

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 1 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	2
OBJETIVOS.....	2
CRITÉRIOS DE ADMISSÃO.....	2
FLUXOGRAMA .....	3
ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES.....	3
REQUISITOS PARA FUNCIONAMENTO .....	4
ROTINA PRÉ-TRANSPLANTES .....	4
CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO EM LISTA DE ESPERA, INVESTIGAÇÕES E PROCEDIMENTOS .....	5
REAVALIAÇÃO DO PACIENTE EM LISTA DE ESPERA.....	5
ADMISSÃO DO PACIENTE PARA O TRANSPLANTE .....	6
CUIDADOS DURANTE E APÓS O TRANSPLANTE DE TECIDO ÓSSEO .....	6
ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL PÓS-TRANSPLANTE .....	7
CRITÉRIOS DE SAÍDA DO PROTOCOLO .....	7
MONITORAMENTO .....	7
CONFLITOS DE INTERESSE.....	8
REFERÊNCIAS.....	8
SIGLAS .....	9
HISTÓRICO DE REVISÃO .....	10

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 2 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

## INTRODUÇÃO

O transplante de tecido musculoesquelético consiste em intervenções da Ortopedia, Cirurgia Bucomaxilofacial e Odontologia realizadas com procedimentos cirúrgicos já existentes para pacientes com falhas ósseas, lesões ligamentares ou perda de função articular. A realização desses procedimentos com utilização de aloenxerto (enxerto proveniente do banco de tecido) é uma opção terapêutica que tem o objetivo de restaurar a função osteoarticular ou mastigatória local.

A intervenção de transplante de tecido musculoesquelético torna-se uma opção quando o paciente é comprometido por condições como:

- Perdas ósseas decorrentes de tumores ósseos e traumas, ou de cirurgias de revisão de próteses articulares do quadril, joelho e ombro.
- Deformidades congênitas (como o pé plano) e de coluna (como a escoliose) que necessitem de tecido ósseo para correção e para as quais o paciente não possua estoque ósseo.
- Instabilidades articulares, lesões ligamentares múltiplas e revisões de procedimentos de reconstrução ligamentar.
- Grandes falhas na cartilagem articular e até mesmo perdas segmentares de partes de uma determinada articulação após trauma.
- Falhas ósseas odontológicas (mandibulares ou maxilares).

O transplante de tecido musculoesquelético representa um avanço notável, proporcionando a oportunidade de melhorar a qualidade de vida de pacientes com diversas doenças osteoarticulares e odontológicas, em especial tendo vista o potencial limitado do enxerto ósseo autólogo e a morbidade que o envolve.

## OBJETIVOS

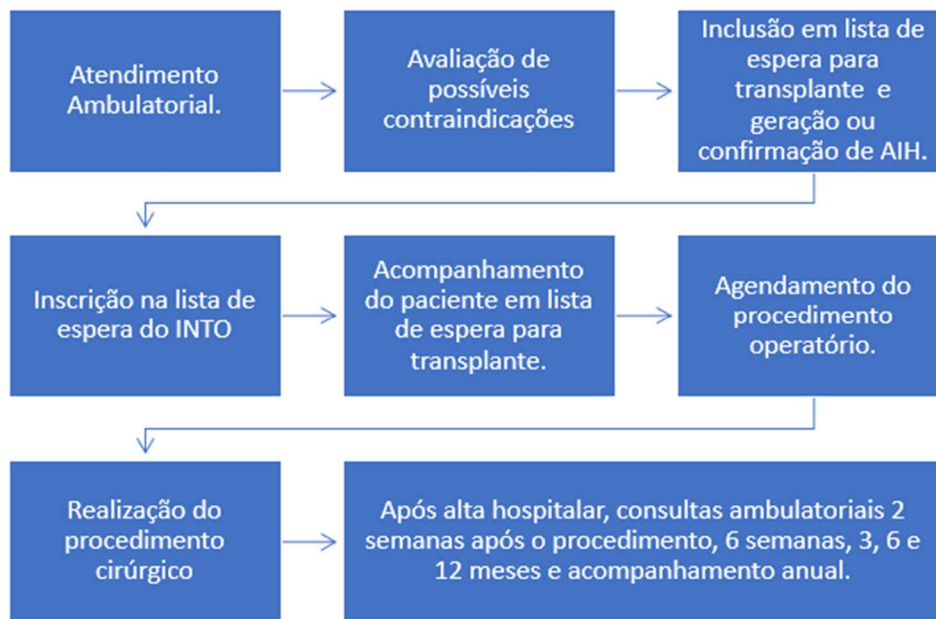
Descrever o manual assistencial do paciente candidato a receber transplante de tecido musculoesquelético proveniente de banco de tecidos no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, gerido pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG/Ebserh).

