

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 1/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

1. SUMÁRIO

1. SUMÁRIO	1
2. SIGLAS E CONCEITOS	2
3. OBJETIVOS	3
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4. JUSTIFICATIVAS	3
5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO	3
6. TRANSPLANTE RENAL DE DOADOR FALECIDO- PRIMEIROS CONTATOS	4
7. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE	5
8. AVALIAÇÃO E ADMISSÃO DO RECEPTOR	5
9. PROCEDIMENTOS NO INTRA-OPERATÓRIO	7
10. PRESCRIÇÃO DE ALTA DO BLOCO CIRÚRGICO	7
11. O PÓS OPERATÓRIO	7
11.1 AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE	8
11.2 INFUSÃO DE LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS	8
11.3 CUIDADOS COM FERIDA OPERATÓRIA NO PÓS TRANSPLANTE IMEDIATO	9
11.4 CUIDADOS COM A SONDA VESICAL DE DEMORA	9
11.5 CUIDADOS COM O DRENO CIRÚRGICO	9
11.6 AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE	9
11.7 DIETA	10
11.8 EXAMES LABORATORIAIS	10
11.9 EXAMES DE IMAGEM	10
12. COMPLICAÇÕES PRECOCES PÓS-TRANSPLANTE RENAL	10
13. ALTA HOSPITALAR	15
14. ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL	16
15. IMUNOSSUPRESSÃO- PROTOCOLOS	17
16. IMUNOSSUPRESSORES- TERAPIA DE MANUTENÇÃO	20
17. PROFILAXIA PARA CITOMEGALOVÍRUS (CMV)	29
18. PROFILAXIA PARA ESTRONGILOIDÍASE	30
19. PROFILAXIA PARA PNEUMOCISTOSE E BACTERIANA	31
20. PROTOCOLO PARA USO DE TIMOGLOBULINA (ATG)	31
21. PROTOCOLO PARA USO DE IMUNOGLOBULINA	31
22. MANEJO DE NEFROPATIA POR POLIOMA (BK VÍRUS)	31
23. PROTOCOLO DE VACINAÇÃO EM TRANSPLANTE	34
24. REFERÊNCIAS	36

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 2/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

2. SIGLAS E CONCEITOS

CKD-EPI - Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

DM – Diabetes Mellitus

DMO - Distúrbio do Metabolismo Ósseo

DRC - Doença Renal Crônica

DRT - Doença Renal Terminal

ECO – Ecocardiograma

GESF - Glomeruloesclerose Segmentar e Focal

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HC - UFU - Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia

IMC – Índice de Massa Corporal

HLA - Antígeno Leucocitário Humano

KDIGO – Kidney Disease: Improving Global Outcomes

TX- Transplante renal

PRA - Painel Imunológico

RGCT - Registro Geral da Central de Transplantes

SHUa - Síndrome Hemolítico Urêmica Atípica

TGFe - Ritmo de filtração glomerular estimada

USG - Ultrassom

VDRL - Venereal disease research laboratory

TCLE- Termo de consentimento livre e esclarecido

IST- Índice de saturação de transferrina

TIBC- Capacidade total de ligação do ferro

PTH- Paratormônio

HD- Hemodiálise

DAS- Anticorpos específicos contra doador



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 3/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

3. OBJETIVO

Estabelecer protocolo de cuidados pós transplante renal doador falecido do HCU-UFU.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir protocolo de avaliação e cuidados de receptores de transplante renal no pós operatório.
- Estabelecer rotinas a serem realizadas e etapas necessárias para garantir funcionalidade do enxerto renal e a integridade do transplantado. Além de melhorar a agilidade do processo.
- Permitir discussão de caso e aprendizado dos residentes de Nefrologia.

4. JUSTIFICATIVAS

O transplante renal é um dos tratamentos de escolha para os pacientes portadores de doença renal terminal (DRT). Um transplante renal bem-sucedido melhora a qualidade de vida dos pacientes e reduz a mortalidade cardiovascular. Além disso, quando comparado com a Diálise Intermittente, é menos dispendioso para os serviços de saúde.

Pacientes com DRT geralmente apresentam diversas comorbidades. Por isso, é importante que os candidatos a transplante renal sejam cuidadosamente avaliados para detectar e tratar doenças coexistentes, que podem afetar o risco peri-operatório e a sobrevida após o transplante.

Os cuidados no pós-transplante renal são fundamentais para garantir maior sobrevida do enxerto, reduzir o risco de complicações e diminuir o tempo de internação hospitalar. Nesse período, o acompanhamento clínico rigoroso, a escolha e adesão adequada à terapia imunossupressora, o controle de infecções e o monitoramento de possíveis rejeições são essenciais para a evolução favorável do paciente. Além disso, a orientação contínua quanto aos cuidados com a saúde e ao uso correto das medicações contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida e para o sucesso do transplante renal a longo prazo.

5. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Inclusão: Pacientes portadores de Doença Renal Crônica em estágio terminal, já inscritos no serviço de transplante renal.

Exclusão: Não se aplica.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 4/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

6. TRANSPLANTE RENAL DE DOADOR FALECIDO – PRIMEIROS CONTATOS

Quando a central de transplante regional entrar em contato com o serviço de transplante para oferta de rim, o médico deverá coletar os dados essenciais do doador (central envia por e-mail os seguintes documentos: dados clínicos, laboratoriais e sorológicos, HLA, dados da nefrectomia e biópsia renal se disponível), para que se avalie as condições do órgão ofertado e do receptor (dados na ficha pré transplante em formulários médicos do sistema eletrônico/prontuário físico e atualizado no momento do contato telefônico com paciente)

O transplante será realizado desde que haja aceitação pelo paciente e pelas equipes de transplante (clínica e cirúrgica). Toda recusa deve ser registrada no relatório de recusas e posteriormente no prontuário eletrônico do candidato a transplante renal. Se a recusa for feita pelos cirurgiões, após o envio do órgão, eles devem preencher a solicitação de anatomopatológico e fazer um relatório com o motivo, que deve ser enviado para a central de transplante.

A central de transplante é responsável pela logística do envio do órgão. O potencial receptor será acolhido e internado no Setor de Transplante Renal do HC-UFU, realizará exames e todo preparo pré-operatório que será descrito a seguir.

Quando houver um contato do MG transplante ao plantonista da enfermaria, questionado se determinados pacientes poderão CONCORRER a um enxerto renal de doador falecido, tome as seguintes condutas:

1. Avaliar os nomes e a posição do ranking dos pacientes que estão concorrendo (os pacientes estarão em nome do RT do transplante)
2. Avalie dados sobre o doador:
 - Idade, sexo, HLA (AB, DR), peso e altura, causa morte, creatinina de entrada e de retirada, comorbidades (HAS, DM), sorologias (hepatite, HIV, Chagas, VDRL, CMV), infecção (ATB e culturas), drogadição, local e hora da retirada. (Horário da clampagem para iniciar contagem do TIF).
 - Calcule o KDPI, EPTS e o Escore de Pareamento Doador/Receptor (Tabela 1). Pergunte a previsão da prova cruzada. Interrogue sobre algum detalhe anatômico relevante ou alguma lesão renal/vascular durante a retirada. Com estes dados o preceptor/plantonista deverá tomar a decisão de aceitar ou não órgão (vide critérios de aceitabilidade do transplante)
3. Sobre o receptor:
Se nosso receptor não for o primeiro colocado, verifique o PRA dos primeiros listados no ranking, isso ajudará a prever a real chance dos nossos pacientes serem contemplados.
 - Confirme ou não a viabilidade do receptor: entre no sistema AGHU/SIH para conferir o histórico clínico e avalie o prontuário físico/eletônico do pré- transplante também.
 - Verifique PRA atual e os históricos, a fim de encontrar anticorpos específicos contra doador – DSA- o que irá impactar na escolha da imunossupressão e na aceitabilidade do transplante.
 - Comunique o PACIENTE (telefone no cadastro do SIH ou SNT) pergunte se há indício de infecção, última vacinação (sobretudo vírus vivos), transfusão e última sessão de diálise. Se realmente APTO e de acordo, iniciar o jejum e considerar o encaminhamento imediato para o setor de transplante renal-HC UFU.
 - Se o paciente for contemplado (PROVA CRUZADA NEGATIVA), pedir que vá para o Setor de transplante Renal- HC UFU imediatamente para internação se já não se encontrar no hospital.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001
		Página 5/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00
		Próxima revisão: 20/12/2026

Considerar neste momento necessidade de hemodiálise pré-operatória se o paciente realizou sua última sessão há mais de 24 horas.

- Lembrar o paciente de levar seus documentos e exames.
- Lembrar de ligar para os outros pacientes que não foram contemplados e retirá-los do jejum.

7. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE

TABELA 1: ESCORE PAREAMENTO DOADOR / RECEPTOR

DOADOR	PONTOS
KDPI \geq 70	1
CR FINAL DOADOR \geq 2mg/dL	1
IDADE MAIOR QUE 50 ANOS	1

Calcular Score de KDPI e EPTS

ALOCAÇÃO DO RIM DOADO DE ACORDO COM O ESCORE DE PAREAMENTO ACIMA:

- 0 a 1 ponto - Aceitar; avaliar outros fatores que possam contraindicar.
- 2 pontos - Avaliar outros fatores que possam contraindicar (TIF por exemplo); selecionar receptor \geq 50 anos ou PRA $>80\%$ ou EPTS $>20\%$. Considerar também tempo em lista do paciente.
- 3 pontos - Recusar doação (após orientação do preceptor).

