua rotina, qual a dose utilizada?

- ☐ 1g
- ☐ 2g
- ☐ 3g
- ☐ não uso ácido tranexâmico por via tópica na minha rotina
- ☐ outra dose: _____

5) Caso você indique o uso de ácido tranexâmico por via oral na sua rotina, qual a dose utilizada?

- ☐ 1g
- ☐ 1,5g
- ☐ 20mg/kg
- ☐ Não uso ácido tranexâmico por via oral na minha rotina
- ☐ Outra dose: _____

6) Sua equipe anestésica utiliza algum bloqueio de nervo periférico durante o ato anestésico?

- ☐ sim, em todos os pacientes
- ☐ sim, na maioria dos pacientes
- ☐ sim, em alguns pacientes
- ☐ não

7) Em relação à utilização de bloqueios de nervo periférico no contexto da ATJ, qual você utiliza?

- ☐ bloqueio do canal adutor
- ☐ bloqueio do nervo femoral
- ☐ bloqueio do nervo ciático

8) Você utiliza injeção periarticular na sua prática clínica?

- ☐ sim, rotineiramente
- ☐ sim, mas não de rotina
- ☐ não

9) Caso utilize injeção periarticular na sua rotina, quais os fármacos você utiliza na composição da formulação? (assinale a combinação que você utiliza)

- ☐ ceterolaco
- ☐ ropivacaína
- ☐ bupivacaína
- ☐ bupivacaína lipossomal
- ☐ metilprednisolona
- ☐ morfina
- ☐ epinefrina
- ☐ não utilizo
- ☐ outra: _____

10) Você faz uso de analgesia oral preemptiva (uso de fármaco oral antes do estímulo nociceptivo, antes da cirurgia)?

- ☐ sim, rotineiramente
- ☐ sim, mas não de rotina
- ☐ não

11) Caso você faça uso de analgesia oral preemptiva (uso de fármaco oral antes do estímulo nociceptivo), qual classe de fármacos você utiliza? (caso utilize mais de uma classe, assinale 2 ou mais opções)

- ☐ paracetamol
- ☐ opióide
- ☐ anti-inflamatório não esteroide não-seletivo
- ☐ inibidor da COX-2
- ☐ anti-convulsivantes (pregabalina ou gabapentina)
- ☐ outro: _____

12) Você faz uso de analgesia tópica preemptiva com Buprenorfina (Restiva®)?

- ☐ sim, como rotina em todos os pacientes
- ☐ sim, mas não como rotina
- ☐ não

13) Você solicita passagem de sonda vesical de demora na sua prática clínica?

- ☐) sim, para todos os pacientes
- ☐) sim, para a maioria dos pacientes
- ☐) sim, mas só quando preveja tempo cirúrgico prolongado
- ☐) não solicito

Seção 4: Condutas cirúrgicas

1) Você utiliza torniquete na sua prática clínica?

- ☐) sim, rotineiramente
- ☐) sim, mas não de rotina
- ☐) sim, apenas durante a cimentação
- ☐) não

2) Caso utilize torniquete de rotina, em que momento você o desinfla?

- ☐) após a cimentação
- ☐) após a sutura da pele
- ☐) após fazer o curativo compressivo
- ☐) Outro momento: _____

3) Na sua rotina, qual a via de acesso mais utilizada?

- ☐) Transquadrícipital
- ☐) Transvasto
- ☐) Subvasto
- ☐) Mini-subvasto
- ☐) Outra. Especificar: _____

4) Em relação à via de acesso no genuvalgo (via de Keblish), você utiliza rotineiramente?

- ☐) Sim, em todos os casos
- ☐) Sim, mas somente nas deformidades $> 20^\circ$
- ☐) Não utilizo esta via de acesso

() Outro: Especificar: _____

5) Sobre a realização de eversão patelar durante a via de acesso para a ATJ, assinale a alternativa que você utiliza na sua prática:

- () faço eversão patelar em todos os casos
- () faço eversão patelar na maioria dos casos
- () faço eversão patelar em alguns casos
- () não faço eversão patelar em nenhum caso

6) Qual(is) método(s) você utiliza para fazer os cortes e determinar a rotação do componente femoral?

- () utilizo SOMENTE a técnica da ressecção medida para TODOS os casos
- () utilizo SOMENTE a técnica da ressecção medida para a maioria dos casos, porém em alguns utilizo a técnica do balanço dos espaços (*gap balancing*)
- () utilizo SOMENTE a técnica do *gap balancing* para TODOS os casos
- () utilizo SOMENTE a técnica do *gap balancing* para a maioria dos casos, porém em alguns utilizo a técnica da ressecção medida
- () utilizo as duas técnicas combinadas na minha prática
- () outros. Especificar: _____

7) No contexto da ATJ primária, qual parâmetro você utiliza para determinar o tamanho do componente femoral?

- () utilizo o guia com referência anterior em TODOS os casos
- () utilizo o guia com referência anterior na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia com referência posterior
- () utilizo o guia com referência posterior em TODOS os casos
- () utilizo o guia com referência posterior na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia com referência anterior
- () outros. Especificar: _____

8) No contexto da ATJ primária, qual(is) guia(s) você utiliza para realizar o corte tibial?

- () utilizo o guia extramedular em TODOS os casos

- () utilizo o guia extramedular na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia intramedular
- () utilizo o guia intramedular na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia extramedular
- () utilizo o guia intramedular em TODOS os casos

9) Você utiliza dreno suctor na sua prática clínica?

- () sim, rotineiramente
- () sim, mas não de rotina
- () não

10) Sobre a substituição patelar, qual das opções abaixo faz parte da sua prática clínica?

- () Indico a substituição patelar em todas as ATJ
- () Decido a substituição patelar de acordo com critérios clínicos somente
- () Decido a substituição patelar de acordo com critérios radiológicos somente
- () Decido a substituição patelar de acordo com critérios clínicos e radiológicos
- () Decido a substituição patelar no intra-operatório

11) Quais das opções abaixo você utiliza como indicação de substituição patelar (no paciente com indicação de ATJ)?

- () Dor anterior no joelho importante relatada na história e confirmada através do exame físico
- () Osteoartrite patelofemoral grau 4 de Iwano na radiografia
- () Osteoartrite patelofemoral graus 3 e 4 de Iwano na radiografia
- () Condropatia patelar grau 4 de Outerbridge na inspeção patelar após a artrotomia
- () Condropatia patelar graus 3 e 4 de Outerbridge na inspeção patelar após a artrotomia
- () Artrite inflamatória (por exemplo, artrite reumatóide)
- () Artropatia por cristais (gota, pseudogota)
- () Paciente obeso
- () Outra: _____

12) Sobre a utilização de implante CR (*cruciate retaining*) na ATJ, assinale as afirmativas que você considera corretas:

- ☐ não utilizo implantes CR na minha rotina e acredito que eles não tem indicação atualmente
- ☐ não utilizo implantes CR na minha rotina, mas acredito que eles têm seu papel
- ☐ utilizo implantes CR em < 25% das minhas ATJ
- ☐ utilizo implantes CR entre 25 a 75% das minhas ATJ
- ☐ utilizo implantes CR > 75% das minhas ATJ

13) Caso você utilize implantes CR na sua rotina, quais os pré-requisitos que você considera necessários para sua utilização?

- ☐ Deformidade no plano coronal < 20°
- ☐ Flexo < 10°
- ☐ Flexo < 15°
- ☐ Flexo < 20°
- ☐ Amplitude de movimento > 50°
- ☐ Não possuir diagnóstico de Artropatia inflamatória
- ☐ Não ser paciente patelectomizado
- ☐ Testes *Pull-out* e *Lift-off* negativos
- ☐ Outro critério (cite): _____

14) Qual o parâmetro que você utiliza na escolha do grau de valgismo do corte do fêmur distal na sua prática?

- ☐ Faço o corte distal do fêmur com 5° padrão para todos os casos
- ☐ Faço o corte distal do fêmur com 6° padrão para todos os casos
- ☐ Faço o corte distal do fêmur com 7° padrão para todos os casos
- ☐ Avalio a diferença entre o eixo mecânico e o eixo anatômico do fêmur na radiografia em AP do fêmur e faço o corte distal com esse valor
- ☐ Utilizo o corte padrão recomendado pelo instrumental

15) Sobre o fechamento da pele (sutura), assinale a alternativa que mais se aproxima da sua prática?

- ☐ Faço a sutura da pele SEMPRE em extensão

- ☐ Faço a sutura da pele SEMPRE em flexão de 30 a 45°
- ☐ Faço a sutura da pele SEMPRE em flexão de 90°
- ☐ Faço a sutura da pele tanto em extensão, quanto em flexão, mas avalio cada caso individualmente
- ☐ Outra: _____

Seção 5: Condutas pós-operatórias

1) Caso você utilize dreno suctor na sua rotina, qual o parâmetro que você utiliza para retirá-lo?

- ☐ sempre no 1º dia pós-operatório
- ☐ sempre no 2º dia pós-operatório
- ☐ somente se o débito do dreno for <50mL nas últimas 24h
- ☐ somente se o débito do dreno for <100mL nas últimas 24h
- ☐ outra. Especificar: _____

2) Você faz trombopprofilaxia no contexto da ATJ?

- ☐ sim, mas somente em pacientes com alto risco de eventos tromboembólicos
- ☐ sim, como rotina em todos os pacientes
- ☐ não

3) Se você respondeu sim no item anterior, quais métodos você usa para trombopprofilaxia?

