



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **1/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

1. INTRODUÇÃO

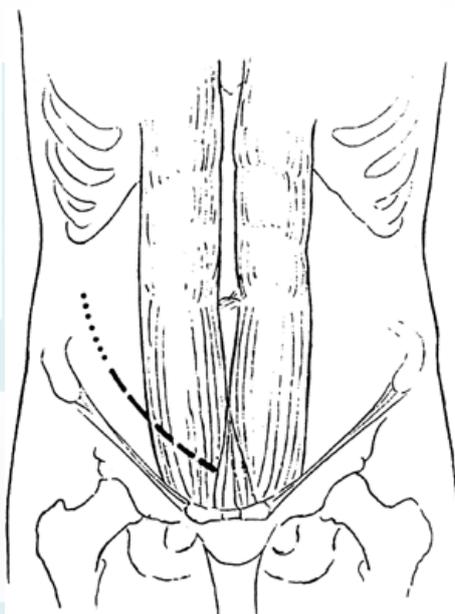
O processo de transplante renal envolve uma série de etapas que caracterizam um processo complexo e detalhado, cujas técnicas estão melhores descritas abaixo.

2. TÉCNICA CIRÚRGICA RECEPTADOR

A cirurgia inicia-se com uma incisão curva do tubérculo púbico, prolongando-se acima do ligamento inguinal até cerca de 2 cm da espinha íliaca ântero-superior (incisão de Gibson).

A opção inicial para o implante do enxerto é na fossa íliaca direita ou esquerda em situação extra-peritoneal. Esse procedimento facilita as anastomoses, pois os vasos íliacos são superficiais. Além disso, o rim fica acessível para ser examinado e para a realização de biópsia percutânea.

Prefere-se a abordagem à direita devido a maior facilidade de acesso aos vasos íliacos nessa localização. Outras abordagens incluem rim direito na fossa íliaca esquerda e rim esquerdo na fossa íliaca direita.



2.1. Incisão

- Anestesia Geral
- Após a indução anestésica: sondagem no intra-operatório com sonda Foley de 2 vias
- Preparo da pele com clorexidina na enfermaria e no centro cirúrgico



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **2/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

2.2. Anastomoses Vasculares

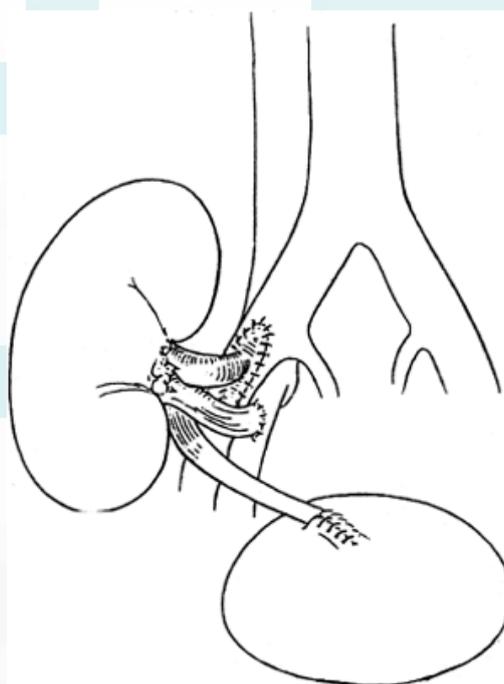
A anastomose venosa é realizada de forma término-lateral entre a veia renal e a veia ílica externa com sutura contínua de prolene 5-0, mantendo-se o cuidado de não provocar estenose na linha de sutura. Na presença de mais de uma veia renal, utiliza-se a mais calibrosa e ligam-se as demais.

A anastomose arterial é obtida com sutura término-terminal (artéria hipogástrica) ou término-lateral (artéria ílica externa). Emprega-se fio prolene 6-0 em sutura contínua, preferindo-se pontos separados nos casos em que uma ou ambas as artérias possuem diâmetro reduzido e em receptores pediátricos.