Outros critérios do doador para potencial recusa:

- Diagnóstico atual de câncer
- Alterações macroscópicas em parênquima renal
- Lesão vascular não passível de correção
- Chagas positivo
- HbsAg ou Anti HBc positivo

8. AVALIAÇÃO E ADMISSÃO DO RECEPTOR

Ao receber o receptor do transplante renal no hospital, ele deve ser examinado para detecção ou não de critérios de exclusão que impossibilitem o transplante.

Critérios de exclusão absolutas conforme protocolo institucional de pré transplante:

- Doença degenerativa do Sistema Nervoso Central avançada.
- Malignidade ativa.
- Doença coronariana e cerebrovascular grave.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001
		Página 6/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Uso atual de drogas ilícitas e álcool.
- IC FER < 30%.
- Doença pulmonar avançada.
- Insuficiência renal reversível.
- Doença psiquiátrica grave não controlada.
- Expectativa de vida significativamente reduzida.
- Uso de clopidogrel e NOACS.
- IMC >35.
- DM com elevado grau de micro e macroangiopatia.
- Portador de Hepatite C/ B.

Se critérios de exclusão relativos e paciente inscrito para transplante: Dar seguimento.

Critérios de exclusão relativas:

- Infecção ativa leve a moderada.
- HIV em tratamento regular com carga viral indetectável.
- IMC 30-35.
- Síndrome da fragilidade.
- Hiperoxalúria primária.
- Amiloidose sistêmica.
- Bexiga neurogênica e RVU: Avaliar conduta urológica em ambulatório de pré-tx.

Anotar no prontuário eletrônico de internação:

1. Os resultados da sorologia sobre o doador.
2. Os dados completos do doador.
3. Informações clínicas do receptor: Diagnóstico da doença de base, tempo e tipo de tratamento dialítico, tipo de acesso para diálise, intercorrências associadas ao tratamento dialítico como anemia, DMO e etc. Diurese residual, antecedentes patológicos, medicações em uso, peso atual, peso seco, estatura, ganho interdialítico, transfusões sanguíneas (Data da última) história de transplantes prévios, história cardiovascular, avaliações da urologia e cardiologia e consultar PRA histórico na pasta de pré-transplante renal/prontuário eletrônico. Para pacientes do sexo feminino anotar número de gestações, intercorrências gestacionais e data da última menstruação)
4. Explicar o TCLE assinando-o em 2 vias.
5. Após avaliação clínica, realizar exame físico, checar se o paciente trouxe exames pré-operatórios e solicitar:
 - Ureia, creatinina, sódio, potássio, glicemia, hemoglobina glicada, cálcio, fósforo, PTH, Vitamina D, ácido úrico, hemograma completo, ferro sérico, ferritina, IST, TIBC, gasometria venosa, Beta-HCG (se mulher idade fértil) Lipídios (Colesterol total e frações, triglicérides) sorologias (hepatite B (HbsAg, Anti HBC (igM e igG) anti-HCV, HIV, sorologia para CMV, Chagas, Epstein Barr e toxoplasmose, urina rotina, urocultura (se diurese presente) e marcadores Hepáticos (TGO, TGP, GGT, FA, Bilirrubinas totais e frações, albumina, TAP e TTPA).
 - Em caso de paciente de alto risco cardiovascular: realizar troponina ultrassensível (dosagem única).
 - Raio X de tórax.
 - Eletrocardiograma.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 7/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Se o paciente estiver clinicamente bem e os exames laboratoriais forem compatíveis com o paciente portador de DRC, liberar o paciente para o transplante, comunicar a equipe urológica.
- Se o paciente necessitar de hemodiálise pré-transplante (Última HD >24horas ou por hipervolemia, hiperpotassemia e/ou uremia importante) esta deverá ser feita sem heparina.
- Em caso de paciente DRC em esquema de diálise peritoneal, o paciente deverá ir para o centro cirúrgico com a cavidade vazia.

9. PROCEDIMENTOS NO INTRA-OPERATÓRIO

- Sondar o paciente com sonda Folley 3 vias.
- Acesso venoso central + Pressão arterial invasiva.
- Não puncionar ou medir PA no braço com FAV ativa.
- Imunossupressão individualizada conforme protocolo.
- Suspender medicações anti-hipertensivas.
- Anotar: volume de cristaloides infundidos durante a cirurgia, e se houve diurese imediata.
- Anotar Isquemia fria: Momento do clampeamento até o desclampeamento da artéria do receptor, após anastomoses venosas e arteriais.
- Antibioticoprofilaxia cirúrgica: Cefazolina.
 - A primeira dose deve ser rigorosamente administrada 30 a 60 minutos antes do início da cirurgia (exceção para quinolonas e vancomicina que devem ser aplicadas 60 a 120 minutos antes do procedimento).
 - Fazer o reforço com 1g a 2g EV de Cefazolina cada 4 horas se o procedimento se prolongar.
 - No caso de doadores em curso de antibioticoterapia manter tratamento e acompanhar culturas: Tempo de tratamento a depender do foco e gravidade.
 - Atentar para dose de cefazolina corrigida para o peso:
Cefazolina: 2g para paciente com peso < 80 Kg
3g para paciente com peso > 80 kg
 - Suspender profilaxia em até 24 horas.

10. PRESCRIÇÃO DE ALTA DO BLOCO CIRÚRGICO

Deverão constar os seguintes itens na prescrição do paciente para a unidade de terapia intensiva ou enfermaria de transplantes:

Dieta VO para Hemodiálise + hipossódica liberada quando condições clínicas.

Monitorização cardíaca e oximetria de pulso.

Monitorização da diurese e de dados vitais de 1/1 hora.

Peso diário em jejum.

Omeprazol 01 ampola EV 24/24 horas pela manhã.

Micofenolato de Mofetila 500mg VO 02 cp 12/12 horas (01 hora antes ou 2 horas após as refeições).

Tacrolimus 0,05 mg VO 12/12 horas (01 hora antes ou 2 horas após as refeições).

Prednisona 0,5mg/kg VO pela manhã.

Nistatina- 10 ml bochechar e engolir de 6/6 horas por 7 dias.

Sulfametoxazol e trimetoprim 400/80mg VO (3X semana).

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 8/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

Reposição de líquidos EV de acordo com o protocolo.

Usar nifedipina e/ou clonidina inicialmente para controle da PA. Nitroprussiato de Sódio se hipertensão severa: Primeiras 48 horas: Meta PAM 70 mmHg em pacientes <60 anos e PAM 75-80 mmHg em idosos e doadores de critério expandido.

Evitar o uso de: antiinflamatórios não-esteróides, inibidores da ECA e drogas potencialmente nefrotóxicas.

Considerar analgésica fixa nas primeiras 24 horas.

Manter medicações de uso habitual do paciente, desde que não sejam contraindicadas devido procedimento ou estado clínico atual.

11. O PÓS OPERATÓRIO

11.1 AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE

Na chegada do paciente do Bloco cirúrgico, conversar com o anestesista responsável para elucidação de intercorrências e tratamentos durante o procedimento cirúrgico.

Interrogar infusão de líquidos e soluções, concentrado de hemácias e plasma.

Interrogar necessidade de uso de drogas vasoativas e vazões necessárias para manutenção de PAM >70 mmHg.

Interrogar complicações mecânicas, sangramentos e complicações anestésicas.

Avaliação do nível de consciência e controle da dor.

Ausência ou presença de hematúria e início de quantificação de diurese horária.

11.2 INFUSÃO DE LÍQUIDOS E ELETRÓLITOS

Quantificação rigorosa de débito urinário:

- Diurese horária nas primeiras 24 horas e a seguir de 4/4h nas 24 horas seguintes. Posteriormente manter quantificação mínima de 12/12 horas.
- Somar ferramentas de peso diário e exames complementares (POCUS + VEXUS) para melhor estimativa de volemia.
- Volume de diurese é variável e depende, principalmente, das características do doador e TIF.
- Se houver queda abrupta do débito urinário, contactar equipe da urologia após descartar componente vascular/obstrutivo.

Reposição de fluidos nas primeiras 48 horas:



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 9/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

A reposição venosa de líquidos será de hora em hora, alternando entre SF e SG 5%, mas poderá ser mudada, dependendo dos resultados de Na+/K+/ Cl-/ HCO3 sanguíneos. Vazão de reposição de acordo com a diurese seguindo o esquema abaixo:

- Até 100mL / hora: repor 100mL / hora. Se evoluir com anúria repor apenas perdas.
- 101 a 300 ml / hora: repor 100% da diurese.
- > 300 ml / hora: repor 80% da diurese.

Furosemida – 1-2 ampolas se diurese for menor que 100ml/ hora nas primeiras 48 horas após excluir causas obstrutivas/vasculares em paciente euvolêmico/hipervolêmico. Se não houver diurese nesse período, suspender diurético.

Atenção: Depois das primeiras 48 horas a reposição dependerá do balanço hidroeletrolítico. A infusão de líquidos será maior do que a diurese se houver hipotensão arterial e sinais de hipovolemia ao exame físico. A infusão de líquido será suspensa ou reduzida em caso de hipervolemia ou anúria.

- Manter paciente 1-2Kg acima do peso seco.
- A transfusão de sangue será feita apenas se houver queda significativa dos níveis hematimétricos (considerar em caso de Hb < 7g/dl) e repercussão hemodinâmica. A mesma será idealmente com hemácias deleucotizadas e irradiadas.