- ☐ Meia compressiva
- ☐ Compressão pneumática intermitente
- ☐ Estímulo à deambulação precoce
- ☐ Heparina de baixo peso molecular
- ☐ Heparina não-fracionada
- ☐ Fondaparinux
- ☐ Dabigatram
- ☐ Rivaroxaban
- ☐ Ácido acetilsalicílico
- ☐ Varfarina

() Outro: _____

4) Quais as suas recomendações em relação ao curativo no pós-operatório? (assinale todas as alternativas que achar adequado)

- () curativo SOMENTE com Soro fisiológico 0,9%
- () curativo SOMENTE com Álcool 70%
- () curativo com SF 0,9% e/ou Álcool 70%
- () troca de curativo diariamente com equipe de enfermagem (no hospital) e com profissional habilitado no domicílio
- () troca de curativo a cada 2 a 3 dias com profissional habilitado no domicílio
- () troca de curativo a cada 5 a 7 dias com profissional habilitado no domicílio
- () mantenho o mesmo curativo realizado no centro cirúrgico até o primeiro retorno pós-operatório
- () outra conduta (especificar): _____

5) Em relação ao primeiro retorno no pós-operatório (PO), com quantos dias em geral você avalia o paciente?

- () menos de 7 dias
- () entre 7 e 15 dias
- () acima de 15 dias

6) Qual o tempo médio de internação dos seus pacientes de ATJ primária?

- () 0 a 1 dia
- () 2 a 3 dias
- () acima de 3 dias

7) Você indica internação em UTI no pós-operatório imediato?

- () Sim, para todo os pacientes
- () Sim, para alguns casos selecionados em decorrência de comorbidades ou complicações
- () Sim, mas somente se a equipe anestésica solicitar
- () Não indico internação em UTI

8) Na sua prática clínica, quando você inicia reabilitação do paciente?

- ☐ nas primeiras 24h após a cirurgia
- ☐ entre 24 e 72h após a cirurgia
- ☐ entre 3 a 7 dias após a cirurgia
- ☐ após o 7º dia depois da cirurgia

9) Por quanto tempo você indica a reabilitação pós-ATJ na sua prática?

- ☐ no mínimo por 4 semanas
- ☐ no mínimo por 8 semanas
- ☐ no mínimo por 12 semanas
- ☐ outro período (citar): _____
- ☐ não utilizo um parâmetro temporal na minha prática, e sigo como guia critérios clínicos como dor, arco de movimento e funcionalidade

10) Você faz crioterapia no contexto do pós-operatório da ATJ?

- ☐ sim, mas não em todos os pacientes
- ☐ sim, como rotina em todos os pacientes
- ☐ não

11) Em relação ao uso de dispositivos auxiliares da marcha (órteses), quais você recomenda o uso na sua prática?

- ☐ Bengala
- ☐ Muleta (unilateral)
- ☐ Muletas (par)
- ☐ Andador
- ☐ Outro (cite): _____

12) Em caso de uso de dispositivos auxiliares da marcha (órteses), por quanto tempo você recomenda o uso na sua prática?

- ☐ menos de 7 dias
- ☐ entre 7 e 15 dias
- ☐ entre 15 e 30 dias
- ☐ acima de 30 dias

() Outro (cite): _____

13) Você acha importante a orientação aos familiares e cuidadores em relação a exercícios não supervisionados a serem realizados no leito (durante a internação) e em casa?

() sim

() não

14) Caso a sua resposta ao item anterior tenha sido sim, qual(is) exercício(s) e/ou treinamento(s) você acha importante ser ensinados?

() elevação da perna reta

() dorsiflexão e flexão plantar ativas de tornozelos

() isometria do quadríceps (contração do quadríceps para manter a perna reta contra o leito/cama)

() flexão ativa do joelho com o pé apoiado no leito/cama

() treinamento do uso do andador (ou outro dispositivo de auxílio de marcha)

() treinamento para levantar do leito/cama

() treinamento para levantar da cadeira

() treinamento de marcha (com ou sem dispositivo auxiliar de marcha)

() treinamento para sair do carro (ou outro veículo)

() Outro (cite): _____

15) Em média após quanto tempo você libera o paciente para ficar em pé?

() 24h

() 48 a 72h

() entre 3 e 7 dias

() acima de 7 dias

16) Em média após quanto tempo você libera o paciente para dirigir?

() menos de 7 dias

() entre 7 a 15 dias

() entre 15 a 30 dias

() entre 30 a 60 dias

() outro período: _____

17) Após a reabilitação, quais esportes/atividades podem ser liberados?

- () Futebol
- () Ciclismo
- () Corrida
- () Caminhada
- () Tênis simples
- () Tênis duplas
- () Golfe
- () Voleibol
- () Basquetebol
- () Nataação
- () Musculação
- () Crossfit
- () outros: _____

18) Quanto tempo após a cirurgia você libera o paciente para retorno da prática de atividade sexual?

- () menos de 7 dias
- () entre 7 a 15 dias
- () entre 15 a 30 dias
- () entre 30 a 60 dias
- () entre 60 a 90 dias
- () após 3 meses

APÊNDICE C – Protocolo de condutas em artroplastia total de joelho



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 1/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024	Próxima revisão:
		VERSÃO: 1	XX/XX/20XX

PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO

1. SUMÁRIO

2. SIGLAS E CONCEITOS.....	01
3. OBJETIVOS.....	01
4. JUSTIFICATIVA.....	02
5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	02
5.1. Inclusão.....	02
5.2. Exclusão.....	02
6. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES.....	02
7. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO.....	03
8. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS.....	03
9. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO.....	03
9.1 Indicação de ATJ e condutas pré-operatórias.....	03
9.2 Condutas intraoperatórias.....	04
9.3 Condutas pós-operatórias.....	05
10. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO.....	06
11. CRITÉRIO DE MUDANÇA TERAPÊUTICA.....	06
12. CRITÉRIO DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA.....	06
13. FLUXOGRAMAS.....	06
14. MONITORAMENTO.....	06
15. REFERÊNCIAS.....	06
16. ANEXOS.....	07
17. HISTÓRICO DE REVISÃO.....	08

2. SIGLAS E CONCEITOS

ATJ: Artroplastia total de joelho
ECG: eletrocardiograma
MMII: membros inferiores
OA: Osteoartrite
PPGRACI: Programa de Pós-graduação em Cirurgia

3. OBJETIVOS

O presente protocolo é produto de um trabalho de Mestrado do PPGRACI da UFAM e objetiva padronizar as condutas no perioperatório de pacientes que serão submetidos à ATJ, de modo a nortear as equipes nas tomadas de decisão, contribuir com a segurança do paciente e, de forma indireta, reduzir custos na instituição¹.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 2/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

4. JUSTIFICATIVA

O Hospital Universitário Getúlio Vargas é um dos centros de referência na cidade de Manaus para a realização de ATJ. Nos próximos anos, com o envelhecimento da população, é esperado um aumento na demanda pelo procedimento.

A adoção de medidas padronizadas com base em evidências científicas pode contribuir para a obtenção de melhores resultados e para a organização do sistema de saúde. A aplicação de protocolos clínicos, de acordo com o Ministério da Saúde¹, permite a implementação de recomendações válidas, padronizando o fluxo e as principais condutas diagnósticas e terapêuticas para o agravo selecionado.

5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

5.1 Inclusão:

- Pacientes com diagnóstico de Osteoartrite (OA) primária, classificadas de acordo com o CID 10 como M17 em qualquer um dos seus subtipos.
- Osteoartrite graus 2, 3 e 4 pela classificação de Ahlback modificada² ou graus 3 e 4 pela classificação de Kelgreen-Lawrence^{3,4,5}.
- Idade entre 55 e 85 anos⁴.

5.2 Exclusão:

- Pacientes com infecção ativa no joelho ou à distância.
- Paciente com doença vascular (claudicação vascular aos mínimos esforços, úlcera vascular, necrose de pododáctilos).
- Paciente com comorbidade descompensada que altere o seu risco cardiovascular, tais como diabetes descompensada, insuficiência cardíaca descompensada, entre outras.

6. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

Este protocolo é destinado aos profissionais de saúde envolvidos no perioperatório de pacientes com indicação de ATJ, incluindo estudantes de medicina (internos), médicos residentes em ortopedia e traumatologia e médicos ortopedistas.

Aos internos caberá realizar as condutas indicadas neste protocolo sob supervisão, conforme o Projeto político pedagógico do curso de Medicina da UFAM.

Os médicos residentes do programa de residência médica em Ortopedia e Traumatologia possuem autonomia para a solicitação de exames, indicação cirúrgica, realização de procedimentos cirúrgicos sob supervisão.

Contudo, a responsabilidade sobre as condutas caberá a cada um dos envolvidos no atendimento ao paciente, sob a tutoria dos médicos ortopedistas preceptores do ambulatório e do hospital.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 3/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

7. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

A história clínica da OA primária de joelho é típica, com pacientes de meia-idade ou idosos, com quadro de dor em um ou ambos os joelhos, limitação das atividades diárias (domésticas, laborativas e atividade física), crepitação articular, edema e/ou derrame articular ocasional e deformidade nos joelhos. Em geral, os pacientes relatam piora progressiva do quadro, tanto da dor quanto da funcionalidade.

O exame físico deve priorizar os pontos dolorosos no joelho, a avaliação do arco de movimento, presença de flexo ou déficit de extensão, a mensuração dos desvios de eixo (varismo e valgismo), avaliação da pele para a presença de doença vascular periférica, sinais de infecção ativa ou prévia, avaliação da marcha e uso de dispositivos de auxílio, tais como bengalas ou andadores.

8. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

Para avaliação da gravidade da OA e do eixo dos MMII, deverão ser solicitados os seguintes exames de imagem:

- Radiografia de joelhos AP com carga bilateral;
- Radiografia de joelho perfil em 30° de flexão;
- Radiografia de patela axial de Merchant;
- Radiografia de joelhos em PA (incidência de Rosenberg);
- Radiografia panorâmica de MMII.