A preferência será pela artéria ílica externa, entretanto, em algumas situações de desproporção entre vasos pode-se recorrer a artéria ílica interna. Múltiplas artérias são encontradas em até 30% dos rins, havendo várias opções para reconstrução. Os vasos podem ser anastomosados de forma individualizada ou por anastomose única, após preparo com técnica cirúrgica ex vivo, mantendo-se as condições de hipotermia do enxerto. Artérias polares inferiores podem ser unidas à artéria renal ou à artéria epigástrica inferior com técnica microcirúrgica.

2.2.1. Protocolo

- Lavagem do leito vascular com soro heparinizado
- Anastomose venosa com prolene 5-0 término-terminal na veia ílica externa
- Anastomose arterial com prolene 6-0 término-terminal na artéria ílica externa



Aprovação da Diretoria Clínica: Prof.ª Dra. Marise Pereira da Silva

Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



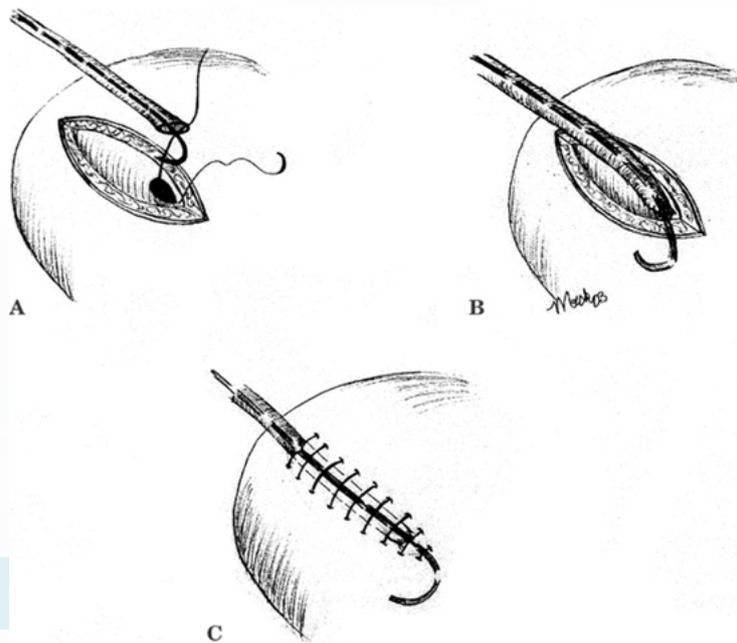
PRC UTR **004** - PÁG.: **3/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

2.3. Reconstrução Urinária

A reconstrução do trato urinário é realizada com implante do ureter na bexiga (uretero-neocistostomia). Como forma alternativa poderá ser usado o trato urinário nativo.

As técnicas mais frequentemente usadas envolvem a abertura da bexiga e a confecção de túnel submucoso para o ureter (Politano-Leadbetter) ou o implante extra-vesical (Lich-Gregoir).

A técnica mais utilizada é a extra-vesical de Lich-Gregoir que consiste na abertura da camada muscular da bexiga em situação ântero-lateral junto à cúpula até a protusão da mucosa, a qual é aberta e anastomosada ao ureter, criando um túnel submuscular (figura abaixo).



Essa técnica tem como vantagens menor tempo cirúrgico, maior facilidade técnica, menor tempo de permanência do cateter vesical (4 dias), uso de ureteres curtos com menor risco de isquemia da extremidade e menor risco de estenose.

2.3.1. Fechamento da parede

Após completadas as anastomoses vasculares e urinárias procede-se a revisão rigorosa da hemostasia, seguida da irrigação da cavidade com soro fisiológico. Os planos musculoaponeuróticos são reconstruídos por sutura contínua, sem a presença de drenos ou mantendo-se drenos de sistema fechado (Portovac).

2.3.2. Protocolo

- Anastomose vesical pela técnica de Lich-Gregoir
- Ausência de drenos ou drenos de sistema fechado



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **4/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

3. MANEJO PERI-OPERATÓRIO

3.1. Hidratação:

Durante o ato cirúrgico, o paciente deve ser expandido com solução fisiológica de modo a permanecer euvolêmico ou ligeiramente hipervolêmico.