11.3 CUIDADOS COM FERIDA OPERATÓRIA NO PÓS TRANSPLANTE IMEDIATO

- Manter curativo seco
- Troca de curativo diário após 24 horas.
- Faixa abdominal pós-cirúrgica – Iniciar após retirada do dreno e manter continuamente por 3 meses.
- Observar sinais inflamatórios, deiscências e cicatrização hipertrófica.

11.4 CUIDADOS COM A SONDA VESICAL DE DEMORA

Garante a drenagem contínua da urina, monitora a função renal e permite a cicatrização da anastomose ureterovesical.

Retirada em 5 a 10 dias, a depender das condições fisiológicas da bexiga detectadas no intra-operatório e da evolução clínica do paciente, sendo o melhor momento de retirada definido pela equipe da urologia.

- Não clampar.
- Não subir acima do nível da bexiga.
- Não deixar mais de 1.500ml de diurese no coletor.
- Sonda sempre fixada à coxa com esparadrapo/ micropore para evitar tração e lesões.

11.5 CUIDADOS COM O DRENO CIRÚRGICO

O dreno é um dispositivo comum e importante no pós-operatório de um transplante renal, utilizado para prevenir o acúmulo de líquidos (como sangue ou linfa) na área da cirurgia, o que ajuda a evitar infecções e outras complicações, além de promover uma melhor cicatrização.

Cuidados Essenciais:

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 10/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Higiene das mãos: antes e depois de tocar em qualquer parte do dreno, curativo ou bolsa de drenagem.
- Curativo: Troca diária, manter curativo seco.
- Não subir acima do nível do rim transplantado.
- Esvaziar o coletor em um recipiente medidor, anotando o volume e aspecto do líquido drenado. O esvaziamento geralmente é feito quando a bolsa está cheia ou perde o vácuo.
- Vigilância de sinais inflamatórios e drenagem anormal (Presença de exsudato purulento, diminuição súbita ou interrupção da drenagem ou aumento excessivo e inesperado do volume).
- Quantificação de débito diário.
- Melhor momento de retirada definido pela equipe urológica, geralmente quando volume menor que 50-100ml por 2 dias consecutivos com dreno bem posicionado.

11.6 AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE

Pela manhã, diariamente serão avaliados os seguintes parâmetros:

- Peso matinal, comparando com o peso anterior. Balanço hídrico de 12/12 horas.
- Diurese das últimas 24h, anotando o aspecto da urina.
- Avaliação do status hidrossalino e hemodinâmico (avaliar hipotensão postural).
- Auscultação cardíaca e respiratória cuidadosa.
- Avaliação da função gastrointestinal.
- Presença de sinais ou sintomas de infecção.
- Presença de sinais de rejeição.
- Palpação cuidadosa do enxerto, cicatriz e bexiga.
- Movimentação do paciente – Estimular a deambulação a partir do 1º PO se condições clínicas e hemodinâmicas.

11.7 DIETA

Dependendo da evolução do transplante, a dieta poderá ser iniciada no 1º pós-operatório, conforme tolerância, nível de consciência e estabilidade hemodinâmica. Iniciar dieta para Hemodiálise e hipossódica e demais ajustes conforme doenças de base prévia.

A restrição proteica deve ser realizada de acordo com o nível de creatinina, bem como a restrição hídrica de acordo com o balanço hídrico.

11.8 EXAMES LABORATORIAIS

No POI solicitar os seguintes exames:

Ureia, creatinina, Na, K, gasometria venosa e hemograma. Outros íons como Ca, P e Mg serão solicitados em caso de poliúria.

Necessidade de repetir exames ou de coletar outros exames bioquímicos e urina serão discutidos de forma individualizada para cada paciente.

Posteriormente solicitar Hemograma, K +, Na +, Ureia, Creatinina e gasometria diariamente

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 11/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

No 5º dia de pós-operatório solicitar dosagem dos imunossupressores tituláveis como tacrolimus. Deverá ser coletado imediatamente antes da tomada da manhã. O exame deverá ser solicitado no dia anterior à coleta e entregue a equipe de enfermagem responsável pelo plantão.

11.9 EXAMES DE IMAGEM

- Todos os receptores submetidos ao transplante renal deverão fazer no mínimo um USG rins e vias urinárias com doppler arterial nas primeiras 24 a 48 horas.
- Repetir Rx de tórax, ECG ou demais exames conforme necessidade clínica.

12. COMPLICAÇÕES PRECOCES PÓS-TRANSPLANTE RENAL

As seguintes condutas deverão ser tomadas quando houver piora da função renal no PO:

- Certificar a patência da SVD, afastando obstrução vesical.
- Reavaliar o status volêmico.
- Verificar a presença de drogas potencialmente nefrotóxicas na prescrição.
- Rever nível sanguíneo dos imunossupressores.
- Avaliação por imagem do fluxo sanguíneo renal e fluxo urinário (ultrassom com doppler)

DISFUNÇÃO AGUDA DO ENXERTO

Elevação em 25% da melhor creatinina em 1-3 meses após o transplante renal ou falha na queda da creatinina após o transplante.

Fase Imediata/ Primeira semana:

1. Função tardia do enxerto (DGF)

- Definida por necessidade de hemodiálise na primeira semana do transplante renal.
- Presente em até 70% dos casos de transplante (doador falecido).
- A causa mais comum é a NTA.
- Fatores de Risco: TIF, doadores limítrofes com KDPI elevado, DCE (Doador de critério expandido: >60 anos ou >50 anos com 2 dos seguintes: HAS, Morte por doença cerebrovascular, Cr final >1,5) receptores sensibilizados e doença vascular grave do receptor.
- Orientado repetir painel de anticorpos quando paciente sensibilizado com anticorpos específicos contra o doador, a partir do 4-5 dia.
- US doppler normal e DSAs estável: Provável NTA: Manejo conservador avaliando débito urinário por 7 dias.
- Realizar Biópsia renal após 7 dias, se manutenção de DGF e descarte de etiologia vascular/obstrutiva.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 12/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

2. Rejeição Hiperaguda

- Associada a anticorpos em alta intensidade específicos contra o doador: Anticorpos podem ser contra o sistema HLA (DSAs), contra o sistema ABO (Isoaglutininas ABO, ABOi) ou Anticorpos anti endoteliais (raro).
- Associada a falência do enxerto, o início do acometimento pode ocorrer no centro cirúrgico: trombose de pequenos e grandes vasos: Alteração morfológica do enxerto, muitas vezes se tornando de aspecto cianótico.
- US Doppler com ausência de fluxo.
- Biópsia mostra trombose em artérias pequenas e glomerulares e necrose renal cortical.

3. Hipovolemia

Relacionada ao Trauma cirúrgico, vasodilatação pelo uso dos anestésicos, sangramentos no intraoperatório, perdas gastrointestinais e poliúria.

4. Trombose arterial e venosa

- Incidência 1-6%.
- Tempo médio de acometimento: 3-10 dias pós-tx.
- Etiologia multifatorial: Questões técnicas (Anastomose, angulação, kinking, acotovelamento), trombofilias (avaliar história de acesso vascular), rejeição hiperaguda, hipotensão e compressão da veia por coleções.
- Acometimento arterial: Queda súbita de débito urinário e elevação rápida de Cr.
- Acometimento venoso: Dor abdominal, hematúria, ruptura renal, queda de débito urinário e elevação de Cr.

5. Hematoma

- Fatores de risco: Coagulopatias, doente renal crônico (Disfunção plaquetária), timoglobulina (Pode causar plaquetopenia).
- Se volumosos ou com repercussão hematimétrica/hemodinâmica: Contactar equipe da urologia e discutir exploração cirúrgica para identificar o ponto do sangramento.
- Quando pequeno <100ml: Conservador, reabsorvido na grande maioria dos casos.

6. Linfocele

- Coleção por ruptura de vasos do sistema linfático.
- Maioria é achado radiológico.
- Contactar equipe urologia, tratamento conservador na maioria dos casos, mas se volumosos com compressão de vasos ou via urinária: Discutir abordagem cirúrgica: Punção + Dreno: alta taxa de recidiva. Tratamento cirúrgico é o padrão ouro.

7. Estenose de Artéria Renal

- Epidemiologia mais tardia (3 meses a 2 anos), mas pode acontecer precocemente.
- FR: artérias finas, lesão da artéria, angulação vascular.
- Apresentação: HAS de difícil controle e/ou elevação de Cr.
- Pode ter hipocalêmia secundária ao hiperaldosteronismo pela redução da perfusão renal.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 13/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Diagnóstico: US do órgão transplantado com doppler: Sensibilidade 58-100%, VPS da artéria renal >200 cm/seg. tempo de aceleração da artéria renal >= 0,1s. Opções: Angio TC/Angio RM. Arteriografia: Padrão ouro
- Contactar equipe da urologia/vascular: Discutir possibilidade de angioplastia e nos casos refratários cirurgia.

8. Fístula Urinária

- Geralmente nos primeiros 15 dias pós Tx.
- Rotura da via urinária com formação ou não de urinoma (coleção bem definida).
- Geralmente na região da anastomose: necrose ureteral ou falha técnica na linha de sutura.
- Clínica: Paciente em recuperação de função renal com redução súbita de DU, podendo ocasionar dor abdominal, abaulamento de FO e edema genital.
- Diagnóstico: TC/ Uretrocistografia com escape do contraste.
- Na suspeita, contactar equipe da Urologia.
- Pode ser feita punção da coleção com análise da Cr e ureia: Várias vezes maior que a Cr e ureia sérica.
- Se paciente em uso de dreno intra-abdominal: Avaliar aumento da quantidade de débito em 24 horas e coleta do líquido para análise da Cr e Ureia.