Para avaliação pré-operatória, os profissionais deverão seguir as recomendações do Protocolo de circuito cirúrgico pré-operatório do HUGV⁶, cujos dados referentes às cirurgias ortopédicas encontram-se no Anexo 1

Além disso, os pacientes devem realizar rastreio para colonização/infecções mais comuns com os seguintes exames:

- EAS e urinocultura
- Cultura de swab retal e nasal

Após a realização dos exames complementares, os pacientes deverão ser encaminhados para consulta ambulatorial com cardiologista para realizar o risco cirúrgico.

Se houver diagnóstico de colonização ou infecção em algum dos exames realizados, a indicação cirúrgica será suspensa até que o quadro infeccioso esteja resolvido.

9. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

9.1 Indicação de ATJ e condutas pré-operatórias



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 4/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

A indicação para realização de ATJ será para pacientes entre 55 e 85 anos, com osteoartrite primária avançada (de acordo com as classificações de Ahlbach modificada e Kelgreen-Lawrence) que apresentam dor intolerável e limitação às atividades de vida diária apesar dos esforços no tratamento não-cirúrgico^{2, 3, 4, 5}.

Os pacientes devem ser instruídos sobre o procedimento cirúrgico proposto, suas alternativas e suas complicações. Eles devem ser orientados quanto ao TCLE e devem assiná-lo, juntamente com seu acompanhante. Além disso, deve-se fornecer o Manual para pacientes e cuidadores (documento diverso deste), que deverá estar disponível no ambulatório.

Ainda no fase pré-operatória, os pacientes devem ser orientados a fazer as modificações do uso de medicações contínuas, conforme orientado no risco cardiológico (anti-inflamatórios, antidiabéticos orais, antiagregantes plaquetários, entre outros), além de serem orientados sobre a cessação do tabagismo 4 semanas antes do procedimento⁷.

9.2 Condutas intraoperatórias

Em relação ao intraoperatório, as seguintes condutas devem ser seguidas:

- Tricotomia: deverá ser feita após a indução anestésica.
- Antibioticoprofilaxia: deverá seguir o protocolo existente na instituição, que indica o uso de Cefazolina 2g EV na indução anestésica e manter a dose de 1g EV 8/8h por 48h. Nos pacientes alérgicos aos betalactâmicos, deverá ser usado a Clindamicina na dose de 900mg EV na indução anestésica e manter dose de 600mg EV 8/8h por 48h^{8,9}.
- Procedimento anestésico: será preconizado a realização de raqui-anestesia associada à bloqueio do canal adutor, devendo ser sugerida ao anestesista, porém a indicação ficará a critério deste.
- Ácido tranexâmico: será preconizado conduta já realizada na instituição, que é a dose de 1g EV na indução anestésica e 1g EV durante a cimentação¹⁰.
- Torniquete: deverá ser aplicado antes da macrodegermação do paciente, inflado logo após a assepsia e colocação dos campos, e desinflado após a cimentação
- Procedimento cirúrgico:
 - Escolha do implante: implante não constrito do tipo póstero-estabilizado.
 - Via de acesso: transquadrípital, realizando a eversão patelar para melhor exposição.
 - Determinação da rotação do componente femoral: combinação da técnica de ressecção medida e *gap balancing*.
 - Determinação do tamanho do componente femoral: guia com referência anterior.
 - Grau de valgismo do componente femoral: avaliar a diferença do eixo anatômico e eixo mecânico do fêmur ou 5°.
 - Corte tibial: usar guia extramedular.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 5/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

- Resurfacing patelar: indicação intra-operatória.
- Usar dreno suctor somente em casos selecionados, quando existe espaço-morto.
- Sutura da pele: fazer sempre com joelho em flexão.

9.3 Condutas pós-operatórias

Em relação ao pós-operatório, as seguintes condutas devem ser seguidas:

- Caso for usado dreno suctor: retirar 24h após a cirurgia.
- Profilaxia para TEP/TVP está indicada para todos os pacientes com os seguintes métodos:
 - Meia compressiva
 - Estímulo à deambulação precoce
 - Rivaroxabana 10mg/dia VO no pós-operatório durante 14 dias.
- O curativo deve ser feito com SF0,9% ou álcool 70% e trocado diariamente pela equipe de enfermagem do hospital durante a hospitalização e com profissional habilitado ao receber alta
- Prescrever crioterapia (compressa de gelo durante 15 a 20 minutos de 6/6h). Manter orientações após a alta
- Primeiro retorno pós-operatório deveser agendado entre 7 e 15 dias
- Os pacientes deverão receber alta no 2º ou 3º dia pós-operatório, se as condições clínicas permitirem
- Para alguns pacientes selecionados pode ser necessário internação em UTI no pós-operatório em decorrência de comorbidades ou complicações cirúrgicas
- A reabilitação deverá ser iniciada nas primeiras 24h após a cirurgia
- A reabilitação deverá ser mantida no mínimo por 12 semanas, porém não existe prazo temporal fixo, devendo-se utilizar critérios clínicos como dor, arco de movimento e funcionalidade
- Os pacientes devem utilizar andador entre 15 e 30 dias no pós-operatório
- Os familiares e cuidadores devem ser orientados quanto à realização de exercícios durante a internação e em casa. Exercícios a serem ensinados:
 - Elevação da perna reta
 - Dorsiflexão e flexão plantar
 - Isometria de quadríceps
 - Flexão ativa do joelho
 - Treinamento de marcha (com ou sem andador)
 - Treinamento para levantar-se da cama



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 6/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

- O paciente poderá ficar em pé 24h após o procedimento cirúrgico
- O paciente será orientado a voltar a dirigir entre 30 e 60 dias
- Esportes/atividades liberadas após a reabilitação:
 - Ciclismo
 - Caminhada
 - Tênis (avaliar caso a caso)
 - Golfe (avaliar caso a caso)
 - Natação/hidroginástica
 - Musculação
- Retorno à prática sexual: proscrito até 15 dias da cirurgia; entre 15 e 30 dias, avaliar caso a caso; liberado após 30 dias.

10. CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

Paciente com indicação cirúrgica de ATJ, que cumpriram as etapas do pré-operatório, assinaram o TCLE e não possuem comorbidades proibitivas para realizar a cirurgia.

11. CRITÉRIOS DE MUDANÇA TERAPÊUTICA

Caso durante a internação o paciente manifeste seu desejo em não realizar a cirurgia, ele deve receber alta e ser encaminhado para seguimento ambulatorial e continuar o tratamento conservador.

Caso o paciente apresente algum sinal de infecção nos últimos dias antes da internação, ele deverá ser encaminhado ao ambulatório e ser investigado o quadro infeccioso.

12. CRITÉRIO DE ALTA OU TRANSFERÊNCIA

Pacientes em pós-operatório de ATJ que, no 2º ou 3º dia após a cirurgia, estejam com controle de dor, sangramento e curativo adequados, podem receber alta para continuar o acompanhamento ambulatorial.

13. FLUXOGRAMAS

14. MONITORAMENTO

15. REFERÊNCIAS

- 1) MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Guia de elaboração



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 7/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

- de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas: delimitação do escopo [recurso eletrônico]. 2. ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2019.
- 2) KEYES, G. W. *et al.* The radiographic classification of medial gonarthrosis. *Acta Orthop Scand.* v. 63, n. 5, p. 497-501, 1992.
 - 3) KELLGREN J; LAWRENCE J. Radiological Assessment of Osteo-Arthrosis. *Ann Rheum Dis.* v. 16, n. 4, p. 494-502, 1957.
 - 4) BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 503, de 08 de Março de 2017. Normas de autorização de prótese total de joelho e de prótese total de quadril híbrida. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde – CONITEC, atualizada em 18 de Setembro de 2023.
 - 5) GADEMAN, M. G. *et al.* Indication criteria for total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis: a state-of-the-science overview. *BMC Musculoskelet Disord.* v. 17, n. 1, p. 463-474, 2016.
 - 6) HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS. Protocolo de Circuito Cirúrgico Pré-operatório. 1 ed. Manaus, AM: EBSERH, 2023. 23 p.
 - 7) BOSCO III, J. A.; WILLIAMS, J. D. Decreasing the Risk of Surgical Site Infections Following Total Knee Arthroplasty. In: SCOTT, W. N.; DIDUCH, D. R.; LONG, W. J. (Org.). *Insall & Scott Surgery of the Knee.* 6. ed. Filadélfia, PA: Elsevier, 2018, p. 1983-1987.
 - 8) BRATZLER, D. W. *et al.* Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery. *Surgical Infection.* v. 14, n. 1, p. 73-156, 2013.
 - 9) Antibioticoprofilaxia cirúrgica, v. 2.0. Hospital Universitário Getúlio Vargas/Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, 2018.
 - 10) YANG, Y. *et al.* Efficacy and safety of single- and double-dose intravenous tranexamic acid in hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Journ Ort Surg Res.* v. 593, n. 18, p. 1-12, 2023.

16. ANEXOS (QUANDO HOVER)

ANEXO 1 – Exames pré-operatório

As duas tabelas seguintes foram extraídas e adaptadas do Protocolo de Circuito Cirúrgico Pré-operatório do HUGV (2023), na seção específica para cirurgias ortopédicas.

Tabela 1 – Exames pré-operatórios para o paciente hígido* submetido à ATJ

Exames
Hemograma
Glicemia
Ureia
Creatinina
TAP/RNI



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS

EBSERH
HOSPITAIS UNIVERSITÁRIOS FEDERAIS

Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 8/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024 VERSÃO: 1	Próxima revisão: XX/XX/20XX

RX de tórax

ECG

Fonte: adaptado de HUGV (2023), p. 8. Legenda: TAP - tempo e atividade de protrombina; RNI - razão normalizada internacional; RX - radiografia; ECG – eletrocardiograma. *Paciente hígido é aquele classificado como ASA 1 e 2, Capacidade funcional > 4 METs, sem comorbidades, sem risco cardíaco associado.