## CRITÉRIOS DE ADMISSÃO

Pacientes em seguimento com o Serviço de Ortopedia do HC-UFMG/Ebserh no Ambulatório Bias Fortes e com indicação, após adequada avaliação clínica, radiológica e laboratorial, de realização de procedimentos cirúrgicos musculoesqueléticos que necessitem utilização de aloenxerto para aquisição de melhor resultado funcional e restauração da sua anatomia local.

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 3 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

## FLUXOGRAMA



Onde: AIH= autorização de internação hospitalar; INTO= Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

## ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

<b>Médicos – Ortopedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação do paciente e definição de indicações e contraindicações a procedimento cirúrgico com uso de tecido proveniente de banco de tecido.</li> <li>- Preparação e orientação do paciente e familiares, definição da técnica cirúrgica a ser realizada, requisição de material necessário, realização do procedimento.</li> <li>- Monitoramento no pós-operatório, atuação com equipe multidisciplinar na reabilitação.</li> </ul>
<b>Médicos da Clínica Médica e Pediatria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auxílio no preparo e acompanhamento do paciente em situações que se façam necessárias.</li> </ul>
<b>Médicos da Anestesiologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação pré-anestésica.</li> <li>- Cuidados anestésico durante o ato cirúrgico e no pós-operatório imediato.</li> <li>- Auxílio com medidas de controle da dor quando indicado.</li> </ul>
<b>Enfermagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Treinamento da equipe de técnicos de enfermagem no transporte, manuseio e armazenamento do tecido musculoesquelético a ser transplantado.</li> <li>- Auxílio no cuidado dos pacientes durante período de interação.</li> <li>- Cuidados com curativos.</li> </ul>
<b>Farmácia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecimento de medicamentos e materiais de curativo para procedimento cirúrgico e acompanhamento ambulatorial.</li> </ul>
<b>Fisioterapia e Terapia Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reabilitação dos pacientes em pós-operatório.</li> </ul>
<b>Almoxarifado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecimento de material para realização das cirurgias.</li> </ul>

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 4 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

### REQUISITOS PARA FUNCIONAMENTO

- Banco de tecido musculoesquelético terceirizado.
- Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes - CIHDOTT.
- Laboratório de Análises Clínicas que realize exames na unidade, disponíveis nas 24 horas do dia: bioquímica, hematologia, microbiologia, gasometria, líquidos orgânicos e uroanálise. O laboratório deverá cumprir o regulamento técnico da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre o funcionamento de laboratórios clínicos.
- Radiologia convencional.
- Sala de cirurgia adequada para a realização do transplante.
- Serviço de anatomia patológica.
- Serviço de documentação médica e de prontuários de pacientes.
- Serviço de esterilização.
- Serviço de hemoterapia.
- Serviço de radiologia com tomografia computadorizada.
- Serviço de tratamento de deformidades ósseas (quando indicado).
- Unidade de terapia intensiva, (quando indicado).
- Serviço de Controle em Infecção Hospitalar (SCIH).
- Material de OPME habitual da Ortopedia para realização de procedimentos conforme indicação.