9. Estenose Ureteral

- Acomete até 10% dos pacientes
- Etiologia:
 - >Compressão extrínseca por linfocele e hematoma.
 - >Obstrução intraluminal por coágulo, fragmento de papila e cálculo.
- Estenose ureteral precoce: Associada a técnica cirúrgica e isquemia do ureter.
- Estenose Tardia: Associada a infecções, Tb renal e rejeição.
- Contactar equipe urológica: tratar a causa ou reconstrução ureteral/reimplante/ Eventualmente pode ser usado o duplo J.

Fase precoce/ primeira semana a 3 meses

- Rejeições.
- Reavaliação do status volêmico.
- Infecções nosocomiais/ITU/CMV, Toxicidade, complicações cirúrgicas como estenose uretral, estenose de artéria renal, obstruções e coleções.
- Toxicidade pelo tacrolimus: Vasoconstrição da arteriola aferente e eferente - Disfunção endotelial: Redução de fluxo renal e TFG. Pode ocasionar MAT. Avaliar sua dosagem sérica.
- Rastrear quadro infeccioso e uso correto das medicações
- Se DSAs em elevação ou de novo (um anticorpo que não existia no painel pré tx apareceu no pós tx): Biópsia renal
- Realizar US COM DOPPLER: Se Doppler normal e Cr persistentemente elevada apesar das medidas instituídas: Biópsia

1. Infecção do trato urinário

- Incidência varia de 7-80%, mais comum no primeiro ano.
- Tempo de tratamento sugerido:

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 14/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Cistite: 5-7 dias/ 10-14 dias se <6 meses de tx.
- Bacteriúria assintomática: Trata nos primeiros 2 meses no pós tx.
- Pielonefrite: 10-14 dias (7-10 dias se não complicada) > 14-21 dias se complicada (imagem alterada, disfunção do enxerto e sepse)
- Pielonefrite histológica: Pelo menos 21 dias
- Candiduria sintomática: Sempre tratar: Fluconazol, equinocandinas ou anfotericina B > Pelo menos 14 dias

2. Rejeições

A rejeição aguda do aloenxerto renal é definida como uma deterioração aguda na função renal associada a alterações patológicas.

Rejeição aguda celular mediada por células T: Infiltração linfocítica dos túbulos, interstício e, em alguns casos, da íntima arterial. Células T que reagem a抗ígenos estranhos, sendo os mais comuns os抗ígenos de histocompatibilidade do doador, presentes nos túbulos, interstício, vasos e glomérulos do aloenxerto. No entanto, células naturais killer, macrófagos e outras células também podem contribuir.

Rejeição mediada por anticorpo: Evidência morfológica de lesão tecidual aguda, evidência de anticorpos circulantes específicos do doador (DSAs) e evidência de interação anticorpo-célula endotelial (como deposição de C4d no aloenxerto). Contudo, o diagnóstico de ABMR pode ser feito sem DSAs ou C4d.

Pode coexistir as duas, assim como aguda e crônica.

Rejeição celular aguda:

- Forma mais comum, 6-7% no primeiro ano
- Lesão mediada por Linfócito T
- Intenso infiltrado linfocitário túbulo intersticial e vascular

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 15/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

CLASSIFICAÇÃO DE REJEIÇÃO AGUDA BANFF

Grau IA	Inflamação intersticial >25% do córtex não esclerótico moderada ou acentuada (i2 ou i3) com agressão tubular moderada (t2)
Grau IB	Inflamação intersticial >25% do córtex não esclerótico moderada ou acentuada com agressão tubular acentuada (t3)
Grau IIA	Agressão vascular do endotélio V1, com ou sem inflamação intersticial, com ou sem tubulite
Grau IIB	Arterite grave: Agressão vascular do endotélio e parte da parede arterial V2, com ou sem inflamação intersticial, com ou sem tubulite
Grau III	Agressão vascular, arterite transmural e ou necrose fibrinóide arterial com ou sem inflamação intersticial, com ou sem tubulite, V3

Tratamento individualizado:

➤ Corticóide e/ou timoglobulina:

IA ou IB: Pulso de corticoide: Metilprednisona 500-1g EV 3- 5 dias.

>IIA: Timo 1mg/kg/dia por no mínimo 7 dias (Máximo 14 dias, dose máxima 14mg/kg).

Lesão borderline: tem infiltrado inflamatório e tubulite mas não tem o ponto de corte de rejeição celular aguda. Trata com Metilprednisona 500mg 3 dias. Caso discutido individualmente.

Rejeição humoral ativa: Rejeição mediada por anticorpos ativa

Anticorpos contra o doador: Antígenos HLA I/II, Antígenos ABO, Antígenos endoteliais.

- Ativação de complemento via clássica: Anticorpo na circulação, interage com o endotélio e ativa cascata de coagulação: Lesão microvascular endotelial: Glomerulite, capilarite, endarterite e MAT.
- Ativação da via clássica produz alguns fragmentos, dentre eles o C4d > Depósito de C4d nos capilares peritubulares.

Existe também rejeição humoral com pesquisa de DSA negativa e C4d negativo, mas não é o comum.

Objetivo do tratamento: Redução dos títulos de DSAs e erradicar as células B responsáveis pela produção, associado a prevenção da ativação de complemento e reduzir o dano endotelial.

Esquema sugerido:

- Pulsoterapia com metilprednisolona 500mg/dia por 3 dias.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 16/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Plasmafereses - Para pacientes com menos de 1 ano de transplante, serão realizadas 6 sessões, com a seguinte programação: Dias 3, 5, 7, 9 e 11. Trocas de 100% do volume plasmático e reposição com SF 0.9% e albumina.
- Imunoglobulina EV: Ao terminar as sessões de plasmaferese, dose de 2g/kg (máximo de 60g/dia); portanto alguns pacientes necessitam ser tratados por 2-5 dias para atingirem a dose total.
- Conversão ou Intensificação do tratamento com MMF 2g/dia e Tacrolimus (níveis de 10-12 ng/ml).
- Monitorizar a resposta com titulação DSA, função renal e/ou BX renal.
- Avaliar a necessidade de prolongar este tratamento ou retomá-lo segundo a evolução clínica e o título de anticorpos doadores-específicos.
- Suspensão das sessões de Plasmaferese e imunoglobulina: Se houver diminuição ou negativação dos títulos de DSA e melhora da função renal.

13. ALTA HOSPITALAR

Critérios de alta hospitalar

- Estabilidade clínica e hemodinâmica.
- Ausência de: poliúria e infecção ativa.
- Liberação pela urologia.
- Ter os imunossupressores liberados pela SES-MG e compreender o seu uso.

Prescrição de alta, exames e orientação ao paciente

Quando paciente estiver apto para alta hospitalar, de acordo com critério clínico da recuperação pós-transplante, é de suma importância que seja seguida a rotina institucional de alta pós transplante renal, os itens essenciais a serem seguidos são:

- Fornecer ao paciente o sumário de alta, o mais completo e em linguagem fácil e inteligível.
- Receita atualizada
- Agendar infusão de ganciclovir (Sala de infusão-Ambulatório Amélio Marques) conforme protocolo.
- Manter protetor gástrico se a dose de prednisona for \geq 15 mg/dia.
- Paciente deverá acompanhar com a equipe da Nefrologia e Urologia: Agendar consulta em ambulatório de Pós transplante Renal- Dr Marcus Vinicius às quintas-feiras 13:00 e Ambulatório Urologia para avaliação de ferida operatória e programação de retirada de Duplo J quando necessário o uso. Solicitar exames para controle ambulatorial e orientar a coleta na terça-feira da semana da consulta.
- Orientação sobre o uso correto das medicações.
- Orientação sobre a dieta no pós transplante.
- Envolvimento e apoio familiar no tratamento e cuidados após o transplante renal.
- Suspender Bactrim ao completar 6 meses de TX ou 6 meses após o último pulsoterapia com metilprednisolona.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 17/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Reforçar a importância do comparecimento às consultas ambulatoriais.
- Orientar não manter contato próximo com animais, sobretudo aves e gatos.
- Usar máscara facial nos primeiros 6 meses de transplante e evitar ambientes aglomerados.

14. ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL

O Acompanhamento ambulatorial deverá seguir a seguinte periodicidade:

PERIODICIDADE DO ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL

Período do Seguimento	Periodicidade das Consultas
1º mês	Semanal
2º e 3º meses	Quinzenal
3º ao 6º mês	Mensal
6º ao 12º mês	Bimestral
Após 1 ano	Trimestral

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 18/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

AVALIAÇÃO LABORATORIAL AMBULATORIAL

1º MÊS – EXAMES EM TODAS AS CONSULT...	TRIMESTRAL – ROTINA ESTENDIDA
<ul style="list-style-type: none"> • Ureia • Creatinina • Hemograma completo • Ions • Gasometria venosa • Urinalise • R P/C urinária • Urocultura • Glicemia em jejum • Dosagem sérica de Tacrolimus 	<ul style="list-style-type: none"> • TGO / TGO • FA / GGT • Bilirrubinas totais e frações • Albumina • Hemoglobina glicada • Colesterol total e frações • PTH • VITD • Ácido úrico
ANUALMENTE	BIANUAL (A CADA 2 ANOS)
<ul style="list-style-type: none"> • Ultrassom do órgão transplantado • Eletrocardiograma 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecocardiograma transtorácico

1º Mês:

Todas as consultas: Ureia, creatinina, Hemograma completo, íons, gasometria venosa, urinálise, R P/C urinária, Urocultura, Glicemia jejum e dosagem sérica de tacrolimus.