Tabela 2 – Exames pré-operatórios para o paciente com comorbidades*

Comorbidade	Exames
Tabagismo	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG
Cardiopatia, HAS	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG
Doença pulmonar	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, espirometria
Diabetes mellitus	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, Hb glicada, eletrólitos ^b
História de sangramento	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG
Doença hepática	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, TGO, TGP, Proteínas totais e frações
Doença neurológica	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Doença renal	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Doença reumatológica	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Obesidade	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, eletrólitos ^b
Doença da tireoide	Laboratório ^a , RX de tórax, ECG, TSH, T4 livre

Fonte: adaptado de HUGV (2023), p. 9. Legenda: RX - radiografia; ECG - eletrocardiograma; Hb - hemoglobina; TGO - transaminase glutâmico-oxalacética; TGP - transaminase glutâmico-pirúvica; TSH - hormônio tireoestimulante. Nota: ^aqualquer idade, qualquer porte cirúrgico; ^aLaboratório – hemograma, glicemia, ureia, creatinina, TAP/RNI ^beletrólitos: sódio e potássio.

17. HISTÓRICO DE REVISÃO

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO

ELABORAÇÃO / REVISÃO	Data: ____/____/____
----------------------	----------------------



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS



Tipo do Documento:	PROTOCOLO	PRT.XXX.XXX – PÁGINA 9/X	
Título do Documento:	PROTOCOLO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO	Emissão: XX/XX/2024	Próxima revisão:
		VERSÃO: 1	XX/XX/20XX

Luís Felipe Tupinambá da Silva (Médico Ortopedista)	
Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista (Professor de Ortopedia e Traumatologia da UFAM)	
VALIDAÇÃO (nome, função, assinatura)	Data: ____/____/____
APROVAÇÃO (nome, função, assinatura)	Data: ____/____/____
Status: ATIVO	Nº de cópias: 02
Destino: Unidade de Traumato-Ortopedia do HUGV	

APÊNDICE D – Dados da aplicação-piloto para cálculo do Coeficiente alfa de Cronbach pelo *software* SPSS®

Participantes	Part1	part2	part3	part4	part5	part6	part7	part8
pergunta1	1	2	3	2	3	2	3	2
pergunta2	2	3	2	2	3	2	3	2
pergunta3	3	3	3	3	3	3	1	3
pergunta4	3	3	2	2	3	3	2	3
pergunta5	3	3	2	3	3	3	3	3
pergunta6	1	3	3	3	3	3	3	2
pergunta7	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta8	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta9	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta10	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta11	3	3	3	3	3	3	1	3
pergunta12	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta13	3	3	3	3	3	3	3	2
pergunta14	3	3	3	3	3	3	3	2
pergunta15	3	3	3	3	3	3	0	1
pergunta16	3	3	2	2	3	3	0	1
pergunta17	3	3	3	3	3	1	3	1
pergunta18	3	3	2	3	3	1	3	1
pergunta19	3	3	3	3	3	3	3	0
pergunta20	3	3	3	3	3	3	3	0
pergunta21	3	3	2	3	3	3	3	0
pergunta22	3	3	2	3	3	3	3	0
pergunta23	3	3	3	3	3	3	2	0
pergunta24	3	3	2	3	3	3	3	0
pergunta25	1	3	3	1	3	1	2	0
pergunta26	1	3	2	3	3	3	3	3
pergunta27	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta28	3	3	3	3	3	3	2	3

pergunta29	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta30	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta31	3	3	2	3	3	3	3	3
pergunta32	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta33	0	3	2	3	3	3	3	3
pergunta34	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta35	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta36	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta37	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta38	3	3	3	3	2	3	2	3
pergunta39	3	3	3	3	2	3	3	1
pergunta40	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta41	3	3	2	3	3	3	3	3
pergunta42	3	3	3	3	3	3	3	1
pergunta43	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta44	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta45	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta46	3	3	3	3	3	3	3	2
pergunta47	3	3	3	3	3	3	3	0
pergunta48	3	3	3	3	3	3	2	0
pergunta49	3	3	3	3	3	3	3	3
pergunta50	3	3	3	3	3	3	2	3
pergunta51	3	3	3	3	3	1	3	1
pergunta52	3	3	3	3	3	3	3	1
pergunta53	3	3	3	3	3	3	3	2
pergunta54	3	3	3	1	3	3	1	3
pergunta55	3	3	3	2	3	3	3	3
pergunta56	3	3	3	3	3	3	3	2
pergunta57	1	3	3	3	3	3	3	2
pergunta58	3	3	3	1	2	3	2	1
pergunta59	3	3	3	2	2	3	1	0
pergunta60	3	3	3	2	2	3	1	0

pergunta61	3	3	3	3	3	3	3	1
------------	---	---	---	---	---	---	---	---

APÊNDICE E – Dados brutos dos resultados da pesquisa eletrônica

Questionário sobre condutas em ATJ

Seção 1: Demografia

Variável	Descrição
Pergunta 1 – Qual a sua idade?	
Entre 31 e 40 anos	18 (22,2%)
Entre 41 e 50 anos	28 (34,6%)
Entre 51 e 60 anos	19 (23,5%)
Entre 61 e 70 anos	10 (12,3%)
Acima de 70 anos	6 (7,4%)
Pergunta 2 – Você atua em qual região do país?	
Norte	4 (4,9%)
Nordeste	11 (13,6%)
Centro-oeste	7 (8,6%)
Sudeste	44 (54,3%)
Sul	15 (18,5%)
Pergunta 3 – Há quanto tempo faz ATJ primária?	
Entre 6 e 10 anos	18 (22,2%)
Entre 11 e 15 anos	14 (17,3%)
Entre 16 e 20 anos	11 (13,6%)
Entre 21 e 25 anos	10 (12,3%)
Entre 26 e 30 anos	14 (17,3%)
Acima de 30 anos	14 (17,3%)
Pergunta 4 - Quantas próteses primárias de joelho você faz por ano, em média?	
Entre 11 e 25	20 (24, 7%)
Entre 26 e 50	24 (29,6%)
Entre 51 e 75	12 (14,8%)
Entre 76 e 100	12 (14,8%)
Acima de 100	13 (16%)

Seção 2: Condutas pré-operatórias

Variável	Descrição
----------	-----------

Pergunta 1 - Quais exames você solicita no pré-operatório de todos os pacientes?	
Hemograma	80 (98,8%)
Glicemia	79 (97,5%)
Ureia	72 (88,9%)
Creatinina	78 (96,3%)
Sódio	47 (58%)
Potássio	46 (56,6%)
Cálcio	10 (12,3%)
Magnésio	8 (9,9%)
Tempo e ação de protrombina (TAP)	77 (95,1%)
Tempo de ativação de tromboplastina ativada (TTPA)	74 (91,4%)
Tempo de sangramento	58 (71,6%)
Tempo de coagulação	59 (72,8%)
Radiografia de tórax	47 (58%)
Eletrocardiograma	69 (85,2%)
Ecocardiograma	20 (24,7%)
Elementos Anormais e Sedimentos (EAS)	51 (63%)
Urinocultura	45 (55,6%)
Cultura de <i>swab</i> nasal	14 (17,4%)
Cultura de <i>swab</i> orofaringe	6 (7,4%)
Cultura de <i>swab</i> retal	2 (2,5%)
Rastreio para MRSA	7 (8,6%)
Pergunta 2 - Quais os exames de imagem do joelho ou relacionados você solicita de rotina antes da cirurgia para todos os pacientes?	
Radiografia joelho AP unilateral sem carga	5 (6,2%)
Radiografia joelho AP unilateral com carga	25 (29,9%)
Radiografia joelho AP bilateral sem carga	2 (2,2%)
Radiografia joelho AP bilateral com carga	57 (70,1%)
Radiografia axial de patela	52 (64,2%)
Rosenberg	49 (60,5%)
Radiografia panorâmica de MMII	57 (70,4%)
Radiografia fêmur AP	1 (1,2%)

Tomografia Axial Computadorizada de joelho	2 (2,5%)
Ressonância Nuclear Magnética de joelho	9 (11,1%)
Densitometria	0 (0%)
Radiografia bacia AP	2 (2,4%)
Escanometria	1 (1,2%)
Pergunta 3 - Você faz rastreio para MRSA na sua rotina?	
Sim, somente em pacientes com alto risco infeccioso	11 (13,6%)
Sim, como rotina em todos os pacientes	9 (11,1%)
Não	61 (75,3%)
Pergunta 4 - Você faz descolonização para <i>Staphylococcus aureus</i> na sua prática?	
Sim, somente em pacientes com alto risco infeccioso	14 (17,3%)
Sim, como rotina em todos os pacientes	20 (24,7%)
Não, apenas adequo a profilaxia antibiótica (Vancomicina)	9 (11,1%)
Não modifico a minha rotina	38 (46,9%)
Pergunta 5 – Caso tenha respondido sim no item anterior, qual(is) método(s) você utiliza para descolonização?	
Mupirocina nasal	9 (26,5%)
Banho com clorexidina nos dias antes da cirurgia	25 (73,5%)
Pergunta 6 - Em relação à tricotomia, qual a sua conduta?	
Oriento o paciente a fazer 1 dia antes da ATJ	1 (1,2%)
Oriento o paciente a fazer 2h antes da ATJ	1 (1,2%)
Realizo a tricotomia antes do paciente entrar na sala cirúrgica	18 (22,3%)
Realizo a tricotomia após a indução anestésica	60 (74,1%)
Não faço	1 (1,2%)
Pergunta 7 - Qual(is) antibiótico(s) você utiliza na profilaxia de infecção de ATJ?	
Cefalosporina de primeira geração	43 (53,1%)
Cefalosporina de segunda ou terceira geração	38 (46,9%)
Pergunta 8 - Em relação à antibioticoprofilaxia, qual opção você utiliza caso o paciente seja alérgico às Cefalosporinas de primeira geração?	
Clindamicina	35 (43,2%)
Vancomicina	31 (38,3%)
Ciprofloxacino	15 (18,5%)