### ROTINA PRÉ-TRANSPLANTES

A rotina do paciente candidato ao transplante de tecido musculoesquelético é dividida em três fases:

**Fase 1** - Primeiro atendimento médico no ambulatório Bias Fortes, com ênfase no diagnóstico relacionado à necessidade de recomposição do estoque ósseo ou tendinoso durante um procedimento ortopédico. Nessa fase será realizada propedêutica laboratorial e de imagem, bem como avaliações médicas especializadas via interconsulta, se necessário. Também, será realizada avaliação de implantes alternativos ao transplante de tecidos. Confirmada a indicação do transplante como melhor opção terapêutica, o paciente será encaminhado à fase 2.

**Fase 2** - Avaliação de possíveis contraindicações ao transplante por problemas clínicos ou cirúrgicos coexistentes. Na ausência de contraindicação, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) é apresentado e explicado ao paciente e familiares, sendo o caso encaminhado à reunião clínica da equipe para discussão. Havendo aprovação pela equipe e consentimento do paciente, o caso é encaminhado à Fase 3.

**Fase 3** - Inscrição na lista de espera para transplante do banco de tecido musculoesquelético do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) e geração ou confirmação de AIH para procedimento cirúrgico eletivo.

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 5 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

### **CRITÉRIOS PARA INCLUSÃO EM LISTA DE ESPERA, INVESTIGAÇÕES E PROCEDIMENTOS**

O paciente será atendido por um médico da equipe transplantadora que avaliará a indicação de transplante de tecido musculoesquelético, as possíveis comorbidades presentes, bem como o prognóstico e a melhor alternativa terapêutica. Nessa fase, rotineiramente, é necessário o conhecimento dos resultados de exames complementares e avaliações especializadas.

Os casos clínicos avaliados pela equipe transplantadora serão discutidos com a equipe da subespecialidade, quando será avaliada a indicação de inclusão na lista de espera em banco de tecido musculoesquelético, obedecendo os critérios adotados na legislação de transplante.

Dessa reunião, resultam três possibilidades:

- Aprovado para a lista: ingressar na fase 3.
- Incompleto para inclusão: necessita alguma complementação diagnóstica, após a qual será reapresentado na reunião.
- Contraindicado transplante: quando o transplante não for considerado a melhor alternativa, o paciente será encaminhado para o tratamento indicado.

### **REAVALIAÇÃO DO PACIENTE EM LISTA DE ESPERA**

Os pacientes na lista de espera para transplante ósseo deverão ser acompanhados ambulatoriamente por até 3 meses para reavaliação das condições cirúrgicas adequadas ao procedimento. Eventualmente, dependendo da situação clínica de cada paciente, os intervalos entre as consultas poderão ser alterados.

Nessas avaliações, deve-se solicitar os exames radiográficos de controle e exames laboratoriais para diagnóstico de infecção osteomuscular em atividade (VHS, PCR, hemograma). De acordo com a necessidade de cada paciente, outros exames poderão ser solicitados, como:

- Ureia, creatinina, albumina sérica, glicemia, hemoglobina glicada
- Urina rotina
- Tomografia computadorizada
- Ressonância magnética
- Cintilografia óssea
- Bacterioscopia, cultura e antibiograma de aspirado de líquido sinovial.

Quando houver a necessidade de suspensão temporária do paciente da lista de espera, ou até mesmo sua remoção, caberá ao médico assistente informar e esclarecer o fato ao paciente, bem como comunicar ao banco de tecidos musculoesqueléticos.

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 6 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

### **ADMISSÃO DO PACIENTE PARA O TRANSPLANTE**

1. Comunicação de doação de tecidos pelo Banco de Tecidos Musculoesqueléticos ao membro da equipe clínica de cirurgia ortopédica responsável pelo paciente.
2. Comunicação e conferência de autorização de AIH.
3. Realização de exames pré-operatórios, consulta pré-anestésica e pré-internação.
4. Agendamento do procedimento cirúrgico eletivo e agendamento de recepção do tecido a ser transplantado.
5. O paciente deve ser internado na véspera do procedimento, havendo nesse momento nova confirmação de diagnóstico e preparação pré-operatória de rotina.
6. Uma vez internado, o paciente será submetido ao exame clínico por médico da equipe e realizará novos exames se necessários.
7. O paciente deve ser encaminhado ao centro cirúrgico na data programada, juntamente com o tecido a ser transplantado e preparo adequado.
8. Durante o ato operatório, o tecido será utilizado conforme técnica descrita na literatura médica ou seguindo protocolo de pesquisa que tenha sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa.
9. Retornando ao leito, o paciente deverá receber cuidados pós-operatórios de rotina adequados ao procedimento ortopédico realizado.
10. A equipe responsável pelo implante do enxerto será composta pelo cirurgião responsável, dois auxiliares, um cirurgião encarregado de preparar o enxerto - "back-table", instrumentador, além do anestesiológico e equipe de enfermagem.