Trimestral (Rotina estendida) TGO/ TGO, FA/GGT/ BT e frações/ Albumina/ Hemoglobina Glicada/ Colesterol total e frações/ PTH/ VITD/ Ácido úrico.

Anualmente: US do órgão transplantado
Eletrocardiograma

Bianual: Ecocardiograma transtorácico.

Anualmente:

- Tratamento de verminose: Ivermectina 01 cp (6mg) a cada 30kg, repetir dose em 14 dias.
- Avaliação odontológica.
- Avaliação ginecológica para mulheres.
- Avaliação urologia para homens >40 anos.
- Avaliação oftalmológica.
- Adequação de carteira vacinal.

Avaliar em consultas: rastreio infeccioso, sinais e sintomas de intoxicação medicamentosa, efeitos colaterais das drogas, ajuste correto de posologias, desmame de prednisona quando necessário, controle das comorbidades (HAS, DM, Dislipidemia), orientações gerais e medidas nefroprotetoras.

15. IMUNOSSUPRESSÃO – PROTOCOLOS

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 19/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

PROTOCOLO 1: DOADOR – RECEPTOR PADRÃO

Doador Padrão (falecido), com idade < 60 anos, sem fatores de risco associados (HA, DM), com baixo risco para NTA (sem PCR, sem IRA, TIF < 24 horas), receptor de 25 a 55 anos de baixo risco imunológico (Primeiro TX com painel histórico < 50% e nos últimos 2 anos painel < 20%; se ReTX (2º) – perda do 1º por causa não imunológica).

Imunossupressão Inicial – Indução

Timoglobulina: 3.0 mg/kg/dose única. Iniciar no Centro Cirúrgico antes de iniciar o procedimento do TX correndo em 8h BIC. Dose total: mínimo de 3mg/kg, máximo de 6mg/kg.

- Opções: 3mg/kg no D0 (TX) seguida de 1,5mg/kg dias D2 e D4 ou 4 doses de 1,5mg/kg.
- OBS: Caso não haja timoglobulina disponível utilizar Basiliximab.
- Basiliximab: 20 mg ev D0 e D4 – Iniciar até 4 horas antes do TX. Correr o volume em 1 hora

Metilprednisolona: 500mg ev no intraoperatório após desclampar a artéria renal.

Manutenção:

- Micofenolato Sódico 1440 mg/d ou Micofenolato Mofetila 2.000 mg/d VO divididos em 2 tomadas.
- Tacrolimus 0.05mg/kg cada 12 horas VO a partir do D1.
- Prednisona 0,5mg/kg/dia, iniciar no D1 e ajustar conforme o esquema abaixo

Ajuste de Prednisona:

D1: 0.5mg/kg dia.

Diminuir 5mg a cada 48 horas até 20mg/dia (dia 15).

Dia 31: Prednisona 15mg/dia.

Dia 61: Prednisona 10mg/dia.

Dia 91: Prednisona 5mg/dia.

PROTOCOLO 2: TRANSPLANTE DE “RISCO NEFROLÓGICO”

Doador falecido com critério expandido (> 60 anos, PCR, AVCh, presença de fator de risco cardiovascular: HA e/ou DM, IRA – creatinina > 1,5mg%, TIF > 24 horas). Presença de pelo menos um critério.

Imunossupressão Inicial – Indução.

Timoglobulina: 3.0 mg/kg/dose. Iniciar no Centro Cirúrgico antes de iniciar o procedimento do TX.

- OBS: Caso não haja timoglobulina disponível utilizar basiliximab.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 20/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Basiliximab: 20 mg ev D0 e D4 – Iniciar até 4 horas antes do TX.

Metilprednisolona 500 mg ev no intraoperatório, após desclampar a artéria renal.

Manutenção

MPA 1440 mg/dia ou MMF 2.000 mg/dia a partir do 1º PO.

Tacrolimus: Se indução com Timoglobulina 0.05 mg/kg cada 12 horas. Em casos de uso de Basiliximab, 0.10 mg/kg cada 12 horas

Prednisona 0,5mg/kg/dia, iniciar no D1 e ajustar conforme o esquema abaixo

Ajuste de Prednisona:

Prednisona: Igual esquema anterior, mas para receptores com idade > 60 anos diminuir mais rápido:

Diminuir 5 mg a cada 48 horas até 20 mg/dia (dia 7).

D7 – D15: Prednisona 15 mg/dia.

D15 – D30: Prednisona 10 mg/dia.

D30 - Prednisona 5 mg/dia.

PROTOCOLO 3: TRANSPLANTE DE RISCO IMUNOLÓGICO

Paciente Hipersensibilizado: Painel histórico > 50% ou atual > 20% nos dois últimos anos, 2º TX com perda do 1º TX por causa imunológica, ≥ 3º TX e Cross-match histórico positivo.

Repetir DSA entre o quarto e quinto dia de pós transplante.

Imunossupressão Inicial – Indução

Timoglobulina (ATG): 3,0 mg/kg/dose. Dose total: mínimo de 3mg/kg, máximo de 6mg/kg.

- Opções: 3mg/kg no D0 (TX) seguida de 1,5mg/kg dias D2 e D4 ou 4 doses de 1,5mg/kg.

Metilprednisolona 500 mg ev no intraoperatório.

Manutenção:

MPA 1440 mg/dia ou MMF 2.000 mg/dia a partir do 1º PO.

Tacrolimus: 0.05 - 0,1mg/kg 12/12 horas VO a partir das primeiras 24 horas

Prednisona 0,5mg/kg/dia, iniciar no D1 e ajustar conforme o esquema abaixo

Ajuste de Prednisona:

D1: 0.5 mg/kg/dia Prednisona.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 21/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

Diminuir 5 mg a cada 48 horas até 20 mg/dia, D15.

D31: Prednisona 15 mg/dia.

D61: Prednisona 10 mg/dia.

D91: Prednisona 5 mg/dia.

16. IMUNOSSUPRESSORES- TERAPIA DE MANUTENÇÃO

INIBIDORES DE CALCINEURINA

Se ligam com alta afinidade a receptores citoplasmáticos específicos conhecidos como imunofilinas, que incluem a ciclofilina e as proteínas de ligação a FK. Por meio da inibição direcionada da calcineurina, esses medicamentos interrompem a transcrição da interleucina-2 e de outras citocinas nos linfócitos T, prejudicando, assim, a ativação, a proliferação e a diferenciação dessas células.

1. Ciclosporina:

- Apresentação: Cápsulas VO de 25 e 100mg.
- Administrada sempre no mesmo horário do dia (em intervalos de 12 horas).

2. Tacrolimus:

- Apresentação: 1 e 5mg.
- Administrada sempre no mesmo horário (em intervalos de 12 horas) e, de preferência, em jejum (01 hora antes ou 02 horas após as refeições). Não se deve mastigar, partir ou esmagar os comprimidos.
- A dose e as concentrações-alvo de ciclosporina e tacrolimus são determinadas levando-se em consideração interações medicamentosas, dieta, tempo decorrido após o transplante, farmacocinética, presença de infecção, toxicidade do medicamento e/ou rejeição.
- As concentrações sanguíneas máximas ocorrem após uma a oito horas.
- A absorção e o metabolismo dos inibidores da calcineurina podem variar de acordo com a raça e a etnia. Por exemplo, a exposição média ao tacrolimus após uma dose oral única de 5 mg em indivíduos hispânicos e afro-americanos saudáveis foi 18% e 39% menor, respectivamente, do que em indivíduos brancos.
- A biodisponibilidade oral é limitada para ambos os fármacos (aproximadamente 20% para o tacrolimus) como resultado da baixa absorção, do metabolismo parcial por enzimas na mucosa intestinal, do efluxo da glicoproteína P intestinal e do metabolismo hepático de primeira passagem realizado pelas enzimas do citocromo P-450 CYP3A no fígado.
- O monitoramento terapêutico da ciclosporina e do tacrolimus é complexo devido à estreita margem entre a imunossupressão adequada e a toxicidade.
- OBS: A coleta de sangue para dosagem deverá ser feita 11 horas após a última tomada. O efeito resultante do ajuste de dose será evidenciado apenas após 5 dias.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 22/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

ALVO DE NIVEL SERICO DE TACROLIMUS

Tacrolimus	
Primeiros 3 meses	5 - 10 ng/mL
Após 3 meses	3 - 7 ng/mL

Interações Medicamentosas

Efeito na Concentração de Tacrolimus	Mecanismo de Ação	Exemplos de Medicamentos
AUMENTO (Risco de Toxicidade)	Inibição do Citocromo P450 (CYP3A4) e/ou Glicoproteína P (P-gp)	Antifúngicos: Fluconazol, Voriconazol
		Macrolídeos (Antibióticos)
		Anti-hipertensivos: Anlodipino, Verapamil, Diltiazem, Nifedipino, Carvedilol