Pergunta 9 - Em relação à antibioticoprofilaxia, quando você inicia?	
30 minutos antes da cirurgia	58 (71,6%)
1h antes da cirurgia	18 (22,2%)
2h antes da cirurgia	5 (6,2%)
Pergunta 10 - Em relação à antibioticoprofilaxia, até quando você mantém o antibiótico?	
Menos de 24h após a cirurgia	1 (1,3%)
Entre 24 e 48h após a cirurgia	65 (80,2%)
Entre 72h e 7 dias após a cirurgia	15 (18,5%)
Pergunta 11 - Em relação ao tabagismo, qual a sua conduta?	
Oriento cessar 30 dias antes da ATJ	33 (40,7%)
Oriento cessar 60 dias antes da ATJ	9 (11,2%)
Oriento cessar 90 dias antes da ATJ	6 (7,4%)
Oriento cessar 6 meses antes da ATJ	2 (2,4%)
Não faço orientações em relação ao tabagismo	27 (33,4%)
Não faço ATJ em paciente tabagista	4 (4,9%)

Seção 3: Condutas anestésicas

Variável	Descrição
Pergunta 1 - Qual a sua conduta em relação ao procedimento anestésico para a ATJ?	
Raquianestesia	76 (93,8%)
Anestesia peridural	3 (3,7%)
Bloqueio de nervo periférico	61 (75,3%)
Anestesia geral	0 (0%)
Sedação	26 (32,1%)
Infiltração periarticular	3 (3,6%)
Pergunta 2 - Quanto ao uso de ácido tranexâmico por via endovenosa, qual a dose utilizada?	
1g	35 (43,2%)
1,5g	1 (1,3%)
2g	2 (2,5%)

10 a 20 mg/kg	32 (39,4%)
Acima de 20 mg/kg	4 (4,9%)
Não uso ácido tranexâmico na minha rotina	6 (7,4%)
Utilizo ácido tranexâmico por outra via	1 (1,3%)
Pergunta 3 - Caso você faça uso de ácido tranexâmico por via endovenosa, em que momento você administra?	
Após o bloqueio anestésico	59 (72,9%)
Durante o intra-operatório	12 (14,7%)
No pós-operatório imediato	2 (2,5%)
Utilizo ácido tranexâmico por outra via	2 (2,5%)
Não uso ácido tranexâmico na minha rotina	6 (7,4%)
Pergunta 4 - Caso você indique o uso de ácido tranexâmico tópico na sua rotina, qual a dose utilizada?	
1g	14 (17,8%)
2g	6 (7,2%)
3g	4 (4,8%)
Não uso ácido tranexâmico por via tópica na minha rotina	54 (66,6%)
1,5g	1 (1,2%)
6g	1 (1,2%)
500mg	1 (1,2%)
Pergunta 5 - Caso você indique o uso de ácido tranexâmico por via oral na sua rotina, qual a dose utilizada?	
1g	1 (1,2%)
1,5g	0 (0%)
20mg/kg	0 (0%)
Não utilizo ácido tranexâmico por via oral na minha rotina	80 (98,8%)
Pergunta 6 - Sua equipe anestésica utiliza algum bloqueio de nervo periférico durante o ato anestésico?	
Sim, em todos os pacientes	51 (63%)
Sim, na maioria dos pacientes	12 (14,8%)
Sim, em alguns pacientes	10 (12,3%)
Não	8 (9,9%)

Pergunta 7 - Em relação à utilização de bloqueios de nervo periférico no contexto da ATJ, qual você utiliza?	
Bloqueio do canal adutor	72 (88,9%)
Bloqueio do nervo femoral	24 (29,6%)
Bloqueio do nervo ciático	8 (9,9%)
Pergunta 8 - Você utiliza injeção periarticular na sua prática clínica?	
Sim, rotineiramente	31 (38,3%)
Sim, mas não de rotina	12 (14,8%)
Não	38 (46,9%)
Pergunta 9 - Caso utilize injeção periarticular na sua rotina, quais os fármacos você utiliza na composição da formulação?	
Cetorolaco	18 (22,2%)
Ropivacaína	30 (37%)
Bupivacaína	14 (17,3%)
Bupivacaína lisossomal	1 (1,2%)
Metilprednisolona	10 (12,3%)
Morfina	8 (9,9%)
Epinefrina	17 (21%)
Dexametasona	3 (3,7%)
Cetoprofeno	1 (1,2%)
Clonidina	3 (3,7%)
Ácido tranexâmico	1 (1,2%)
Triancinolona	1 (1,2%)
Pergunta 10 - Você faz uso de analgesia oral preemptiva?	
Sim, rotineiramente	26 (32,1%)
Sim, mas não de rotina	22 (27,2%)
Não	33 (40,7%)
Pergunta 11 - Caso você faça uso de analgesia oral preemptiva, qual classe de fármacos você utiliza?	
Paracetamol	5 (6,2%)
Opioide	12 (14,8%)
AINE não seletivo	6 (7,4%)

Inibidor da COX 2	9 (11,1%)
Anti-convulsivante (Gabapentina ou Pregabalina)	47 (58%)
Dipirona	5 (6,2%)
Corticoide	1 (1,2%)
Não faço analgesia preemptiva	19 (23,4%)
Pergunta 12 - Você faz uso de analgesia tópica preemptiva com Buprenorfina?	
Sim, como rotina em todos os pacientes	4 (4,9%)
Sim, mas não como rotina	14 (17,3%)
Não	63 (77,8%)
Pergunta 13 - Você solicita passagem de sonda vesical de demora na sua prática clínica?	
Sim, para todos os pacientes	8 (9,9%)
Sim, para a maioria dos pacientes	2 (2,5%)
Sim, mas só quando prevejo tempo cirúrgico prolongado	4 (4,9%)
Não	67 (82,7%)

Seção 4: Condutas cirúrgicas

Variável	Descrição
Pergunta 1 - Você utiliza torniquete na sua prática clínica?	
Sim, rotineiramente	39 (48,1%)
Sim, mas não de rotina	9 (11,1%)
Sim, apenas durante a cimentação	9 (11,1%)
Não	24 (29,7%)
Pergunta 2 - Caso utilize torniquete de rotina, em que momento você o desinfla?	
Após a cimentação	37 (45,6%)
Após a sutura da pele	9 (11,1%)
Após fazer o curativo compressivo	11 (13,6%)
Não utilizo	24 (29,7%)
Pergunta 3 – Na sua rotina, qual a via de acesso mais utilizada?	
Transquadrípital	69 (85,3%)
Transvasto	9 (11,1%)
Subvasto	2 (2,4%)

Mini-subvasto	1 (1,2%)
Pergunta 4 - Em relação à via de acesso no genuvalgo (via de Keblish), você utiliza rotineiramente?	
Sim, em todos os casos	5 (6,2%)
Sim, mas somente nas deformidades > 20°	24 (29,6%)
Não utilizo esta via de acesso	51 (63%)
Somente se defeito tibial	1 (1,2%)
Pergunta 5 - Sobre a realização de eversão patelar durante a via de acesso para a ATJ, assinale a alternativa que você utiliza na sua prática	
Faço eversão patelar em todos os casos	45 (55,6%)
Faço eversão patelar na maioria dos casos	26 (32,1%)
Faço eversão patelar em alguns casos	8 (9,9%)
Não faço eversão patelar em nenhum caso	2 (2,4%)
Pergunta 6 - Qual(is) método(s) você utiliza para fazer os cortes e determinar a rotação do componente femoral?	
Ressecção medida para todos os casos	5 (6,2%)
Ressecção medida para a maioria dos casos, alguns utilizo balanço dos espaços (<i>gap balancing</i>)	14 (17,3%)
<i>Gap balancing</i> para todos os casos	10 (12,3%)
<i>Gap balancing</i> para a maioria dos casos, alguns utilizo a ressecção medida	9 (11,1%)
utilizo as duas técnicas combinadas na minha prática	41 (50,6%)
Robótica	2 (2,4%)
Pergunta 7 - No contexto da ATJ primária, qual parâmetro você utiliza para determinar o tamanho do componente femoral?	
utilizo o guia com referência anterior em TODOS os casos	30 (37%)
utilizo o guia com referência anterior na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia com referência posterior	30 (37%)
utilizo o guia com referência posterior em TODOS os casos	10 (12,3%)
utilizo o guia com referência posterior na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia com referência anterior	9 (11,1%)
ATJ com navegação	1 (1,2%)

Robótica	1 (1,2%)
Pergunta 8 - No contexto da ATJ primária, qual(is) guia(s) você utiliza para realizar o corte tibial?	
utilizo o guia extramedular em TODOS os casos	48 (59,3%)
utilizo o guia extramedular na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia intramedular	16 (19,8%)
utilizo o guia intramedular na maioria dos casos, porém em alguns utilizo o guia extramedular	11 (13,6%)
utilizo o guia intramedular em TODOS os casos	4 (4,9%)
ATJ com navegação	1 (1,2%)
Robótica	1 (1,2%)
Pergunta 9 - Você utiliza dreno suctor na sua prática clínica?	
Sim, rotineiramente	28 (34,6%)
Sim, mas não de rotina	11 (13,6%)
Não	42 (51,9%)
Pergunta 10 – Sobre a substituição patelar, qual das opções abaixo faz parte da sua prática clínica?	
Indico a substituição patelar em todas as ATJ	19 (23,5%)
Decido a substituição patelar de acordo com critérios clínicos somente	12 (14,8%)
Decido a substituição patelar de acordo com critérios radiológicos somente	0 (0%)
Decido a substituição patelar de acordo com critérios clínicos e radiológicos	11 (13,6%)
Decido a substituição patelar no intra-operatório	39 (48,1%)
Pergunta 11 - Quais das opções abaixo você utiliza como indicação de substituição patelar (no paciente com indicação de ATJ)?	
Dor anterior no joelho importante relatada na história e confirmada através do exame físico	34 (42%)
Osteoartrite patelofemoral grau 4 de Iwano na radiografia	21 (25,9%)
Osteoartrite patelofemoral graus 3 e 4 de Iwano na radiografia	14 (17,3%)