### **CUIDADOS DURANTE E APÓS O TRANSPLANTE DE TECIDO ÓSSEO**

#### **• Antibioticoprofilaxia cirúrgica**

Será utilizado esquema de acordo com o procedimento cirúrgico principal sob orientação prévia do SCIH de forma individualizada para cada paciente.

#### **• Imunossupressão**

Não é necessária imunossupressão do paciente que recebe tecido musculoesquelético uma vez que este é preparado para ser estéril e acelular.

#### **• Profilaxia Antitrombótica**

Iniciar profilaxia com heparina de baixo peso molecular no primeiro dia após transplante, uma vez alcançada a hemostasia cirúrgica. Sugere-se enoxaparina subcutânea na dose de 40 mg/dia. Pacientes com indicação para anticoagulação plena devem utilizar a dose prescrita de enoxaparina de acordo com avaliação pré-anestésica e pré-operatória.

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 7 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

### • Cuidados durante internação no CTI

O paciente virá do centro cirúrgico com orientações da equipe de cirurgia, assim como o caso será discutido com os médicos intensivistas. As rotinas pós-operatórias devem ser observadas e mantidas de acordo com o procedimento cirúrgico principal.

### ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL PÓS-TRANSPLANTE

A frequência das visitas ambulatoriais, que também dependerá das condições clínicas do paciente, seguirá a rotina abaixo, salvo nos casos específicos em que o acompanhamento poderá ser personalizado a depender do procedimento cirúrgico realizado:

- Consulta pós-operatória na segunda semana de alta hospitalar.
- Consulta subsequente na 6ª semana pós-operatória.
- Consultas com 3, 6 e 12 meses de cirurgia.
- Consultas anuais, a partir do 1º ano pós-transplante.

### CRITÉRIOS DE SAÍDA DO PROTOCOLO

- Paciente com contraindicação para realização de procedimento com utilização de tecido musculoesquelético proveniente de banco de tecido de acordo com avaliação na fase 1 e 2 deste protocolo.
- Pacientes que optarem por não realizar procedimento indicado em algum momento do protocolo.
- Mudanças na condição clínica do paciente que inviabilizem a realização do procedimento ao longo das fases do protocolo.
- Mudança em indicação por modificação de critérios avaliados quando da inclusão do paciente na fila para realização do procedimento.

### MONITORAMENTO

- Acompanhamento quanto a falha de enxertia, necessidade de novas abordagens, complicações, incorporação do enxerto, resultado funcional e arco de movimento, com geração de indicadores para monitoramento dos resultados e implantação de melhorias.
- Monitoramento do tempo de espera em fila para enxertia na fase 3 do protocolo, e impactos no resultado do procedimento, ou mudança de indicação devido a demora em aquisição do tecido musculoesquelético solicitado.
- Monitoramento das condições de transporte, acondicionamento e uso dos tecidos musculoesqueléticos recebidos do banco de tecido.

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 8 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

- Revisões dos casos operados e discussão ampla dentro das reuniões da equipe, para aprimoramento de cuidados e técnicas cirúrgicas.
- Avaliação do cuidado multidisciplinar envolvido no protocolo de transplante de tecido musculoesquelético a fim de garantir cuidado integral ao paciente e melhor resultado funcional no pós-operatório.

### CONFLITOS DE INTERESSE

Os participantes declaram não haver conflito de interesse.

### REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) [Internet]. [citado 2011 Jul 21]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/home/home.aspx> Brasil. Ministério da Saúde. Legislação sobre o Sistema Nacional de Transplantes [Internet]. [citado 2012 Set 23]/ Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/legislacao.htm#12>.

Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Transplantes. Portaria GM/MS nº541 de 14 de março de 2002. Aprova os Critérios para Cadastramento de Candidatos a Receptores de Fígado - Doador Cadáver, no Cadastro Técnico de Receptores de Fígado - "lista única" - das Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos – CNCDO.

Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.160 de 29 de maio de 2006. Modifica os critérios de distribuição de fígado de doadores cadáveres para transplante, implantando o critério de gravidade de estado clínico do paciente.

RBT - Registro Brasileiro de Transplantes. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. 13 (n.2) janeiro/dezembro; 2008.

Artrosi I, Ornstein E, Franzen H, et al. Quality of life after hip revision with impaction bone grafting on a par with that 4 years after primary cemented arthroplasty. Acta Orthop Scand. 2004; 75:677 a 683.

Arts JJC, Verdonschot N, Buma P, et al. Larger bone graft size and washing of grafts prior to impaction enhances initial cemented cup stability after acetabular bone impaction grafting. Acta Orthop. In press.

Garbuz D, Morsi E, Gross AE. Revision of the acetabular component of a total hip arthroplasty with a massive structural allograft. J Bone Joint Surgery. 1996;78A:693 a 697.

Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 9 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

Morsi E, Garbuz D, Gross AE. Revision total hip arthroplasty with shelf bulk allografts: a long-term follow-up study. J Arthroplasty. 1996; 11:86 a 90.

Saleh KJ, Jaroszynski G, Woodgate 1, et al. Revision total hip arthroplasty with the use of structural acetabular allograft and reconstruction ring: a case series with a 10-year average follow-up. Arthroplasty. 2000;15:951 a 958.

Gie GA, Linder L, Ling RSM, et al. Impacted cancellous allografts and cement for revision total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg [Br]. 1993; 75:14 a 21.

Barden B, Fitzek SG, Huttegger C, et al. Supportive strut grafts for diaphyseal defects in revision hip arthroplasty. Clin Orthop. 2003; 387:148 a 155.

Transplante de Tecido Musculoesquelético. Associação Brasileira de Transplante de órgãos, 2023. <https://site.abto.org.br/transplante-de-tecido-musculoesquelético>. 29/11/2023.

ANEXO XXIII Habilitação - 24 – transplantes. Normas para cadastramento da Habilitação em Transplantes (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009 e Portaria de Consolidação nº 6, de 28 de setembro de 2017). Manual de pré-requisitos para o credenciamento e habilitação dos serviços de saúde da rede EBSERH, acesso em novembro/2023. [https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/boletim-de-servico/sede/2022/anexos/depas-bs-1376/23-\\_anexo\\_xxiii\\_hab\\_24\\_transplante.pdf](https://www.gov.br/ebserh/pt-br/aceso-a-informacao/boletim-de-servico/sede/2022/anexos/depas-bs-1376/23-_anexo_xxiii_hab_24_transplante.pdf). 29/11/2023.

### SIGLAS

AIH	Autorização de internação hospitalar
OPME	Órteses, próteses e materiais especiais
CIHDOTT	Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes
SCIH	Serviço de Controle em Infecção Hospitalar



Tipo do Documento:	<b>PROTOCOLO CLÍNICO SETORIAL</b>	PRT.UCCE.410 - PÁGINA 10 de 10	
Título do Documento:	<b>TRANSPLANTE MUSCULOESQUELÉTICO</b>	Emissão: 03/12/2025	Próxima revisão: 03/12/2027
		VERSÃO: 01	

### HISTÓRICO DE REVISÃO

Versão	Data	Descrição da alteração
01	17/11/2025	Elaboração do documento.

<b>Elaboração/Revisão</b>	Bruno Flávio Alves da Silva - médico - Ortopedia Marco Antônio Percope - professor
<b>Avaliação</b>	Séphora Fonseca Franco - médica - Clínica Médica
<b>Responsável Técnico</b>	Marco Antônio Percope - professor
<b>Aprovação</b>	Vandack Alencar Nobre Júnior - gerente de Atenção à Saúde e diretor técnico