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL		PRO.USUR.001 Página 23/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026
REDUÇÃO (Risco de Rejeição)	Indução do Citocromo P450 (CYP3A4) e/ou Glicoproteína P (PgP)	Antibióticos: Rifampicina, Isoniazida Anticonvulsivantes: Fenitoína, Fenobarbital, Carbamazepina	

Efeitos Colaterais:

Categoria Principal	Efeito Colateral Específico	Detalhes e Mecanismo
Nefrotoxicidade	Hiperuricemias	Efeitos glomerulares e tubulares, podem diminuir a excreção urinária de ácido úrico, levando à hiperuricemias na maioria dos pacientes e, ocasionalmente, à gota sintomática.
	Hipercalemia	Redução da atividade do sistema renina-angiotensina-aldosterona e comprometimento da resposta à aldosterona.
	Hipertensão/Piora do Controle pressórico	Efeito vasoconstritor sistêmico e renal.
	Microangiopatia Trombótica	Dano vascular que pode levar à lesão Renal Aguda/Crônica.
	Outros Desequilíbrios	Hipercalcíuria, hipomagnesemia, hiperfosfatúria, Acidose Tubular Tipo IV, lesão renal aguda reversível, doença renal crônica.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001
		Página 24/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00
Próxima revisão: 20/12/2026		
Neurotoxicidade	Tremores	Ocorre em 35–55% dos pacientes.
	Manifestações Raras	Encefalopatia, convulsões, cefaleia.
Anormalidades Metabólicas	Intolerância à Glicose	Risco aumentado de desenvolver Diabetes Mellitus pós-transplante .
	Hiperlipidemia	Elevação dos níveis de lipídios e colesterol.
Malignidade	Câncer de Pele	Risco aumentado de Carcinoma de Células Escamosas.
	Distúrbios Linfoproliferativos	Risco de linfomas (pode regredir com a descontinuação precoce).
Gastrointestinais	Sintomas Comuns	Anorexia, náuseas, vômitos, diarreia e desconforto abdominal.
	Hepatotoxicidade	Elevação reversível de aminotransferases séricas e hiperbilirrubinemia leve.
Efeitos Estéticos	Hiperplasia Gengival	Comum com Ciclosporina (não ocorre com Tacrolimus).
	Hirsutismo	Comum com Ciclosporina (crescimento excessivo de pelos).



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001	
		Página 25/39	
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026
	Alopecia	Observada em 3–6% dos receptores; maior incidência com doses mais altas.	

INIBIDORES DA mTOR

Os inibidores da mTOR são uma classe de medicamentos que atuam bloqueando a ação da proteína alvo da rapamicina em mamíferos (mTOR), uma quinase central que regula processos fundamentais como o crescimento, proliferação e metabolismo celular.

O sirolimus e o everolimus têm sido utilizados em diversos contextos no transplante renal, embora seu uso tenha diminuído devido aos efeitos adversos, risco de maior de disfunção tardia do enxerto, má cicatrização de feridas e risco aumentado de linfocele.

Sirolimo (SRL):

Indicado nos casos de intolerância/neuro ou nefrotoxicidade grave aos inibidores de Calcineurina, SHU “like” por inibidor de Calcineurina, intolerância ao micofenolato, nefropatia crônica do enxerto, pacientes com histórico de neoplasia, infecções repetidas por CMV. Poderá ser utilizado em esquemas em combinação com o MMF ou em combinação com inibidores de Calcineurina. Excepcionalmente em esquemas quádruplos.

SRL deve ser tomado como dose oral uma vez ao dia, de preferência sempre no mesmo horário, consistentemente com ou sem alimentos, respeitando-se o intervalo de 4 horas após a administração de Csa. Não há necessidade de intervalo quando em uso com tacrolimus.

Apresentação: Solução oral contendo 1mg/ml e drágeas contendo 1mg e 2mg. Dose habitual 2mg ao dia.

Contraindicações relativas: Cr > 3.0mg/dl, CC < 30.0ml/min, colesterol > 300mg/dl, plaquetas < 90.000, Proteinúria 24 horas ≥ 1.000mg.

Níveis séricos terapêuticos: em torno de 8.0ng/ml (6 - 12 ng/ml). Níveis estarão em equilíbrio em 5 - 7 dias ou mais após cada alteração de dose. Meia vida 62 +- 16 horas. Metabolizado pelo CYP3A4.

Efeito na Concentração de Sirolimus (SRL)	Mecanismo de Ação	Exemplos de Medicamentos e Substâncias
AUMENTO (Risco de Toxicidade)	Inibição do Citocromo P450 (CYP3A4)	Inibidores de Calcineurina: Ciclosporina, Tacrolimus.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	
	PRO.USUR.001 Página 26/39	
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00
		Próxima revisão: 20/12/2026
		Bloqueadores de Canal de Cálcio: Diltiazem, Verapamil, Nicardipina.
		Macrolídeos (Antibióticos): Claritromicina, Eritromicina.
		Antifúngicos: Fluconazol, Itraconazol, Cetoconazol, Voriconazol
		Procinéticos: Metoclopramida.
		Inibidores de HIV-Protease: Indinavir, Ritonavir
		Outros: Cimetidina, Bromocriptina, Danazol
REDUÇÃO (Risco de Falha Terapêutica/Rejeição)	Indução do Citocromo P450 (CYP3A4)	Antibióticos: Rifampicina
		Anticonvulsivantes: Carbamazepina, Fenobarbital, Fenitoína.

Everolimo (ERL):

Apresenta efeito sinérgico com a CsA. Mesmas indicações do Sirolimo. OBS: Contém lactose.

Apresentações: Comprimidos de 0.5mg, 0.75mg e 1.0mg. Comprimidos dispersíveis que podem ser dissolvidos em água, de 0.1 e 0.25mg. Dose habitual 1,5 mg 2x ao dia de preferência sempre nos mesmos horários, não havendo necessidade de intervalo de 4 horas após a administração de ciclosporina. com monitoração para atingir nível mínimo \geq 3ng/ml (vale), máximo de 8ng/ml. Nível C0: 3 – 8 ng/ml. Meia vida de 28 +- 7 horas. Metabolizado pelo CYP3A4.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 27/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

Interações Medicamentosas

Efeito na Concentração de ERL	Mecanismo Principal	Exemplos de Medicamentos e Alimentos
AUMENTO (Risco de Toxicidade)	Inibição do CYP3A4	Antifúngicos: Cetoconazol, Itraconazol.
		Macrolídeos: Claritromicina, Eritromicina, Azitromicina.
		Imunossupressores: Ciclosporina, Tacrolimus.
		Outros: Toranja.
REDUÇÃO (Risco de Rejeição)	Indução do CYP3A4	Anticonvulsivantes: Carbamazepina, Fenobarbital, Fenitoína
		Antibiótico: Rifampicina

Efeitos colaterais:

Categoria Principal	Efeito Adverso Específico	Frequência e Detalhes Clínicos

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001
		Página 28/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00
Próxima revisão: 20/12/2026		
Hematológicos	Trombocitopenia	Dose-dependente; surge em 9-10 dias; normaliza após 2 semanas da descontinuação.
	Leucopenia	
	Anemia	Geralmente de intensidade leve.
Metabólicos	Hiperlipidemia (23-57%)	Dose-dependente; causada pela inibição da lipase lipoproteica .
	Hipercolesterolemia	Elevação dos níveis de colesterol.
	Distúrbio da Glicose	Risco de Diabetes Mellitus Pós-Transplante .
Renais / Vasculares	Nefrotoxicidade	Pode levar a Lesão Renal Aguda (LRA).
	Proteinúria	Redução da reabsorção tubular; desregulação de podócitos. Tratável (leve) ou exige suspensão (grave).
	SHU / MAT	Síndrome Hemolítico-Urêmica / Microangiopatia Trombótica (especialmente em combinação com Ciclosporina).
Gastrointestinais	Diarreia (25-42%)	Frequente, assim como constipação (28-36%), dispepsia (17-25%) e vômitos.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL		PRO.USUR.001 Página 29/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026
Respiratórios	Pneumonite Intersticial	Inflamação pulmonar grave, que exige interrupção do tratamento.	
Outros	Teratogenicidade	Risco de defeitos congênitos (contraindicado na gravidez).	

ANTIMETABÓLITOS:

Interferem na síntese de ácidos nucleicos e inibem a proliferação de linfócitos T e B.

- Micofenolato de Mofetila ou Micofenolato de sódio.
- Azatioprina.

A preferência do micofenolato baseia-se em múltiplos ensaios clínicos que demonstram menores taxas de rejeição aguda e possivelmente melhor sobrevida do enxerto. Não houve diferença significativa na mortalidade por todas as causas.

O risco de doença invasiva por CMV e sintomas gastrointestinais foi maior com o MMF, enquanto trombocitopenia e elevação das enzimas hepáticas foram mais comuns com a azatioprina.

Micofenolato é teratogênico, atentar ao uso de contraceptivo de longa duração para mulheres férteis.

Efeitos adversos mais comuns: Distúrbios gastrointestinais como diarreia, náusea e cólica abdominal.

