

# INTRODUÇÃO EM NEFROLOGIA

 Cursoslivres



# **Terapias e Cuidados Nefrológicos**

## **Tratamento Clínico da Doença Renal**

O tratamento clínico da Doença Renal Crônica (DRC) tem como principal objetivo retardar a progressão da perda de função renal, prevenir ou controlar suas complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A abordagem terapêutica é multidisciplinar e inclui o controle rigoroso de comorbidades como hipertensão e diabetes, o uso racional de medicamentos nefroprotetores, intervenções nutricionais individualizadas e mudanças no estilo de vida. A identificação precoce da doença e o acompanhamento contínuo são determinantes para o sucesso terapêutico.

### **Controle da Pressão Arterial e Diabetes**

A **hipertensão arterial sistêmica (HAS)** e o **diabetes mellitus (DM)** são as principais causas e, simultaneamente, os principais fatores de progressão da DRC. O controle adequado dessas condições reduz significativamente o risco de evolução para insuficiência renal terminal e o desenvolvimento de complicações cardiovasculares, que são a principal causa de morte em pacientes com doença renal.

## Hipertensão Arterial

A hipertensão promove lesão glomerular e acelera a esclerose renal. O controle da pressão arterial está associado à redução da proteinúria e à preservação da função renal. As diretrizes da **KDIGO (2021)** recomendam manter a pressão arterial sistólica < 120 mmHg em pacientes com DRC não diabéticos, com base em evidências recentes.

O tratamento deve ser iniciado com medidas não farmacológicas (redução de sal, perda de peso, atividade física) e, se necessário, com uso de medicamentos anti-hipertensivos, especialmente aqueles que oferecem benefício adicional à função renal, como os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou os bloqueadores dos receptores da angiotensina II (BRA).

## Diabetes Mellitus

O controle glicêmico rigoroso é crucial para pacientes com nefropatia diabética. A hiperglicemia crônica promove lesões na membrana basal glomerular, levando à proteinúria progressiva e ao declínio da taxa de filtração glomerular (TFG).

A meta de hemoglobina glicada (HbA1c) deve ser individualizada, geralmente visando valores < 7%, levando em consideração idade, comorbidades e risco de hipoglicemia. Além do uso de insulina ou antidiabéticos orais clássicos, novas classes de fármacos, como os **inibidores de SGLT2 (empagliflozina, dapagliflozina)**, mostraram-se eficazes na redução da progressão da DRC e do risco cardiovascular em diabéticos e não diabéticos.

## **Uso de Inibidores da ECA e Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina**

Os **inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA)** e os **bloqueadores dos receptores de angiotensina II (BRA)** constituem a base do tratamento farmacológico da DRC, especialmente em pacientes com proteinúria.

Esses medicamentos atuam inibindo o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), responsável pela vasoconstrição da arteríola eferente glomerular. Ao promover vasodilatação seletiva, eles reduzem a pressão intraglomerular e, conseqüentemente, a excreção urinária de proteínas, que é um dos principais marcadores e mediadores de dano renal progressivo.

Estudos clínicos demonstraram que o uso de IECA ou BRA reduz a taxa de progressão da DRC, independentemente do controle da pressão arterial. Os principais representantes dessas classes incluem enalapril, ramipril, losartana e valsartana.

### **Cuidados e precauções:**

- Monitorar potássio sérico e creatinina após início ou ajuste da dose;
- Evitar o uso simultâneo de IECA e BRA, pois não há ganho adicional e há risco aumentado de hiperpotassemia e declínio da TFG;
- Ajustar a dose conforme o grau de função renal e presença de proteinúria.

## Cuidados Nutricionais e Estilo de Vida

A **terapia nutricional** é um pilar essencial no manejo da DRC, contribuindo para o controle metabólico, a prevenção da desnutrição e a redução das complicações associadas. O acompanhamento com nutricionista especializado é altamente recomendado, com plano alimentar adaptado ao estágio da doença e às comorbidades do paciente.