Condropatia patelar grau 4 de Outerbridge na inspeção patelar após a artrotomia	17 (21%)
Condropatia patelar graus 3 e 4 de Outerbridge na inspeção patelar após a artrotomia	11 (13,6%)
Artrite inflamatória (por exemplo, artrite reumatóide)	34 (42%)
Artropatia por cristais (gota, pseudogota)	23 (28,4%)
Paciente obeso	6 (7,4%)
Espessura patelar acima de 23mm	1 (1,2%)
Deslizamento patelar deficiente	1 (1,2%)
Geno valgo	1 (1,2%)
Faço substituição patelar em todos os casos	8 (9,9%)
Não faço substituição patelar	4 (4,8%)
Pergunta 12 - Sobre a utilização de implante CR (<i>cruciate retaining</i>) na ATJ, assinale as afirmativas que você considera corretas:	
não utilizo implantes CR na minha rotina e acredito que eles não tem indicação atualmente	23 (28,4%)
não utilizo implantes CR na minha rotina, mas acredito que eles têm seu papel	33 (40,7%)
utilizo implantes CR em < 25% das minhas ATJ	9 (11,1%)
utilizo implantes CR entre 25 a 75% das minhas ATJ	6 (7,4%)
utilizo implantes CR > 75% das minhas ATJ	10 (12,3%)
Pergunta 13 - Caso você utilize implantes CR na sua rotina, quais os pré-requisitos que você considera necessários para sua utilização?	
Deformidade no plano coronal < 20°	13 (16%)
Flexo < 10°	9 (11,1%)
Flexo < 15°	5 (6,2%)
Flexo < 20°	5 (6,2%)
Amplitude de movimento > 50°	8 (9,9%)
Não possuir diagnóstico de Artropatia inflamatória	15 (18,5%)
Não ser paciente patelectomizado	9 (11,1%)
Testes <i>Pull-out</i> e <i>Lift-off</i> negativos	9 (11,1%)
LCP íntegro	2 (2,24%)

Não utilizo implantes CR	58 (71,3%)
Pergunta 14 - Qual o parâmetro que você utiliza na escolha do grau de valgismo do corte do fêmur distal na sua prática?	
Faço o corte distal do fêmur com 5° padrão para todos os casos	37 (45,7%)
Faço o corte distal do fêmur com 6° padrão para todos os casos	3 (3,7%)
Faço o corte distal do fêmur com 7° padrão para todos os casos	0 (0%)
Avalio a diferença entre o eixo mecânico e o eixo anatômico do fêmur na radiografia em AP do fêmur e faço o corte distal com esse valor	33 (40,8%)
Utilizo o corte padrão recomendado pelo instrumental	1 (1,2%)
ATJ com navegação	2 (2,4%)
Robótica	1 (1,2%)
Depende da deformidade	4 (4,9%)
Pergunta 15 - Sobre o fechamento da pele (sutura), assinale a alternativa que mais se aproxima da sua prática:	
Faço a sutura da pele SEMPRE em extensão	8 (9,9%)
Faço a sutura da pele SEMPRE em flexão de 30 a 45°	39 (48,1%)
Faço a sutura da pele SEMPRE em flexão de 90°	26 (32,1%)
Faço a sutura da pele tanto em extensão, quanto em flexão, mas avalio cada caso individualmente	8 (9,9%)

Seção 5: Condutas pós-operatórias

Variável	Descrição
Pergunta 1 - Caso você utilize dreno suctor na sua rotina, qual o parâmetro que você utiliza para retirá-lo?	
sempre no 1º dia pós-operatório	28 (34,6%)
sempre no 2º dia pós-operatório	5 (6,2%)
somente se o débito do dreno for <50mL nas últimas 24h	0 (0%)
somente se o débito do dreno for <100mL nas últimas 24h	4 (4,9%)
Não utilizo dreno suctor	44 (54,3%)
Pergunta 2 - Você faz tromboprofilaxia no contexto da ATJ?	

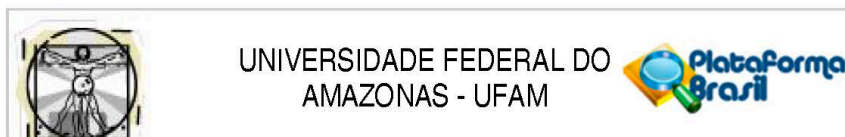
sim, mas somente em pacientes com alto risco de eventos tromboembólicos	2 (2,5%)
sim, como rotina em todos os pacientes	79 (97,5%)
não	0 (0%)
Pergunta 3 - Se você respondeu sim no item anterior, quais métodos você usa para trombopprofilaxia?	
Meia compressiva	45 (55,3%)
Compressão pneumática intermitente	25 (30,9%)
Estímulo à deambulação precoce	62 (76,5%)
Heparina de baixo peso molecular	44 (54,3%)
Heparina não-fracionada	1 (1,2%)
Fondaparinux	0 (0%)
Dabigatram	0 (0%)
Rivaroxabana	36 (44,4%)
Ácido acetilsalicílico	2 (2,4%)
Varfarina	0 (0%)
Apixabana	3 (3,7%)
Pergunta 4 - Quais as suas recomendações em relação ao curativo no pós-operatório?	
curativo SOMENTE com Soro fisiológico 0,9%	25 (30,9%)
curativo SOMENTE com Álcool 70%	20 (24,7%)
curativo com SF 0,9% e/ou Álcool 70%	9 (11,1%)
troca de curativo diariamente com equipe de enfermagem (no hospital) e com profissional habilitado no domicílio	19 (23,4%)
troca de curativo a cada 2 a 3 dias com profissional habilitado no domicílio	11 (13,5%)
troca de curativo a cada 5 a 7 dias com profissional habilitado no domicílio	3 (3,7%)
mantenho o mesmo curativo realizado no centro cirúrgico até o primeiro retorno pós-operatório	21 (25,9%)
Pergunta 5 - Em relação ao primeiro retorno no pós-operatório (PO), com quantos dias em geral você avalia o paciente?	

Menos de 7 dias	6 (7,4%)
Entre 7 e 15 dias PO	72 (88,9%)
Mais de 15 dias	3 (3,7)
Pergunta 6 - Qual o tempo médio de internação dos seus pacientes de ATJ primária?	
0 a 1 dia	13 (16%)
2 a 3 dias	65 (80,2%)
Acima de 3 dias	3 (3,7%)
Pergunta 7 - Você indica internação em UTI no pós-operatório imediato?	
Sim, para todo os pacientes	14 (17,3%)
Sim, para alguns casos selecionados em decorrência de comorbidades ou complicações	26 (32,1%)
Sim, mas somente se a equipe anestésica solicitar	15 (18,5%)
Não indico internação em UTI	26 (32,1%)
Pergunta 8 - Na sua prática clínica, quando você inicia reabilitação do paciente?	
nas primeiras 24h após a cirurgia	56 (69,1%)
entre 24 e 72h após a cirurgia	20 (24,7%)
entre 3 a 7 dias após a cirurgia	4 (4,9%)
após o 7º dia depois da cirurgia	1 (1,2%)
Pergunta 9 - Por quanto tempo você indica a reabilitação pós-ATJ na sua prática?	
no mínimo por 4 semanas	8 (9,9%)
no mínimo por 8 semanas	16 (19,8%)
no mínimo por 12 semanas	30 (37%)
não utilizo um parâmetro temporal na minha prática, e sigo como guia critérios clínicos como dor, arco de movimento e funcionalidade	27 (33,3%)
Pergunta 10 - Você faz crioterapia no contexto do pós-operatório da ATJ?	
sim, mas não em todos os pacientes	12 (14,8%)
sim, como rotina em todos os pacientes	58 (71,6%)
não	11 (13,6%)
Pergunta 11 - Em relação ao uso de dispositivos auxiliares da marcha (órteses), quais você recomenda o uso na sua prática?	

Bengala	5 (6,1%)
Muleta (unilateral)	8 (9,9%)
Muletas (par)	29 (35,8%)
Andador	75 (92,6%)
Pergunta 12 - Em caso de uso de dispositivos auxiliares da marcha (órteses), por quanto tempo você recomenda o uso na sua prática?	
Menos de 7 dias	2 (2,5%)
Entre 7 e 15 dias	12 (14,8%)
Entre 15 e 30 dias	54 (66,7%)
Acima de 30 dias	4 (4,9%)
Não uso critério temporal, mas sim a avaliação clínica	7 (8,6%)
Não uso dispositivos auxiliares	2 (2,5%)
Pergunta 13 - Você acha importante a orientação aos familiares e cuidadores em relação a exercícios não supervisionados a serem realizados no leito (durante a internação) e em casa?	
Sim	81 (100%)
Não	0 (0%)
Pergunta 14 - Caso a sua resposta ao item anterior tenha sido sim, qual(is) exercício(s) e/ou treinamento(s) você acha importante ser ensinados?	
elevação da perna reta	69 (85,2%)
dorsiflexão e flexão plantar ativas de tornozelos	75 (92,6%)
isometria do quadríceps (contração do quadríceps para manter a perna reta contra o leito/cama)	78 (96,3%)
flexão ativa do joelho com o pé apoiado no leito/cama	60 (74,1%)
treinamento do uso do andador (ou outro dispositivo de auxílio de marcha)	68 (84%)
treinamento para levantar do leito/cama	55 (67,9%)
treinamento para levantar da cadeira	47 (58%)
treinamento de marcha (com ou sem dispositivo auxiliar de marcha)	58 (71,6%)
treinamento para sair do carro (ou outro veículo)	30 (37%)