Fármaco	Abreviação	Dose Sugerida	Observações Cruciais sobre a Dose
Micofenolato de Mofetila	MMF	500 mg a 1 g VO, 2 vezes ao dia.	Dose total diária de 1 a 2 g.
Micofenolato de Sódio c/ Revestimento Entérico	EC-MPS	360 a 720 mg VO, 2 vezes ao dia.	Os comprimidos devem ser engolidos inteiros.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001	
		Página 30/39	
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026
Azatioprina	AZA	Dose inicial: 1,5 mg/kg (1–2 mg/kg) VO, 1 vez ao dia.	Usada como parte de um regime imunossupressor combinado.
Equivalência		MMF e EC-MPS não são equivalentes mg a mg.	Exemplos de Conversão: * 500 mg de MMF = 360 mg de EC-MPS

17. PROFILAXIA PARA CITOMEGALOVIRUS (CMV)

O CMV é o patógeno oportunista mais comum após transplantes de órgãos sólidos e uma importante causa de morbidade e mortalidade. O CMV pode ser adquirido a partir do aloenxerto doado, de hemoderivados transfundidos de um doador soropositivo ou da reativação do vírus endógeno. Uma vez adquirida, a infecção por CMV persiste como infecção latente por toda a vida do hospedeiro.

A maioria das doenças por CMV ocorre entre um e quatro meses após o transplante, portanto são necessárias estratégias de acompanhamento.

Pacientes com maior risco de doença por CMV:

- Receptor soro negativo para CMV (imunologicamente ingênuos) e que recebem um aloenxerto de um doador soropositivo (D+/R-).
- Receptor soropositivo com doador negativo (D-/R+)
- Receptor e doador soro negativos (D-/R-)
- Fator de risco adicional: Aqueles com infecção latente por CMV que requerem tratamento com anticorpos anti linfócitos como parte da terapia de indução em doses elevadas ou após intensificação da imunossupressão para rejeição do enxerto, transplantes com tempo de isquemia fria prolongada e presença de DGF.

Estratégias de acompanhamento no pós transplante:

Profilaxia Universal Administração de medicamentos antivirais a **todos os pacientes de risco** por um período fixo (3 meses), com início após 21 dias do transplante, independentemente da detecção de

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 31/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

replicação viral. O monitoramento viral de rotina geralmente não é necessário durante a profilaxia.

Terapia Preemptiva Monitoramento regular e sistemático da replicação do CMV (por meio de testes como PCR quantitativo para DNA viral no sangue) em pacientes assintomáticos, com início do tratamento antiviral somente se a replicação viral atingir um limiar predeterminado (Se primo infecção, qualquer valor acima da referência, se receptor soropositivo PCR quantitativo >5000 cópias/ml. A vigilância (monitoramento) é, portanto, parte integrante da estratégia preemptiva e deve ser realizada semanalmente a partir de 21 dias do transplante, por 60 dias e quinzenal no último mês, interrompida vigilância após 3 meses.

Uso de Medicação: A profilaxia envolve exposição mais prolongada e universal a antivirais, o que pode aumentar o risco de toxicidade medicamentosa e desenvolvimento de resistência. A terapia preemptiva restringe o uso de antivirais aos pacientes que realmente apresentam reativação viral, potencialmente reduzindo a exposição geral aos medicamentos e os custos associados. Ambas as estratégias têm eficácia comparável na prevenção da doença sintomática por CMV, e a escolha entre elas depende de fatores como o risco específico do paciente, a disponibilidade de métodos diagnósticos rápidos e confiáveis (como o PCR), e a logística e custo do centro de transplante.

Profilaxia Universal para Citomegalovírus:

- Ganciclovir EV diário por 3 meses.
 - Opção: 3x semana em sala de infusão HC-UFU.
- ou
- Valganciclovir 450 mg vo 12/12 horas por 6 meses.

TABELA CORREÇÃO GANCICLOVIR CONFORME FUNÇÃO RENAL:

Clearance de Creatinina	Indução	Manutenção
ClCr > 70 ml/min	5mg/kg, EV, 12/12h	5mg/kg, EV, 1 vez/dia



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	
	PRO.USUR.001 Página 32/39	
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00
ClCr 50-69 ml/min	2,5mg/kg, EV, 12/12h	2,5mg/kg, EV, 1 vez/dia
ClCr 24-49 ml/min	2,5mg/kg, EV, 1 vez/dia	1,25mg/kg, EV, 1 vez/dia
ClCr 10-24 ml/min	1,25mg/kg, EV, 1 vez/dia	0,625mg/kg, EV, 1 vez/dia
ClCr <=10 ml/min	1,25mg/kg, EV, 3 vezes/semana após hemodiálise	0,625mg/kg, EV, 3 vezes/semana após hemodiálise
Hemodiálise Continua	2,5mg/kg, EV, 1 vez/dia	1,25mg/kg, EV, 1 vez/dia

18. PROFILAXIA PARA ESTRONGIOLIDÍASE

Tratar potenciais receptores pré -Tx (na diálise ou ambulatório pré -Tx)
Tratar novamente no pré-transplante imediato:

Peso corporal (kg)	Dose oral única
15 a 24	½ comprimido
25 a 35	1 comprimido
36 a 50	1 ½ comprimidos
51 a 65	2 comprimidos
66 a 79	2 ½ comprimidos
≥ 80	200mcg/kg

1^a opção: Ivermectina: 200mcg/kg (1cp = 6mg = 6.000mcg): repetir após 14 dias.
2^a opção: Albendazol 400mg/dia por 3 dias + Secnidazol 2g (dose única).

19. PROFILAXIA PARA PNEUMOCISTOSE E BACTERIANA

- **Sulfametoxazol + Trimetoprima 400+80 mg -1cp ao dia por 6 meses.**
- Iniciar no POI e manter por 6 meses.
- Se TFG_e inferior a 30ml/min: Usar 50% da dose (01 cp 3x semana).
- Profilaxia adicional em momentos de maior imunossupressão como rejeição aguda do enxerto.

20. PROTOCOLO PARA USO DE TIMOGLOBULINA (ATG)

- A preparação mais amplamente utilizada é a ThymoglobulineR (ATG de coelho). Cada frasco-ampola contém 25mg de ATG e deve ser diluído em 50 ml de SF 0, 9% ou SG 5%; a dose preconizada desta preparação é de 3,0- 6,0mg/kg. Quando utilizada para indução, recomenda-se que a infusão venosa preceda o desclampamento do órgão no ato cirúrgico.

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001
		Página 33/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00
		Próxima revisão: 20/12/2026

- Administração: Infusão em 500 ml de SG 5% ou SF 0.9% - correr em 8 – 12 horas IV em acesso central ou FAV. São prescritos corticoesteróides, antipiréticos e anti-histamínicos 30 - 60 minutos antes da sua administração:
- Metilprednisolona 30mg ev ou hidrocortisona 200mg EV e Dexclorfeniramina 2mg VO.
- +
Dipirona 1.000 mg EV.
- Dose: ATG 3,0mg/kg; dose máxima acumulada 6mg/kg. Sempre administrar doses múltiplas de 25mg.

21. PROTOCOLO PARA USO DE IMUNOGLOBULINA

- Cada frasco de Imunoglobulina tem 5g/100mL pronto para ser administrado. Não é necessária nova diluição (ainda existem padronizados frasco de 2,5g/50mL).
- Não deve ser administrado com outro medicamento na mesma via.
- Iniciar a infusão com 0,02mL/Kg/min na primeira hora até 3 ml/kg/min. se bem tolerado.
- Cada frasco não pode ser administrado em mais de 2 horas devido a possibilidade de crescimento bacteriano
- As principais reações iniciais são dores nas costas, dor de cabeça, dispneia, cianose, ansiedade, náuseas e vômitos.
- Tremores e reações febris podem ocorrer tanto na fase inicial como muitas horas após a infusão.
- Se a velocidade de infusão for mantida baixa, há menos riscos de ocorrência de efeitos colaterais
- Na presença de reações mais graves, deve-se interromper a infusão, podendo-se retomá-la em torno de uma hora após a interrupção.
- Quando apropriado, pode-se administrar 100mg de hidrocortisona por via intravenosa, 15 minutos antes da infusão.

22. MANEJO DE NEFROPATIA POR POLIOMA (BK VÍRUS)

A infecção por poliomavírus em pacientes transplantados renais é uma complicaçāo oportunista na qual o vírus BK, que geralmente é inofensivo em indivíduos saudáveis, se reativa devido aos medicamentos imunossupressores. Essa reativação pode progredir para a nefropatia por poliomavírus, uma condição inflamatória que danifica o rim transplantado, podendo causar disfunção renal crônica e, em casos graves, falência total do órgão.

Características Principais:

- Agente Causador:** O principal agente é o poliomavírus BK (BKV), da família *Papovaviridae*.
- Latência:** Cerca de 90% da população adulta já teve contato com o vírus e o mantém em estado latente nas células epiteliais do trato urinário.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 34/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

- Reativação:** A reativação ocorre devido à redução das defesas do organismo pelo uso contínuo de imunossupressores, essenciais para prevenir a rejeição do transplante.
- Assintomático Inicialmente:** A infecção muitas vezes começa sem sintomas claros (viremia ou virúria assintomática), tornando o rastreamento laboratorial regular crucial para o diagnóstico precoce.
- Acometimento do Enxerto:** O vírus tem predileção pelas células tubulares renais, onde se multiplica, causando danos celulares e inflamação intersticial, visíveis microscopicamente como inclusões nucleares nas células.
- Disfunção Renal:** O principal sinal clínico é o aumento progressivo e inexplicado dos níveis de creatinina sérica, indicando perda de função do enxerto.
- Fatores de Risco:** Incluem a incompatibilidade sorológica (doador positivo/receptor negativo) e o tipo e intensidade da terapia imunossupressora.