OBS: Obedecemos à regra de 3% do peso seco em volume (vide manuseio intra-operatório) Quando o transplante for com doador vivo à hidratação pode ser feita com solução de ringer lactato ou soro fisiológico.

3.2. Protocolo do pós-operatório imediato:

• Parenteral – com solução fisiológica a 0,9% ou 0,45% ou glico-fisiológica. O volume infundido deve obedecer a seguinte regra:

- Diurese até 100ml/h: repor 100ml/h;
- Diurese > 100ml/h: repor 80% da diurese.
- Diurese > 1500ml/h: repor 1500ml/hora

A poliúria no pós-operatório do transplante renal é ocasionada por diversos fatores, entre os quais a sobrecarga crônica de líquidos, a diurese osmótica, o uso de diuréticos e a tubulopatia proximal.

Observações:

1. Nos casos de ausência de diurese, a hidratação deve ser restrita.
2. Hipotensão deve ser evitada (manter controle horário dos sinais vitais).
3. Antibiótico profilático deve ser iniciado uma hora antes da cirurgia.

• Protocolo: Cefazolina 1,0g EV dose única

• Analgesia: a cirurgia do transplante causa pouca dor e quase sempre é controlável com dipirona e tramal endovenoso.

• Protocolo: (SF0,9% ou SG5% 250ml + tramal 100mg em bomba de infusão de 10 a 40ml/hora para adultos) no primeiro dia do transplante, sendo retirado no primeiro pós-operatório e mantido com dipirona endovenosa se dor.

3.3. Sondagem vesical



PROTOCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **5/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

Importante para o controle do volume urinário, cujo fluxo deve ser observado frequentemente, pois inicialmente pode ser muito elevado, tendendo a normalizar-se no segundo ou terceiro dia do pós-operatório. Às vezes, a urina é hematúrica nas primeiras 24 ou 48 horas, podendo levar à obstrução da sonda vesical, a qual deve ser prontamente desobstruída.

Protocolo:

- Sonda vesical de demora até quinto dia de transplante ou a critério da urologia.
- Não usamos de rotina sonda de 3 vias com irrigação.

3.4 Exames laboratoriais

No pós-operatório imediato, é importante o controle de hemoglobina, hematócrito, sódio, potássio, pH e bicarbonato venoso. O hematócrito, de preferência, não deve ser inferior a 25%; caso o seja, deve ser transfundido durante o ato cirúrgico. É importante o valor da creatinina sérica para a avaliação da função renal no pós-operatório.

Protocolo: Exames bioquímicos de função renal imediatamente antes do transplante. Após 8-12hs da cirurgia: hematócrito, função renal, eletrólitos e gasometria venosa.

3.5. Diálise

A decisão de dialisar um paciente imediatamente antes do transplante depende de vários aspectos, tais como tempo da última diálise, avaliação clínica (sinais de hipervolemia) e eletrólitos, particularmente o potássio. Nos pacientes com insuficiência cardíaca ou hipervolemia, uma diálise pré-operatória, de uma ou duas horas pode ser suficiente. O uso de membrana biocompatível na diálise pré-operatória não parece ter um impacto significativo no curso da necrose tubular aguda pós-transplante.

Protocolo:

- O paciente a ser transplantado deve ser dialisado um a dois dias antes do transplante com doador vivo ou no mesmo dia nos casos de doador falecido, se necessário. Devemos dar preferência à diálise dois dias antes nos casos de doador vivo.
- Deve-se cuidar para que o paciente não fique hipovolêmico (recomenda-se que o paciente fique com 1 kg acima de seu peso seco).
- Em pacientes que receberão drogas antilinfocitárias (Timo), a correção da hiperhidratação (se presente) é mandatória para evitar edema agudo de pulmão. (Ver capítulo de drogas imunossupressoras).

Doadores falecidos: Gaso venosa e Peso. Indicar hemodiálise se $K > 5,5$ ou Peso $> 2\text{kg}$ acima do peso seco.



PROTOS COLS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **6/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

3.6. Dieta

O íleo pós-operatório transitório é comum, sendo prudente aguardar a normalização da função intestinal antes da liberação da dieta via oral o que ocorre em geral após 24hs. Raramente é necessária a sonda nasogástrica.