### Principais orientações dietéticas:

- **Restrição de sódio:** ingestão máxima de 2 a 3 g por dia. Reduz a pressão arterial, a retenção hídrica e melhora a resposta aos anti-hipertensivos.
- **Controle da ingestão proteica:** recomendada redução a 0,6–0,8 g/kg/dia em pacientes com DRC avançada e sem necessidade de diálise, para retardar a progressão da doença e reduzir a carga nitrogenada.
- **Controle do fósforo e potássio:** necessário em estágios mais avançados da DRC, para evitar hiperfosfatemia, calcificação vascular e hiperpotassemia, que podem gerar arritmias fatais.
- **Acompanhamento do estado nutricional:** prevenção da desnutrição proteico-calórica, comum em pacientes com restrições alimentares severas.

### Estilo de vida:

Além da dieta, mudanças no comportamento diário são fundamentais para o sucesso terapêutico. Entre as principais medidas recomendadas estão:

- **Cessar o tabagismo:** o tabaco acelera o declínio da função renal e aumenta o risco cardiovascular.

- **Prática regular de atividade física:** ao menos 150 minutos por semana de atividade aeróbica moderada, conforme tolerância do paciente.
- **Redução do peso corporal** em caso de obesidade, que é fator de risco para DRC e agrava o controle de hipertensão e diabetes.
- **Evitar o uso de medicamentos nefrotóxicos**, como anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), contrastes iodados e certos antibióticos.

### **Considerações Finais**

O tratamento clínico da Doença Renal Crônica exige abordagem multifatorial, focada na redução da progressão da doença, prevenção de complicações e controle das causas subjacentes. O controle adequado da pressão arterial e da glicemia, o uso racional de IECA ou BRA, a adesão à dieta e a adoção de hábitos de vida saudáveis são as principais estratégias para prolongar a sobrevida renal e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A atuação integrada entre nefrologistas, clínicos, nutricionistas e equipe multiprofissional é essencial para alcançar esses objetivos.

## Referências Bibliográficas

- KDIGO. *2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease*. Kidney Int Suppl. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Caderno de Atenção Básica: Doença Renal Crônica*. Brasília: MS, 2014.
- SILVA JÚNIOR, Wilson S.; MOURA, Lindemberg S. *Nefrologia Básica*. São Paulo: Atheneu, 2015.
- KASPER, Dennis L. et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 20th ed. New York: McGraw-Hill, 2018.
- BAKRIS, George L.; MOLITCH, Mark. *Management of Hypertension and Diabetes in Chronic Kidney Disease*. N Engl J Med. 2020.



## Diálise: Hemodiálise e Diálise Peritoneal

A diálise é uma terapia de substituição renal utilizada em pacientes com insuficiência renal aguda grave ou doença renal crônica em estágio terminal. Quando a função dos rins se deteriora a ponto de não mais manter a homeostase metabólica, a diálise assume o papel de remover toxinas, excesso de líquidos e regular eletrólitos e o equilíbrio ácido-base. As duas principais modalidades são a **hemodiálise (HD)** e a **diálise peritoneal (DP)**, cada uma com indicações específicas, vantagens e limitações que devem ser avaliadas conforme o perfil do paciente.

### Indicações para Início da Diálise

O início da diálise deve ser baseado em critérios clínicos e laboratoriais que indiquem perda da função renal incompatível com a vida. Nos pacientes com **Doença Renal Crônica (DRC) estágio 5**, a diálise é indicada quando a **taxa de filtração glomerular (TFG)** é inferior a 10–15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, especialmente se houver sintomas urêmicos.

### Indicações absolutas:

- **Síndrome urêmica:** encefalopatia, pericardite urêmica, náuseas persistentes, prurido intenso, sangramentos inexplicáveis
- **Sobrecarga hídrica refratária ao tratamento clínico**
- **Hipercalemia severa ou refratária**
- **Acidose metabólica grave** não responsiva a bicarbonato
- **Intoxicações dializáveis:** metanol, etilenoglicol, salicilatos, lítio

Além disso, a decisão deve levar em conta o estado clínico geral, a tendência de piora dos sintomas e a resposta ao tratamento conservador. A diálise pode ser iniciada de forma aguda (como em casos de lesão renal aguda grave) ou de forma planejada e programada em casos de doença renal crônica em progressão.