Pergunta 15 - Em média após quanto tempo você libera o paciente para ficar em pé?	
24h	72 (88,9%)
48 a 72h	9 (11,1%)
Entre 3 e 7 dias	0 (0%)
Acima de 7 dias	0 (0%)
Pergunta 16 - Em média após quanto tempo você libera o paciente para dirigir?	
Menos de 7 dias	0 (0%)
Entre 7 e 15 dias	5 (6,2%)
Entre 15 e 30 dias	23 (28,4%)
Entre 30 e 60 dias	53 (65,4%)
Pergunta 17 - Após a reabilitação, quais esportes/atividades podem ser liberados?	
Futebol	0 (0%)
Ciclismo	55 (67,9%)
Corrida	4 (4,9%)
Caminhada	70 (86,4%)
Tênis simples	7 (8,6%)
Tênis duplas	48 (59,3%)
Golfe	44 (54,3%)
Voleibol	1 (1,2%)
Basquetebol	0 (0%)
Natação/hidroginástica	77 (95,1%)
Musculação	72 (88,9%)
Crossfit	0 (0%)
Pergunta 18- Quanto tempo após a cirurgia você libera o paciente para retorno da prática de atividade sexual?	
Menos de 7 dias	10 (12,3%)
Entre 7 e 15 dias	7 (8,6%)
Entre 15 e 30 dias	34 (42%)
Entre 30 e 60 dias	26 (32,1%)
Entre 60 e 90 dias	3 (3,7%)
Após 3 meses	1 (1,2%)

ANEXO 1 – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Elaboração de protocolo de condutas em artroplastia total do joelho em um hospital universitário

Pesquisador: Luís Felipe Tupinambá da Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 66711523.0.0000.5020

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DO AMAZONAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.887.352

Apresentação do Projeto:

Informações retiradas do documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2076328.pdf
19/01/2023 18:46:00:

A artroplastia total de joelho (ATJ) é um dos procedimentos mais realizados em cirurgia ortopédica e é o tratamento mais eficaz para o controle dos sintomas nos estágios avançados de osteoartrite (OA) do joelho. O diagnóstico de OA é feito através de dados clínicos e exames de imagem. Apesar do desenvolvimento de novas modalidades de exames, a radiografia simples permanece como a ferramenta mais acessível para avaliação do joelho artrítico. Os tratamentos atuais visam ao controle sintomático, melhora da qualidade de vida e da função articular. Dentre as modalidades terapêuticas, pode-se citar as medidas educacionais, mudança de hábitos de vida, perda ponderal, fisioterapia, uso de medicações (analgésicos, anti-inflamatórios e condroprotetores), órteses, injeção intra-articular de corticoide ou de ácido hialurônico. Quando ocorre falha no tratamento clínico, está indicado o tratamento cirúrgico, sendo a ATJ o procedimento mais indicado. A cirurgia é considerada um procedimento eletivo e consiste na substituição das superfícies articulares danificadas por componentes protéticos de metal e polietileno, apresentando baixas taxas de morbidade e complicações. A adoção de medidas educativas são cruciais no processo de tratamento. A abordagem por uma equipe multidisciplinar com médicos, equipe de enfermagem, fisioterapeuta, psicólogo, entre outros, se mostrou como grande diferencial para garantir o

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

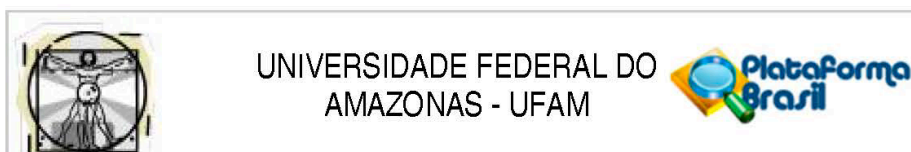
UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.887.352

sucesso da cirurgia. Alguns detalhes acerca das condutas perioperatórias ainda são fonte de intenso debate na comunidade científica. Muitos estudos envolvendo a ATJ são publicados todos os anos e envolvem todo o processo terapêutico, desde a indicação cirúrgica, a avaliação pré-operatória, as medidas educacionais do paciente, as condutas anestésicas, os pormenores da técnica cirúrgica, o pós-operatório imediato e a reabilitação. Em consequência ao grande número de informações disponíveis atualmente e à falta de consenso em diversos aspectos da abordagem ao paciente durante o perioperatório da ATJ, são necessários esforços na tentativa de padronizar o atendimento em um serviço de saúde. Uma forma comum de unificação de condutas é a elaboração de um protocolo, o qual é uma ferramenta essencial na melhora da qualidade da assistência. Dentre as várias metodologias para obtenção de dados consensuais para a confecção de um protocolo, uma das mais utilizadas atualmente é a técnica Delphi. Ela consiste em uma estratégia metodológica de pesquisa que visa obter um máximo de consenso de um grupo de especialistas sobre um determinado tema, quando a unanimidade de opinião não existe em virtude da falta de evidências científicas ou quando há informações contraditórias. A técnica Delphi é um método acessível e permite a participação de especialistas mesmo que geograficamente distantes, pois os questionários são de autopreenchimento e, com as tecnologias atuais, a disponibilização do material pode ser feita através de correio eletrônico. Por tais motivos, tem sido amplamente utilizada na pesquisa em saúde, educação e nas áreas de tecnologia.

Objetivo da Pesquisa:

Segundo o pesquisador principal no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2076328.pdf 19/01/2023 18:46:00, os objetivos do estudo são:

Objetivo Primário:

- Criar um protocolo multidisciplinar de condutas no perioperatório de pacientes submetidos a artroplastia total de joelho (ATJ) para os profissionais de saúde do HUGV.

Objetivos Secundários:

- Elaborar um instrumento de coleta de dados baseado na revisão da literatura;
- Criar um protocolo de condutas em ATJ para os profissionais de saúde do HUGV;
- Elaborar um manual de cuidados domiciliares básicos envolvendo o pré e o pós-operatório da ATJ, com orientações sobre a osteoartrite de joelho e seu tratamento para cuidadores e pacientes.

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

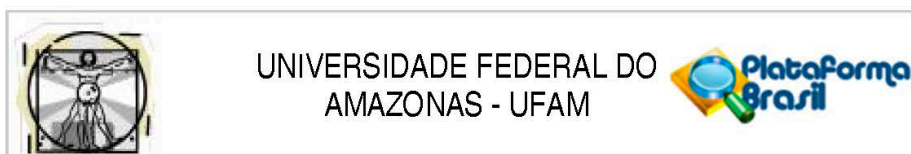
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.887.352

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo o pesquisador principal no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2076328.pdf 19/01/2023 18:46:00:

Riscos: A presente pesquisa possui os seguintes riscos: a possibilidade de constrangimento ao responder os questionários, desconforto, estresse e cansaço ao responder as perguntas. Será fornecido tempo de no mínimo uma semana para serem respondidos cada questionário, na tentativa de minimizar estes efeitos. Além disso, há o risco de perda de confidencialidade dos questionários. Entretanto, os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo das respostas, sendo assegurado a autonomia, voluntariedade da participação e a retirada do estudo, em qualquer momento, caso o participante deseje, sem a necessidade de justificativa.

Benefícios: Espera-se como estudo colaborar com o processo de assistência à saúde do paciente no Hospital Universitário Getúlio Vargas, por meio de orientações de condutas baseadas em evidências para que se promova um atendimento multidisciplinar padronizado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com as informações extraídas dos documentos PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2076328.pdf 19/01/2023 18:46:00 e PCT_REVISADO_3.docx 16/01/2023 17:41:59:

Trata-se de um estudo qualitativo para a elaboração do protocolo de condutas em artroplastia total de joelho do HUGV onde será utilizado o método Delphi modificado. Este método, diferente de outras técnicas de coleta e análise de dados, emprega múltiplas iterações para chegar a um consenso em um tópico específico. As iterações se referem ao processo de retroalimentação, em que a cada rodada, os participantes respondem a um questionário que é devolvido ao pesquisador e, em seguida é apresentado à opinião do conjunto, podendo em uma segunda avaliação realizar correções. Uma das características essenciais garantidas pelo método é o anonimato. Os especialistas são abordados individualmente e respondem os questionários de forma confidencial, o que permite que eles emitam suas opiniões sem influências de outros profissionais. As respostas dos especialistas serão consideradas como consenso se resposta com frequência média maior ou igual a 70%, de acordo com padronização por MacKenna em 1994. O projeto será submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e será aplicado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) a todos os participantes da pesquisa. Os profissionais serão convidados a