Protocolo:

- Jejum no pós-operatório imediato e progressão da dieta a partir do primeiro pós-operatório.

4. ANTICOAGULAÇÃO/ TROMBOFILIAS / RISCO DE TVP

4.1. Profilaxia de trombose venosa profunda (TVP):

Embora a cirurgia pélvica seja considerada de risco para o desenvolvimento de TVP, sua incidência no primeiro mês pós-transplante renal é baixa, em torno de 1 a 2% sendo o uso de heparina desnecessário, particularmente em virtude do risco de sangramento no pós-operatório. Caso estejam presentes outros fatores de risco, como nível elevado de hemoglobina (>10g%), hospitalização prolongada, obesidade, histórias prévias de trombose ou presença de anticorpos anti-cardiolipina, indica-se como profilaxia a heparina subcutânea 5.000UI de 2 a 3xx/dia.

4.2. Alto Risco de Trombose

Para pacientes com alto risco de trombose (vide complicações cirúrgicas) com dificuldades técnicas nas anastomoses ou presença de anticorpos anti-cardiolipina indica-se profilaxia com heparina subcutânea 5.000UI 8/8h nos primeiros 07 dias do pós-operatório, associada a AAS 100mg/dia durante os primeiros 30 dias. Não há consenso sobre a anticoagulação plena no pós-transplante, principalmente pelos riscos de sangramento.

Forman et al, demonstraram que a presença de anticorpos anti-cardiolipina em títulos baixos a moderados (< 50 de IgG ou IgM anti-cardiolipina) não alterou a sobrevida do enxerto a longo prazo. Destes pacientes somente 21,6% foram anticoagulados plenamente. O prognóstico dos pacientes com títulos elevados (IgG ou IgM >50) foi pior.

Nos pacientes com síndrome do anticorpo antifosfolípide a anticoagulação plena pode reduzir os episódios de trombose, porém com risco elevado de sangramento. Assim a anticoagulação plena deve ser considerada em pacientes com títulos elevados de anti-cardiolipina (Opinião).

4.3. Critérios para Síndrome do Anticorpo Antifosfolípide (Wilson et al, 1999)

A presença de 1 critério clínico junto com 1 critério laboratorial confirma o diagnóstico.

• Critérios clínicos

- 1 - Um ou mais episódios de trombose vascular



PROTOS COLS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **7/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

2 - Três ou mais abortamentos espontâneos consecutivos (< 10 semanas)

3 - Uma ou mais mortes inexplicáveis de fetos morfológicamente normais

4 - Um ou mais nascimentos prematuros de crianças morfológicamente normais devido pré-eclâmpsia grave, eclâmpsia ou insuficiência placentária

• Critérios Laboratoriais

1 - Anticorpo anti-cardiolipina, IgG ou IgM, em títulos moderados ou altos, em 2 ou mais ocasiões, com intervalos de 6 ou mais semanas e pesquisados por um ELISA

2 - Inibidor Lúpico (anticoagulante lúpico) presente no plasma em 2 ou mais ocasiões, com intervalos de 6 ou mais semanas, detectados conforme as diretrizes da Sociedade Internacional em Trombose e Hemostasia, Subcomitê em Inibidor Lúpico/Antifosfolípides

4.4. Protocolo:

• Pacientes com dificuldades técnicas em anastomose relatadas pelo cirurgião devem ser tratados com AAS 100mg e heparina 5.000UI SC 8/8hs

• Pacientes com títulos baixos a moderados de anticorpos anti-cardiolipina (até Max de 50 IgG ou IgM) devem ser tratados com AAS 100mg e heparina 5.000UI SC 8/8hs

• Pacientes com Síndrome do Anticorpo Antifosfolípide: avaliar individualmente risco/benefício de AAS 100mg e heparina 5.000UI SC 8/8hs ou anticoagulação plena

• Pacientes com títulos altos de anti-cardiolipina (IgM ou IgG > 50) devem receber anticoagulação plena.