## **Tipos de Diálise: Mecanismos, Vantagens e Limitações**

### **Hemodiálise (HD)**

A hemodiálise é realizada com a passagem do sangue do paciente por um filtro (dialisador) externo à sua circulação, por meio de uma máquina que remove substâncias tóxicas, excesso de líquidos e corrige distúrbios metabólicos. O sangue é bombeado através de um circuito extracorpóreo, onde entra em contato com uma solução de diálise (dialisato) por meio de uma membrana semipermeável.

#### **Mecanismos principais:**

- **Difusão:** movimento de solutos (ureia, creatinina, potássio) do sangue para o dialisato.
- **Ultrafiltração:** remoção de água por diferença de pressão transmembrana.
- **Convecção:** transporte de solutos com a água ultrafiltrada (mais relevante na hemodiafiltração).

#### **Vantagens:**

- Maior eficácia na remoção rápida de toxinas
- Controle rigoroso do volume e eletrólitos
- Equipe especializada disponível em centros de diálise

- Pode ser indicada em situações agudas graves

### **Limitações:**

- Necessidade de acesso vascular permanente (fístula, cateter)
- Maior impacto hemodinâmico, com risco de hipotensão intradialítica
- Dependência de centros especializados e deslocamento do paciente
- Sessões geralmente realizadas 3 vezes por semana, com duração de 3–5 horas

### **Diálise Peritoneal (DP)**

Na diálise peritoneal, o peritônio do próprio paciente atua como membrana semipermeável. A cavidade abdominal é preenchida com uma solução de diálise estéril por meio de um cateter peritoneal. A troca de solutos e líquidos ocorre entre o sangue dos capilares peritoneais e o líquido instilado.

Existem duas formas principais:

- **DPCA (Diálise Peritoneal Contínua Ambulatorial):** manual, com 3 a 5 trocas por dia
- **DPA (Diálise Peritoneal Automatizada):** noturna, com uso de cicladora

### **Mecanismos principais:**

- **Difusão:** passagem de solutos do sangue para a solução de diálise
- **Ultrafiltração:** impulsionada pela diferença osmótica, principalmente por glicose presente no dialisato

### **Vantagens:**

- Pode ser feita em casa, oferecendo autonomia ao paciente
- Menor impacto hemodinâmico

- Preserva melhor a função renal residual
- Indicado em pacientes com dificuldades de acesso vascular

### **Limitações:**

- Risco de peritonite infecciosa
- Pode ser inadequada em casos de aderências abdominais ou hérnias
- Requer disciplina e treinamento do paciente e/ou cuidador
- A longo prazo, pode levar à falência da membrana peritoneal

## **Complicações e Cuidados com o Acesso Dialítico**

### **Hemodiálise**

O sucesso da hemodiálise depende diretamente da presença de um **acesso vascular eficiente**, que pode ser:

- **Fístula arteriovenosa (FAV):** primeira escolha. É criada cirurgicamente entre uma artéria e uma veia do membro superior. Possui menor taxa de infecção e maior durabilidade.
- **Prótese arteriovenosa:** usada quando não é possível criar FAV.
- **Cateter venoso central:** indicado em situações emergenciais. Pode ser temporário (não tunelado) ou de longa permanência (tunelado).

### **Complicações do acesso vascular:**

- Infecções (principalmente em cateteres)
- Trombose da fístula ou do cateter
- Estenose venosa
- Aneurismas e pseudoaneurismas em FAV

A **monitorização frequente do acesso** é essencial, com avaliação do fluxo, sinais de infecção, pressão venosa e exames de imagem quando necessário.

### **Diálise Peritoneal**

O **cateter peritoneal** é implantado cirurgicamente na cavidade abdominal. É fundamental manter técnica asséptica nas trocas para prevenir infecções.