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

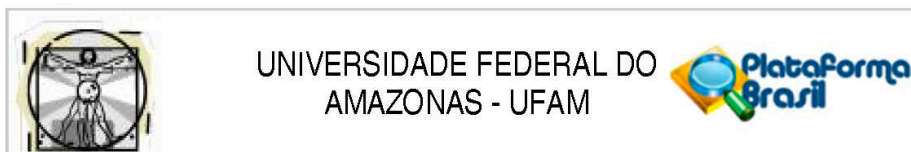
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.887.352

participar da elaboração do protocolo e, após aceitarem e assinarem o TCLE, estarão aptos a participar. Serão selecionados e convidados a participar da pesquisa médicos ortopedistas, anestesiologistas e fisioterapeutas de reconhecido conhecimento na realização, manejo e cuidados em artroplastia total do joelho. De acordo com Hasson, Keeney e McKenna (2000), é sugerido o número mínimo de 10 participantes para a elaboração de consenso utilizando o método Delphi. Como serão consultadas 3 categorias profissionais (médicos ortopedistas, médicos anestesiologistas e fisioterapeutas), optou-se pela consulta de 5 profissionais de cada área. Dessa forma, serão convidados 15 especialistas. O questionário inicial será elaborado pela equipe de pesquisadores, sendo suas questões o produto de revisão da literatura, usando as bases de dados MEDLINE, PUBMED e BvS, além de livros-texto de cirurgia ortopédica e cirurgia de joelho. A confiabilidade do questionário será avaliada através de uma rodada piloto, em que serão selecionados de forma aleatória 3 participantes para responder às perguntas e será aplicado o coeficiente alfa de Cronbach, cuja avaliação é fundamental para dar maior relevância, consistência interna e robustez ao instrumento de coleta e, por conseguinte, corroborar sua aplicabilidade no contexto da pesquisa. A primeira etapa se caracterizará pela aplicação do questionário inicial, o qual será submetido à plataforma do Google Formulários e enviado aos participantes através do correio eletrônico. Após o retorno do questionário, serão avaliadas as respostas, e as que obtiverem concordância maior que 70%, farão parte do texto da segunda etapa. Será feita uma análise dos comentários enviados pelos especialistas, podendo ser necessário fazer modificações ao questionário inicial. A segunda etapa consistirá na validação do texto do protocolo, o qual será redigido através das respostas que obtiveram consenso na primeira etapa. Esta etapa utilizará a metodologia do Índice de validade de conteúdo, que objetiva avaliar a concordância dos participantes da pesquisa sobre as informações do protocolo apresentado. Aqui, será confeccionado outro formulário onde serão apresentados blocos de texto, e em cada bloco, o participante deverá escolher seu grau de concordância através de uma escala Likert (discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo, concordo totalmente). Com os dados obtidos (através dos questionários e da revisão de literatura) também será elaborado um manual de orientações para o paciente e cuidadores. Este, será submetido à validação através do Índice de validação de conteúdo, de forma semelhante ao realizado na segunda etapa do protocolo principal. Após validação, serão entregues à diretoria clínica do hospital.

Critério de Inclusão: Médicos ortopedistas, médicos anestesiologistas e fisioterapeutas cuja área de atuação envolva pacientes submetidos à artroplastia total de joelho; possuir no mínimo 5 anos de experiência na área; e assinar o TCLE. **Critério de Exclusão:** Profissionais que não completarem

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

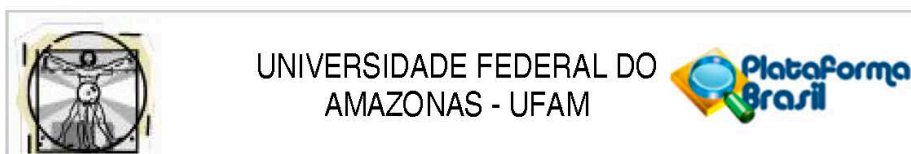
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.887.352

todas as etapas do estudo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

FOLHA DE ROSTO: ADEQUADA. Apresentada no arquivo folhaderostoassinada.pdf 19/01/2023 18:45:30

TERMO DE ANUÊNCIA: ADEQUADO. Apresentado no arquivo anuencia_SEI.pdf 16/01/2023 17:42:13

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: ADEQUADO. Apresentado como anexo do arquivo PCT_REVISADO_3.docx 16/01/2023 17:41:59

TCLE: ADEQUADO. Apresentado no arquivo TCLE.docx 16/01/2023 17:42:31

Recomendações:

Este CEP analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares. A aprovação do protocolo neste Comitê NÃO SOBREPÕE eventuais restrições ao início da pesquisa estabelecidas pelas autoridades competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador (a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O comitê de ética da UFAM analisou o presente projeto e entendeu que o mesmo está dentro das normas do comitê e das normas vigentes do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde estando o mesmo APROVADO, lembrando ao pesquisador principal da obrigatoriedade de cumprir o cronograma e o envio do relatório final na data prevista. Caso a pesquisa não seja concluída no prazo estipulado, o pesquisador deve enviar o relatório parcial.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este CEP analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares. A aprovação do protocolo neste Comitê NÃO SOBREPÕE eventuais restrições ao início da pesquisa estabelecidas pelas autoridades competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador (a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais.

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

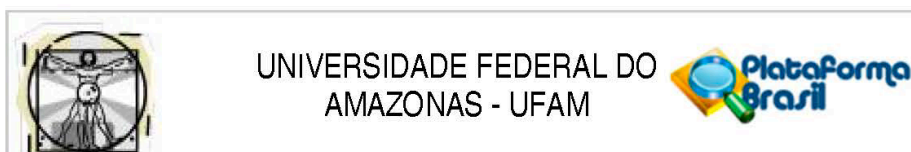
UF: AM

Telefone: (92)3305-1181

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.887.352

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2076328.pdf	19/01/2023 18:46:00		Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	19/01/2023 18:45:30	Luís Felipe Tupinambá da Silva	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	19/01/2023 18:44:26	Luís Felipe Tupinambá da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	16/01/2023 17:42:31	Luís Felipe Tupinambá da Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	anuencia_SEI.pdf	16/01/2023 17:42:13	Luís Felipe Tupinambá da Silva	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	16/01/2023 17:42:07	Luís Felipe Tupinambá da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PCT_REVISADO_3.docx	16/01/2023 17:41:59	Luís Felipe Tupinambá da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 10 de Fevereiro de 2023

Assinado por:

**Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO 2 - Termo de Anuência de Versão de TCMP para Defesa



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Cirurgia (PPGRACI)
Mestrado Profissional em Cirurgia



DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL SOLICITAÇÃO DE AGENDAMENTO

Manaus, 19 de novembro de 2024.

Senhor Coordenador,

Eu Prof.(a) Dr.(a) BRUNO BELLAGUARDA BATISTA, solicito de V.Sa. as providências necessárias para a realização da defesa do Trabalho de Conclusão de Mestrado Profissional (TCMP) em Cirurgia do(a) meu orientando(a): LUIS FELIPE TUPINAMBÁ DA SILVA, Matrícula nº 2200434, no dia 20/12/2024, às 09:00 horas, em sala virtual.

Na ocasião, o(a) pós-graduando(a) apresentará o TCMP intitulado: AVALIAÇÃO DE CONDUTAS EM ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO

☐ Exame Sigiloso

Para a composição da Banca de Defesa, indico o(a)s Prof(a)s. Dr(a)s. abaixo relacionado(a)s como membros titulares, com a Instituição de ensino à qual estão vinculado(a)s:

Nome e Titulação	Instituição de Ensino/Local*	e-mail	CPF
Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista	PPGRACI-UFAM	brunobellaguarda@yahoo.com.br	656646043-87
Profa. Dra. Andreza Lauria de Moura	PPGRACI-UFAM	andrezalauria@ufam.edu.br	523922872-87
Prof. Dr. Rodrigo Salim	USP-RP	rodsalim@gmail.com	267432158-07

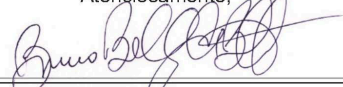
*Dois do PPGRACI e um membro externo

E como membros suplentes:

Nome e Titulação	Instituição de Ensino/Local*	e-mail	CPF
Profa. Dra. Conceição Maria Guedes Crozara	PPGRACI-UFAM	concaguedes@hotmail.com	792334145-15
Prof. Dr. Sidney Raimundo Silva Chalub	PPGIBA-FAM	drsidchalub@gmail.com	233237362-49

*Um do PPGRACI e um membro externo

Atenciosamente,


Assinatura do Orientador - carimbo

Para uso da CPG

Homologado na Reunião da Coordenação do PPGRACI realizada em ____/____/____

Assinatura

ANEXO 3 – Ata de defesa do Mestrado Profissional em Cirurgia



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Programa de Pós-Graduação em Cirurgia - PPGRACI
Mestrado Profissional em Cirurgia



ATA DE DEFESA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM CIRURGIA, REALIZADA NO DIA 20 DE DEZEMBRO DE 2024.

Aos vinte dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e quatro, às nove horas, através de videoconferência, nesta cidade de Manaus/Amazonas, reuniu-se a Banca Examinadora, indicada pela Coordenação do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Cirurgia, para julgamento da defesa do(a) mestrando(a) **Luis Felipe Tupinambá da Silva**, sobre o plano de trabalho intitulado: “**Avaliação de Condutas em Artroplastia Total de Joelho**”, sob orientação da Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista. O julgamento do trabalho foi realizado em sessão pública, compreendendo exposição do(a) mestrando(a) seguida de arguição dos examinadores. Os trabalhos foram instalados pelo presidente da banca Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista, que fez o discurso de boas-vindas aos presentes e passou a palavra ao(a) mestrando(a) para que este expusesse seu trabalho. Ao término da apresentação oral do(a) discente, a Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento do exame de qualificação, tendo sido o(a) mestrando(a): **(X) APROVADO(A)**, () **NÃO APROVADO(A)** pelos seus membros. Proclamado o resultado pelo presidente da banca examinadora, este agradeceu a presença de todos, em seguida encerrou os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos membros da banca examinadora, Manaus, 20 de dezembro de 2024.

Menções realizadas pela banca: _____

O pós-graduando apresentou sua defesa de dissertação no tempo estipulado, respondeu adequadamente todos os questionamentos da banca e se comprometeu a realizar as alterações sugeridas.

Documento assinado digitalmente
BRUNO BELLAGUARDA BATISTA
Data: 24/12/2024 12:08:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Bruno Bellaguarda Batista
Presidente – PPGRACI/UFAM

Documento assinado digitalmente
ANDREZZA LAURIA DE MOURA
Data: 24/12/2024 17:35:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Andrezza Lauria de Moura
Membro Interno – PPGRACI/UFAM

Prof. Dr. Rodrigo Salim
Membro Externo – USP/RP

Estou ciente do resultado da defesa da minha dissertação e das menções realizadas pela banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
LUIS FELIPE TUPINAMBA DA SILVA
Data: 24/12/2024 13:03:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Luis Felipe Tupinambá da Silva
Mestrando
Mat. n.º 2200434