Low dose aspirin as prophylaxis against renal-vein thrombosis in renal-transplant recipients. Nephrol Dial Transplant 2000 15(11): 1865-8.

Significance of Anticardiolipin Antibodies on Short and Long Term Allograft Survival and Function following Kidney Transplantation. American Journal of Transplantation 2004; 4: 1786-179.

Efficacy of anticoagulation therapy in end-stage renal disease patients with antiphospholipid antibody syndrome. Transplantation. 2004 77(7):1046-9.

5. EVOLUÇÃO

Quando a evolução do transplante é favorável, a creatinina sérica no primeiro pós-operatório deverá cair 50% do valor pré-operatório; no quinto dia, deverá estar dentro dos níveis normais. Essa evolução é mais frequente em doadores vivos. Nos casos de doador falecido a queda dos níveis de creatinina sérica costuma ocorrer de forma mais lenta e dependente do tempo de isquemia fria. Devem-se afastar complicações cirúrgicas com Us renal Doppler nos casos de oligo anúria (vide paciente sem diurese no pós-operatório).



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **8/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

6. ANESTESIA

A anestesia praticada é a geral, tomando-se o cuidado de não usar drogas de excreção renal.

Ao se escolher a anestesia para o paciente renal, deve-se levar em conta que, em geral, ele tem comprometimento de outros órgãos, muitas vezes é hipertenso, tem comprometimento miocárdico, diabetes, vasculopatia, anemia, neuropatia periférica, derrame pleural, desnutrição, etc. Se considerarmos que no Brasil eles permanecem muitos anos na fila de espera para receber um rim de cadáver soma-se muitas complicações decorrentes da própria doença renal e também do tratamento dialítico.

Os inibidores da enzima de conversão da angiotensina interferem com os anestésicos, levando à hipotensão arterial, frequentemente associada a bradicardia, que pode ser corrigida com infusão de cristaloides e efedrina. Os de meia vida curta, como, por exemplo, o captopril, deve ser suspenso na véspera da cirurgia e os de meia vida longa, 48 horas antes, quando possível.

Os bloqueadores do canal de cálcio não precisam ser suspensos, porém, é importante lembrar que a associação verapamil-halotano e verapamil-influrano pode causar bradicardia e depressão miocárdica, enquanto que a associação nifedipina-influrano pode causar hipotensão arterial. Os betabloqueadores não devem ser suspensos.

7. MANEJO INTRAOPERATÓRIO DO RECEPTOR

O manejo intraoperatório visa manter a adequada volemia geralmente euvolêmicos a ligeiramente hipervolêmicos bem como uma adequada pressão arterial para evitar a NTA.

Protocolo:

- Hidratação com soro fisiológico até no máximo 3 a 5% do peso seco
- Manter PAM em torno de 100mmHg

O manitol reduz a incidência de NTA após o transplante, por isso tem sido considerado indispensável no protocolo de hidratação do intraoperatório de transplante renal. A combinação de manitol com hidratação vigorosa no intraoperatório confere maior proteção contra a injúria isquêmica que simplesmente a hidratação. Entretanto, ainda não está definido o mecanismo de ação do manitol na prevenção de NTA. Sua atividade osmótica produz expansão volumétrica e inibição da vasoconstrição sistêmica e renal. Também parece conferir algum benefício no edema celular e na injúria relacionada a reperfusão. A furosemida também tem sido incluída na maioria dos protocolos do intraoperatório de transplante, seu efeito protetor contra a injúria isquêmica parece estar relacionado à redução do consumo de oxigênio pela alça de Henle e aumento da disponibilidade de oxigênio para áreas mais sensíveis a hipóxia como o túbulo proximal.



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **9/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

Protocolo:

- Administrar 40mg de furosemida endovenosa (2 ampolas) logo após a reperusão
- Administrar 0,5g/kg de manitol a 20% minutos antes do término da anastomose arterial.

Além da hidratação, do uso de manitol e da furosemida no intra-operatório, para impedir a NTA, tenta-se diminuir os tempos de isquemia quente (menor que 2 minutos), isquemia fria (menor que 24 horas) e o tempo de anastomose vascular (menor que 45 minutos). Por meio da combinação dessas medidas, já foi demonstrado que rins provenientes de doadores vivos relacionados atingem uma função renal praticamente normal após 24 horas do transplante.