### **Complicações da DP:**

- **Peritonite:** principal complicação, caracterizada por dor abdominal, febre e líquido peritoneal turvo. É uma emergência dialítica.
- **Infecções do orifício de saída ou túnel do cateter**
- **Complicações mecânicas:** saída inadequada de líquido, hérnias, refluxo
- **Falência da membrana peritoneal** após longos períodos de uso

O treinamento adequado do paciente, a higiene no manuseio e o acompanhamento regular com equipe de DP são essenciais para minimizar riscos.

### **Considerações Finais**

A escolha entre hemodiálise e diálise peritoneal deve ser individualizada, considerando aspectos clínicos, sociais, psicológicos e estruturais. Ambas as modalidades são eficazes e podem ser complementares ao longo da vida do paciente dialítico. O preparo antecipado para a diálise, com inserção planejada do acesso (fístula ou cateter peritoneal), e o acompanhamento multidisciplinar são fundamentais para garantir qualidade de vida, reduzir complicações e permitir eventual transição para o transplante renal.

## Referências Bibliográficas

- KDIGO. *Clinical Practice Guidelines for Hemodialysis and Peritoneal Dialysis*. Kidney Int Suppl. 2012.
- SILVA JÚNIOR, Wilson S.; MOURA, Lindemberg S. *Nefrologia Básica*. São Paulo: Atheneu, 2015.
- FALK, Ronald J.; JENNINGS, Barbara A. *Nephrology and Hypertension*. Elsevier, 2020.
- KASPER, Dennis L. et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 20th ed. New York: McGraw-Hill, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Caderno de Atenção Básica: Doença Renal Crônica*. Brasília: MS, 2014.



# Transplante Renal e Cuidados com o Paciente Transplantado

O transplante renal é o tratamento de escolha para pacientes com doença renal crônica terminal, proporcionando melhor qualidade de vida, maior sobrevida e menor custo a longo prazo em comparação com a diálise. Trata-se da substituição de um rim permanentemente disfuncional por um órgão saudável proveniente de um doador vivo ou falecido. Para o sucesso da terapia, é essencial respeitar critérios rigorosos de seleção, utilizar esquemas eficazes de imunossupressão e manter acompanhamento clínico rigoroso, visando reduzir o risco de rejeição e garantir a longevidade do enxerto.

## Critérios para Transplante

Os critérios para inclusão de um paciente na lista de transplante renal envolvem aspectos clínicos, imunológicos, sociais e psicológicos. Em geral, são candidatos os indivíduos com **doença renal crônica em estágio 5**, cuja **taxa de filtração glomerular (TFG) é inferior a 15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>**, e que apresentem condições clínicas compatíveis com o procedimento.

### Principais critérios de elegibilidade:

- Idade compatível com o procedimento cirúrgico e imunossupressão prolongada
- Ausência de infecção ativa, neoplasia não controlada ou doenças descompensadas
- Avaliação cardiovascular e pulmonar favorável
- Boa adesão a tratamentos prévios e suporte familiar adequado

- Compatibilidade imunológica (sistema HLA), tipagem sanguínea ABO compatível e avaliação de anticorpos anti-HLA

O rim doado pode ser proveniente de:

- **Doador falecido (cadavérico):** após morte encefálica, com função renal preservada
- **Doador vivo relacionado ou não relacionado:** com compatibilidade imunológica e em boas condições de saúde, após avaliação clínica e psicológica rigorosa

A alocação do órgão obedece a critérios éticos, legais e técnicos definidos por sistemas nacionais de regulação, como o Sistema Nacional de Transplantes no Brasil.

### **Imunossupressores e Risco de Rejeição**

Após o transplante, o sistema imunológico do receptor reconhece o novo rim como um corpo estranho e tende a atacá-lo, provocando a chamada **rejeição do enxerto**. Para evitar esse processo, é necessária a administração contínua de **medicações imunossupressoras**, que reduzem a atividade imunológica e favorecem a aceitação do órgão transplantado.