O rastreio de poliomavírus (BK) em transplante renal é crucial, focado nos primeiros 6 meses pós transplante renal e diante de uma disfunção inexplicada do enxerto. Deve-se realizar o PCR quantitativo no sangue e/ou urina para detectar reativação viral. A rotina envolve monitoramento mensal repetindo exames quinzenalmente se positivo (>1.000 cópias/ml), com o objetivo de reduzir a imunossupressão para controlar o vírus antes de sintomas como disfunção renal surgirem.

O tratamento principal consiste na redução cuidadosa da imunossupressão para permitir que o sistema imunológico do paciente controle o vírus, o que exige um delicado equilíbrio para evitar a rejeição do enxerto. Medicamentos antivirais específicos também podem ser considerados em alguns casos, embora com eficácia variável. Ajuste dos imunossupressores:

- Priorizar a retirada ou redução de dose de tacrolimus.
- Conversão TAC $>$ CSA em alto risco imunológico
- Conversão TAC $>$ SRL em baixo risco imunológico
- Considerar IgIV em caso de viremia persistente > 1000 cópias apesar do ajuste de imunossupressão. Dose de 300 mg/kg a cada 3 semanas.

23. PROTOCOLO DE VACINAÇÃO EM TRANSPLANTE

Vacina	Número de Doses	Frequência	Observações e Indicações Específicas

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL		PRO.USUR.001
			Página 35/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026
Pneumocócica	2 doses	Intervalo de 5 anos	Necessária para prevenir infecções graves.
Hepatite A	2 doses	-	Somente para: Pacientes com risco de exposição e pacientes em lista de espera para transplante hepático.
Hepatite B	3 doses	-	Revacinar se o título de Anti- HBs for menor que 10 UI/mL .
Poliomielite (Inativada - VIP)	3 doses	-	Apenas para pacientes com risco de exposição (o uso de vacina oral, viva, é contraindicado).
Difteria / Tétano (dT)	3 doses (Série Primária)	Reforço a cada 10 anos	Manutenção da proteção básica.
Influenza (Gripe)	Anual	Anualmente	Não antes de 6 meses após o transplante (devido à fase inicial de imunossupressão intensa).
Meningocócica	2 doses	Intervalo de 5 anos	Somente para: Pacientes com asplenia funcional ou anatômica (ex: pós-esplenectomia).

Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001	
		Página 36/39	
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026
Febre Amarela	Contraindicada	-	Contraindicada no período pós-transplante (é uma vacina de vírus vivo atenuado).
COVID-19	-	-	Seguir a recomendação do Ministério da Saúde (MS) , geralmente com esquemas de doses adicionais devido à imunossupressão.

23. REFERÊNCIAS:

KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation, 2020.

KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO). Clinical practice guideline on the evaluation and management of candidates for kidney transplantation. *Transplantation*, v. 104, n. 4, p. S11-S103, 2020.

BANFF 2022 updated classification of renal allograft pathology. *Nephron*, v. 149, n. 1, p. 1-21, 2025. DOI: 10.1159/000546870.

RR Razoável, Humar A. Citomegalovírus em receptores de transplante de órgãos sólidos - Diretrizes da Comunidade de Prática da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas de Transplante. *Transplante de Clínica*. 2019 Set;33(9):e13512. doi: 10.1111/ctr.13512. Epub 2019 28 de março. PMID: 30817026.

Kotton CN, Kumar D, Manuel O, Chou S, Hayden RT, Danziger-Isakov L, Asberg A, Tedesco-Silva H, Humar A; Transplantation Society International CMV Consensus Group. The Fourth International Consensus Guidelines on the Management of Cytomegalovirus in Solid Organ Transplantation. *Transplantation*. 2025 Jul 1;109(7):1066-1110. doi: 10.1097/TP.0000000000005374. Epub 2025 Apr 9. PMID: 40200403; PMCID: PMC12180710.

THE BANFF 2022 Kidney Meeting Report: Reappraisal of microvascular inflammation and the role of biopsy-based transcript diagnostics. *American Journal of Transplantation*, v. 24, n. 3, p. 338-349, 2024.

BANFF 2022 Kidney Commentary: Reflections and future directions. *Transplantation*, v. 109, n. 2, p. 292-299, 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Referral for kidney transplantation: a consensus statement from the Brazilian Society of Nephrology. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 47, n. 4, e20250110, 2025.

Hricik DE, Formica RN, Kohei N, Budde K. Immunosuppressive Drugs. In: Sacks SH, Remuzzi G, Riella MC, editors. *Primer on Kidney Diseases*. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021. p. 772-785.

Hellemans R, De Smet K, Van Laecke S. Long-term Outcome in Kidney Transplantation: Addressing the Nonimmunologic Factors. *Transplantation*. 2023 Jan 1;107(1S):S12-S19.



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001	
		Página 37/39	
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00	Próxima revisão: 20/12/2026

Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes. Dimensões dos Transplantes no Brasil e em cada Estado. Ano XXIX - N. 4 - Outubro/2023. São Paulo: ABTO; 2023.

Haas M, Loupy A, Lefaucheur C, Roufosse C, Glotz D, Mooney N, et al. The Banff 2017 Kidney Meeting Report: Revised diagnostic criteria for T cell-mediated rejection and antibody-mediated rejection. *Am J Transplant.* 2018 Feb;18(2):293-302.

Krista L Lentine, MD, PhD John Vella, MD, FACP, FRCP, FASN, FAST. **Kidney transplantation in adults: Evaluation of the living kidney donor candidate.** Uptodate, 2025.

ABTO - Vacinação Pré e Pós-Transplantes de Órgãos Adulto - 2024. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2024/02/ABTO2024_recomendacoes-vacinacao_18dez2

Gurk-Turner C, Airee R, Filósofo B, et outros. Otimização da dose de imunoglobulina para terapia de indução em receptores de transplante renal de alto risco. *Transplant* 2008; 85:1425.

Wong W, Agrawal N, Pascual M, e outros. Comparação de duas dosagens de imunoglobulina usadas como um curso curto para indução no transplante renal. *Transpl Int* 2006; 19:629.

Kim JM, Jang HR, Kwon CH, e outros. Globulina antitimócita de coelho comparada com basiliximabe no transplante renal: um estudo de centro único. *Processo de Transplante* 2012; 44:167.

Daniel Abramowicz, Pierre Cochat, Frans H.J. Claas, Uwe Heemann, Julio Pascual, C. Dudley, Paul Harden, Marivonne Hourmant, Umberto Maggiore, Maurizio Salvadori, Goce Spasovski, Jean-Paul Squifflet, Jürg Steiger, Armando Torres, Ondrej Viklicky, Martin Zeier, Raymond Vanholder, Wim Van Biesen, Evi Nagler, European Renal Best Practice Guideline on kidney donor and recipient evaluation and perioperative care, *Nephrology Dialysis Transplantation*, Volume 30, Issue 11, November 2015, Pages 1790–1797, <https://doi.org/10.1093/ndt/gfu216>

MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS EM SAÚDE PORTARIA CONJUNTA No. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/mídias/protocolos/20210113_pc当地_imunossupressao_transplante-renal.pdf>.

Buttigieg J, Julie BM, Sharma A, Halawa A. Induction Immunosuppression in High-risk Kidney Transplant Recipients. *Exp Clin Transplant.* 2016;14(4):367-76

Hwang SD, Lee JH, Lee SW, Park KM, Kim JK, Kim MJ, et al. Efficacy and Safety of Induction Therapy in Kidney Transplantation: A Network Meta-Analysis. *Transplant Proc.* 2018;50(4):987-92.

Wagner M, Earley AK, Webster AC, Schmid CH, Balk EM, Uhlig K. Mycophenolic acid versus azathioprine as primary immunosuppression for kidney transplant recipients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(12):CD007746.

Montero N, Quero M, Melilli E, Perez-Saez MJ, Redondo-Pachon D, Bestard O, et al. Mammalian Target of Rapamycin Inhibitors Combined With Calcineurin Inhibitors as Initial Immunosuppression in Renal Transplantation: A Meta-analysis. *Transplantation.* 2019;103(10)



Tipo do Documento	PROTOCOLO ASSISTENCIAL	PRO.USUR.001 Página 38/39
Título do Documento	CUIDADOS PÓS-TRANSPLANTE RENAL DOADOR FALECIDO	Emissão: 20/12/2025 Versão: 00

Zhu Y, Zhou Y, Zhang L, Zhang J, Lin J. Efficacy of interventions for adherence to the immunosuppressive therapy in kidney transplant recipients: a meta-analysis and systematic review. *J Investig Med*. 2017;65(7):1049-56.

Howell M, Wong G, Turner RM, Tan HT, Tong A, Craig JC, et al. The Consistency and Reporting of Quality-of-Life

Outcomes in Trials of Immunosuppressive Agents in Kidney Transplantation: A Systematic Review and Meta-analysis.

Am J Kidney Dis. 2016;67(5):762-74.

PASCUAL, Julio et al. **European Renal Best Practice Guideline on the Management and Evaluation of the Kidney Donor and Recipient.** *Nefrología*, Barcelona, v. 34, n. 3, p. 293–301, 2014. DOI: 10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12490.

Mamode N, Bestard O, Claas F, Furian L, Griffin S, Legendre C, Pengel L and Naesens M (2022) European Guideline for the Management of Kidney Transplant Patients With HLA Antibodies: By the European Society for Organ Transplantation Working Group. *Transpl Int* 35:10511. doi: 10.3389/ti.2022.10511