Nos últimos anos, ficou estabelecido que fatores imunológicos associados ao receptor também possam contribuir para maior incidência de NTA, o que enfatiza a importância da imunossupressão eficiente desde a fase inicial do transplante. Anticorpos policlonais contra linfócitos (timoglobulina) têm sido utilizados também antes do início da cirurgia com o intuito de reduzir a lesão por isquemia/reperusão. Os mecanismos pelos quais essas preparações diminuem a incidência da NTA não estão claros, mas existem evidências de que seu uso reduz a infiltração do enxerto renal por células inflamatórias após a sua reperusão.

Protocolo:

- Administrar 500mg de metilprednisona durante o intra-operatório
- Em casos selecionados geralmente pacientes com painel de reatividade elevado (> 30%) fazemos indução com timoglobulina:
 - Timoglobulina iniciado no intra-operatório antes da reperusão renal
 - Mesmas recomendações da infusão de timo (capítulo de drogas imunossupressoras) exceto preparo para infusão.

7.1. Manejo intraoperatório – Receptor Adulto

- Hidratação com soro fisiológico ou Ringer Lactato até no máximo 3% do peso seco;
- Manter PAM acima de 80mmHg;
- Administrar 500mg de metilprednisona durante o intra-operatório;
- Administrar a profilaxia cirúrgica prescrita (habitualmente cefazolina);
- Nos Casos em que foi prescrito timoglobulina iniciar na indução anestésica preferencialmente em veia central ou fístula. Na ausência destas vias a timoglobulina pode ser administrada em via periférica. A diluição das ampolas se faz em 500ml de SF0,9% e a infusão em 6 horas em bomba de infusão contínua;



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **10/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

- Administrar 40mg de furosemida endovenosa (2 ampolas) e 0,5g/kg de manitol a 20% 10 minutos antes do término da anastomose arterial;
- Suspende hidratação caso não haja diurese 30min após a reperfusão;

Observação: Rotineiramente não fazemos monitorização de PVC para o receptor adulto. Obedecer ao limite máximo de hidratação (3% do peso seco – volume máximo durante todo intra-operatório).

Anotação dos tempos cirúrgicos:

- Anotar o tempo total de anastomose: início da anastomose venosa ao término da anastomose arterial;
- Anotar o horário da reperfusão e o aspecto final relatado pelo cirurgião.

7.2. Manejo intraoperatório – Receptor Pediátrico

Protocolo

- Hidratação com soro fisiológico guiando-se pela PVC
- PVC deverá ser mantida em torno de 15cmH₂O
- Pode ser necessário uso de albumina (1grama/kg) ou sangue para manter a PVC elevada e hematócrito > 36%
- Controle rigoroso da acidose antes da reperfusão (evitar arritmias)
- Administrar metilprednisona 10mg/Kg durante o intraoperatório.
- Manitol 0,5g/kg antes do término da anastomose arterial e furosemida na dose de 2 a 4mg/Kg.
- Pode ser necessário uso de drogas vasoativas como dopamina.
- Hidratação agressiva previne a ocorrência de trombozes.

Particularidades:

- Cefazolina profilática na dose de 50 a 100mg/kg/dia
- Tramadol para controle da dor na dose de 1mg/kg/dose IV a cada 6 a 8 horas.



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **11/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

8. MANEJO DO DOADOR

É de reconhecimento geral que o doador vivo deve chegar adequadamente hidratado ao ato cirúrgico, tanto em seu benefício como para que seja obtida melhor função do enxerto. O cuidado com a hidratação deve ser mantido durante todo o ato cirúrgico e, na fase pré-remoção, o manitol é associado, objetivando aumento do débito urinário.

O doador vivo deve ser hidratado no pré-operatório imediato. Nas 12 horas que antecedem a cirurgia usar 1000 ml de Ringer lactato de 8/8hs.