#### **Principais classes de imunossupressores:**

- **Inibidores da calcineurina:** como ciclosporina e tacrolimo, que inibem a ativação dos linfócitos T
- **Antimetabólitos:** como micofenolato mofetil ou azatioprina, que inibem a proliferação de células imunes
- **Corticosteroides:** como prednisona, com ação anti-inflamatória e imunossupressora

- **Inibidores da mTOR:** como sirolimo e everolimo, que bloqueiam a sinalização intracelular necessária à proliferação celular
- **Anticorpos monoclonais ou policlonais:** utilizados em indução imunológica ou tratamento de rejeições

O regime imunossupressor é individualizado, levando em consideração o risco imunológico, efeitos adversos e tempo pós-transplante. A **terapia de indução** é iniciada no intraoperatório com drogas mais potentes e imunomoduladoras, enquanto a **manutenção** envolve o uso contínuo de combinações de imunossupressores em doses ajustadas.

#### **Riscos da imunossupressão:**

- **Infecções oportunistas:** citomegalovírus, toxoplasmose, tuberculose
- **Neoplasias:** maior incidência de câncer de pele, linfoma pós-transplante
- **Toxicidades específicas:** nefrotoxicidade (principalmente dos inibidores de calcineurina), hepatotoxicidade, alterações metabólicas

#### **A rejeição do enxerto pode ser:**

- **Aguda celular:** mais comum nas primeiras semanas, tratável com pulsoterapia
- **Aguda humoral:** associada a anticorpos específicos, mais grave e resistente
- **Crônica:** perda progressiva da função renal com fibrose e esclerose glomerular

A detecção precoce da rejeição, baseada em monitoramento da função renal (creatinina, TFG) e exames de imagem, pode requerer **biópsia renal** para confirmação e definição do tratamento.

## **Acompanhamento e Adesão ao Tratamento**

O sucesso do transplante renal depende de um **seguimento ambulatorial contínuo**, focado na monitorização da função do enxerto, na detecção precoce de complicações e na manutenção da imunossupressão adequada. A **adesão ao tratamento** é um dos principais fatores prognósticos a longo prazo.

### **Componentes do acompanhamento:**

- **Avaliação periódica da função renal:** creatinina sérica, ureia, TFG estimada, proteinúria
- **Monitoramento de efeitos colaterais:** controle de pressão arterial, glicemia, perfil lipídico, exames hepáticos e hematológicos
- **Verificação de níveis séricos de imunossupressores:** especialmente tacrolimo e ciclosporina
- **Prevenção de infecções:** uso de profilaxia medicamentosa (ex.: sulfametoxazol-trimetoprim, valganciclovir), vacinação atualizada e orientação sobre sinais de alerta
- **Avaliação psicológica e suporte social:** fundamentais para garantir adesão ao tratamento

A **não adesão** ao regime imunossupressor é uma das principais causas de rejeição tardia e perda do enxerto. É fundamental que o paciente compreenda a importância do uso contínuo da medicação, do comparecimento às consultas e da comunicação com a equipe médica diante de sintomas, intercorrências ou dúvidas.

A equipe multidisciplinar — nefrologista, cirurgião, enfermeiro, nutricionista, psicólogo e assistente social — tem papel essencial no acompanhamento integral do transplantado.

## **Considerações Finais**

O transplante renal é uma terapia altamente eficaz para pacientes com falência renal terminal, proporcionando melhor sobrevida e qualidade de vida. Para alcançar bons resultados, é essencial respeitar critérios de seleção rigorosos, empregar esquemas de imunossupressão adequados e garantir acompanhamento clínico rigoroso. A adesão plena ao tratamento e o suporte contínuo são determinantes para a longevidade do enxerto e o bem-estar do paciente transplantado.



## Referências Bibliográficas

- KDIGO. *Clinical Practice Guideline for the Care of Kidney Transplant Recipients*. Kidney Int Suppl. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual do Transplante Renal: Diretrizes Clínicas para o Brasil*. Brasília: MS, 2018.
- SILVA JÚNIOR, Wilson S.; MOURA, Lindemberg S. *Nefrologia Básica*. São Paulo: Atheneu, 2015.
- KASPER, Dennis L. et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 20th ed. New York: McGraw-Hill, 2018.
- PEREIRA, B. J. S. *Cuidados com o Transplantado Renal*. Revista da Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2014.