Protocolo:

- Ringer lactato 1000ml 8/8hs a partir das 22:00hs em acesso calibroso na véspera da cirurgia

Durante o ato cirúrgico, usar solução fisiológica ou ringer lactato para manter alta a diurese e, na fase pré-remoção do rim, usar 250 ml de manitol a 20%.

Protocolo:

- 250ml de manitol a 20% 30 minutos antes do clampeamento da artéria renal.
- Manter hidratação adequada, boa diurese e PAM > 80mmHg

Antibiótico: Antibioticoterapia profilática deve ser iniciada na indução anestésica (cefazolina).

Anestesia: A anestesia preferida para o doador vivo é a geral.

Perfusão renal: Para a perfusão do rim, as soluções mais freqüentemente usadas são Euro-Collins ou Belzer, a 4 graus centígrados, sendo, a seguir, o rim mantido em sistema refrigerado. O rim perfundido é mantido em bacia estéril, banho com solução fisiológica gelada (ou ringer lactato), mais blocos de gelo dessa solução até o momento do implante.

Protocolo doador vivo

Solução de Euro-Collins a 4 graus e a 100 cm de altura. Deve-se perfundir o rim evitando traumas na artéria renal até a eliminação de todo o sangue, obtendo uma cor pálida uniforme em geral após 8 a 10 minutos de perfusão.

9. PACIENTE SEM DIURESE NO PÓS-OPERATÓRIO

Nos casos de transplante com doador vivo, a diurese deve ocorrer entre 5 e 30 minutos após o desclampeamento dos vasos, e costuma se apresentar com volume alto nas primeiras 12 horas, geralmente superior a 200 – 300ml/hora. Isso ocorre devido à expansão de volume que esses pacientes apresentam, associada ao uso de manitol, diuréticos, aumento da osmolaridade e a uma provável disfunção tubular.



PROTOS COLS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **12/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

A reposição de volume não deve ser integral, mas sim baseada em dados clínicos usuais como pressão arterial, frequência cardíaca e câimbras. (Ver capítulo de manejo intraoperatório).

Quando ocorrer oligúria, avaliar a possibilidade de hipovolemia devido à desidratação. Após hidratação adequada, pode-se tentar estimular a diurese com diuréticos de alça. Caso não ocorra resposta com volume de diurese adequado, deve ser realizada ultrassonografia com Doppler do enxerto.

Quando ocorrer anúria, pensar em complicações vasculares, sendo que o diagnóstico deve ser feito prontamente, com auxílio de ultrassonografia com Doppler. Se for constatado adequado fluxo sanguíneo, procurar obstrução ureteral ou fístula urinária, o que habitualmente ocorre na junção uretero vesical. Não sendo encontradas alterações, está indicada a biópsia do enxerto.

Hematuria, em geral, é consequência do implante ureteral; se for importante, pode levar à obstrução da sonda vesical com aumento da pressão intravesical e dano para anastomose uretero vesical. Às vezes, é necessária a irrigação da bexiga com sonda de três vias com soro fisiológico para evitar a obstrução. No nosso serviço não é padrão o uso de sonda de três vias.

Após hipovolemia e obstrução urinária, a necrose tubular aguda é a causa mais frequente da oligúria pós-transplante, sendo mais comum em transplantes com rim de falecido, ocorrendo em torno de 60%.

- Checar sonda vesical de demora: em caso de obstrução realizar lavagem com SF0,9% ou troca da sonda
- Checar status volêmico: Pacientes desidratados clinicamente deve receber bolus de SF0,9% 500ml
- Paciente hidratado e sem obstrução: Administrar 2 ampolas de furosemida endovenoso.
- Paciente ainda sem diurese: Realizar Us Doppler na urgência com hipóteses de complicações vasculares.
- Us Doppler normal: Diagnóstico presuntivo de NTA. Interromper a hidratação.

Definições:

- Evolução normal do transplante: Queda de 50% da creatinina no primeiro pós-operatório
- Retardo de função do enxerto (delayed graft function): necessidade de diálise na primeira semana do Tx.

Geralmente o retardo de função do enxerto é devido a NTA, porém deve ser feito obrigatoriamente Us Doppler e biópsias semanais.



PROTOSCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **13/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

Uma das complicações mais frequentes após o transplante com doador cadáver é a NTA, definida pela necessidade de diálise na primeira semana, que ocorre em média em 60% dos transplantes com doador falecido sendo exceção doadores vivos (inferior a 5%). A NTA resulta do somatório de agressões isquêmicas ao rim:

- Estado hemodinâmico do doador;
- Tempo de isquemia quente (tempo entre a parada cardíaca e o início da perfusão renal com solução de preservação);
- Tempo de isquemia fria (tempo no qual o rim é conservado em solução de preservação a 4°C);
- Tempo de anastomose vascular, os quais são considerados os principais insultos isquêmicos que contribuem para maior incidência de NTA após o transplante.

Atualmente, está claro o impacto negativo da NTA, tanto na evolução inicial quanto ao longo prazo do enxerto.

Evolução lenta da função do enxerto (slow graft function): Evolução intermediária entre retardo da função do enxerto e a evolução normal da função com queda mais lenta da creatinina.

10. AUTORES E REVISORES

10.1. AUTORES: Luís Gustavo Modelli de Andrade, Hong Si Nga, Mariana Moraes Contti.

10.2. REVISORES: Luís Gustavo Modelli de Andrade

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Diretrizes em Transplante Renal, Conselho Federal de Medicina, 2006; www.sbn.org.br/diretrizes/tx.html
- Manual de Transplante Renal, Manfro RC, Noronha IL, Pacheco A, 2004; p 143-147
- Handbook of Kidney Transplantation, Danovitch GM, 2017.
- European Best Practice Guidelines for Renal Transplantation, part 1. Nephrology Dialysis Transplantation, 2000; 15:s7
- Garcia VD, Abbud Filho M, Neumann J, Pestana. Transplante de Órgãos e Tecidos, JOM, 2006.
- Matthew RW. Medical Management of Kidney Transplantation, 2005.



PROTOCOLOS CLÍNICOS DA UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR

PRC UTR **004** PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR



PRC UTR **004** - PÁG.: **14/14** EMISSÃO: **12/11/2018** REVISÃO Nº **02** : **04/2022**

12. TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO ELETRÔNICA E APROVAÇÃO DE DOCUMENTO

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU NÚCLEO DE GESTÃO DA QUALIDADE Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687 - Botucatu - São Paulo - Brasil Tel. (14) 3811-6218 / (14) 3811-6215 - E-mail qualidade.hcfmb@unesp.br	
TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIVULGAÇÃO ELETRÔNICA E APROVAÇÃO DE DOCUMENTO		

1. IDENTIFICAÇÃO DO DOCUMENTO			
1.1. Título: PRC UTR 004 - PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR			
1.2. Área Responsável: UNIDADE DE TRANSPLANTE RENAL - UTR			
1.3. Data da Elaboração: <u>12/11/2018</u> Total de páginas: <u>16</u> Data da Revisão: <u>Abril/2022</u> Número da Revisão: <u>02</u>			
1.4. Autorização de Divulgação Eletrônica do Documento e Consentimento de Exposição de dados (nome completo e número de registro profissional) durante a vigência do documento: Eu, como autor e/ou revisor do documento citado, aprovo e autorizo a divulgação eletrônica do mesmo:			
Nome	Função	Setor	Assinatura
Luís Gustavo Modelli de Andrade	Médico	UTR	
2. DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA, APROVAÇÃO DE DOCUMENTO E CONSENTIMENTO DE EXPOSIÇÃO DO NOME COMPLETO (DURANTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO DOCUMENTO):			
Declaro que estou ciente e aprovo o conteúdo do documento: PRC UTR 004 - PROTOCOLO CLÍNICO DE TÉCNICA CIRÚRGICA DE TRANSPLANTE RENAL: RECEPTADOR.			
Também autorizo a exposição do meu nome completo.			
Data: <u>29/04/22</u>	Assinatura: Diretoria Clínica: Dr.ª Marise Pereira da Silva		

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof.ª Dra. Marise Pereira da Silva

Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade