

**09 de Setembro de 2008.**

**Professor Lauro.**

### **Estágios da DRC**

1. Lesão renal com FR normal – FG >90. Existe proteinúria, ou microhematúria, ou hipertensão, diabético, com história familiar, ou outros fatores de risco.
2. Lesão renal com FG ligeiramente diminuída – FG 60-90.
3. Lesão renal com FG moderadamente diminuída – FG 30-59.
4. Lesão renal com FG severamente diminuído – FG 15-29.
5. Falência renal – FG < 15. Não obrigatoriamente. Também chamado de estágio dialítico, mas nem sempre a diálise ou transplante é necessário. A indicação de diálise é com clearance menor do que 10 ml/min ou pacientes em estágio cinco sintomáticos (que não respondem ao tratamento conservador). Alguns pacientes com clearance de 20 podem receber diálise: são os diabéticos, aqueles que manifestam uremia, etc.

O transplante de pâncreas costuma melhorar as lesões renais de diabéticos em 5 ou mais anos. Já as lesões retinianas dificilmente são melhoradas.

As manifestações clínicas costumam aparecer em estágio 3: anemia, hipertensão, retenção de líquido, IC.

Qualquer pessoa após os 30 anos de idade perde 1 ml/min de clearance por ano. Perda rápida é acima de 4 ml/min por ano.

IRC corresponde a uma taxa de filtração menor do que 60 ml/min/1,3 min<sup>2</sup>.

A função dos médicos é evitar que pacientes em estágio em 3 ou 4 evoluam para estágio 5.

2 exames devem ser solicitados para saber se o paciente tem doença renal ou não: creatinina e EAS.

A hipertensão é o principal fator de risco para doença renal crônica.

Creatinina < 1 mg/dL pode haver clearance de 140-120 mL/min.

Creatinina de 2 pode haver clearance de 60 mL/min.

A seguir, pode-se solicitar proteinúria de 24 horas ou microalbuminúria de 24 horas.

Se a proteinúria estiver maior do que 1 a PA deve ser mantida inferior a 125/85 mmHg.

Se a proteinúria estiver menor do que 1 a PA deve ser mantida em ??? Questão de prova.

Clearance estimado pela fórmula de Cockcroft-Gault.

### **Não usar creatinina sérica isoladamente.**

#### **Creatinina plasmática**

No homem: 0,8 a 1,2.

Na mulher: 0,6 a 1,0.

Crianças: 0,4 a 0,8.

### **Opções de vida**

Determinar grupo de risco → determinar estágios (1-4) → falência renal? → se sim 100% vão morrer em 40 dias. → devem ser encaminhados para diálise ou transplante.

### **Síndrome urêmica**

Neurológica central: sonolência, coma.

Cardiovascular: aterosclerose acelerada.

Hematológica: anemia.

Neurológica periférica: neuropatia sensomotora, síndrome das pernas inquietas.

Oftálmica: calcificações conjuntival e corneal.

Dermatológicas: prurido, calcificação distrófica.

Endocrinológica: hiperparaT secundária, intolerância aos carboidratos, resistência insulínica, dislipemia.

Pulmonar: EAP, pneumonite.

GI: anorexia, náuseas, vômitos.

Mais de 40 substâncias se acumulam no organismo dando manifestações importantes.

A uréia elevada é responsável apenas pela hemorragia intestinal.

São as toxinas urêmicas: substâncias que se acumulam no organismo na doença renal fase 5.

Uremia são as manifestações clínica e laboratoriais que acontecem quando o doente tem doença renal grau 5.

### **Abordagem geral do paciente com DRC**

Diagnóstico de DRC. (1-2)

Prevenção das complicações da DRC. (1-2).

Retardar progressão. (1-2).

Evitar situações de piora aguda da função renal dos pacientes portadores de DRC (3-4).

Tratamento de comorbidades (3-4).

Preparar para terapia renal substitutiva (4). A evolução para rim dialítico é inexorável.

### **Afastar causas reversíveis de DRC**

Obstrução de vias urinárias: hiperplasia da próstata.

Estenose de artérias renais: paciente idoso que de repente faz hipertensão grave; uma placa que acomete a confluência de aorta e artéria renal. O rim costuma diminuir de tamanho.

Doenças inflamatórias em atividade: LES e vasculites. Quando em atividade a agressão do rim é muito grande.

### **Complicações da IRC**

Hipertensão arterial (água e sódio). O sódio aumenta volume e de alguma maneira ajuda a aumentar a RVP tornando os vasos mais sensíveis a catecolaminas ou porque o sódio se adere a parede do vaso levando a edema e reduzindo o lumen. O tratamento é com diuréticos tiazídicos que depleta volume e retira sódio da parede do vaso. **Toda hipertensão é sódio dependente, mas nem toda hipertensão é volume dependente.** 85% dos portadores de DRC são hipertensos.

Hiperpotassemia e acidose metabólica.

Anemia e outras complicações hematológicas: déficit de eritropoetina.

Doença óssea.

Desnutrição.

Alterações metabólicas.

Alterações neurológicas.

### **Complicações da IRC**

Água: alteração da capacidade de concentração e diluição (desidratação principalmente nas nefropatias intersticiais em pacientes sem acesso a água).

Sódio: retenção de sódio com sinais de sobrecarga de volume (depuração < 10 ml/min ou síndrome nefrótica ou ICC associadas); perda de sódio com sinais de hipovolemia (**nefropatias intersticiais – o tratamento é dar sódio – importante para prova**).

Potássio: hiperpotassia (acidose metabólica; certa medicações – diuréticos poupadores de potássio -, hipoaldosteronismo hiporeninêmico, bloqueadores de ECA).

### **Fisiopatologia**

**H essencial pré-existente.**

Expansão do volume de fluido extra-celular.

**Estimulação do SRAA.**

Aumento da atividade simpática.

Fatores endógenos com atividade digitalica.

Alteração da endotelina óxido nítrico.

Outros.

**Equilíbrio ácido-básico****Ácido metabólica**

O renal crônica suporta mais a acidose do que o renal agudo.

RFG < 25 mL/min.

Bicarbonato estabiliza entre 12-20 mEq/L.

Osteopenia.

Aumento do catabolismo muscular: aumento da liberação de cortisol e queda da liberação da IGF-1.

Aumento da amônia: ativa complemento → lesão tubular → progressão.

Queda do crescimento de crianças.

**Anemia na IRC**

A medida que piora a função renal a proporção de anemia é maior.

A Hb deve ser mantida entre 11-13. Não pode manter hemoglobina acima de 13. O ideal é em torno de 12 (prova).

**Características**

Normocítica, normocrômica, hipoproliferativa

**Causas**

Diminuição relativa da eritropoese.

Inibidores da eritropoese.

Queda da sobrevivência eritrocitária.

Carêncial: **deficiência de ferro, ácido fólico e vitamina B12 (devem ser administrados).**

Hiperparat.

Patologias associadas.

**O paciente não deve tomar muitas transfusões para evitar rejeição hiperaguda pós-transplante.**

A anemia por si só lesa o rim – Síndrome descrita por uma israelense.

Existe um fator intra-celular dependente de oxigênio que se estabelece quando há anemia.

Facilita DR e IC.

É a síndrome cardio-renal.

**Reposição de ferro**

Quando repor?

Ferritina < 100 ng/mL.

Saturação de transferrina > 20% (normal entre 20-40%)

**Via de administração**

Via oral (inicial).

Via endovenoso.

**Via oral**

A administração de ferro via oral é pouco eficiente, sendo necessário 200 mg de ferro elementar por dia. Isso é muito difícil.

**Reposição endovenosa**

1. Infusão: sacarato de hidróxido de ferro III deve ser diluído exclusivamente....

**Importância da reposição de Fé EV****Estudo israelense**

45 pacientes com depuração de CR=10-40 mL/min.

Receberam apenas sacarato de hidróxido de ferro III EV, 200 mg/semana, total de 5 semanas.

Aumento médio de Ht=2,7 + ou menos 2,72%.

Aumento médio de Hb=0,91 + ou menos 0,78 g/dL.

28,9% dos pacientes alcançaram Ht=35%.

**Primeiro deve-se preocupar com o ferro e depois com a eritropoetina (melhor relação custobenefício e pacientes com déficit de ferro não vai funcionar a eritropoetina).**

**Hiperparatireoidismo metabólicas**

Leva a alterações sistêmicas (osteoporose, calcificação metastática).  
Calcificações em musculatura.  
Osteopenia.

**Usa quelantes de fósforo como o acetato de cálcio.**  
**Existem quelantes de fósforo intestinais.**

### **Alterações metabólicas**

Diminuição do clearance de insulina (GFR < 15ml/min).  
Dislipidemia tipo IV: aumento de TG (lípase tecidual); aumento do colesterol total.  
Aumento do ácido úrico (assintomático).  
Aumento do catabolismo protéico e redução de síntese.  
Queda de T3.  
Aumento da prolactina.

### **Neuropatia urêmica**

Depressão ou excitabilidade do SNC.  
Alterações do sono.

### **Alterações cutâneas**

Neva urêmica: pele excretando substâncias, cristais de uréia secretados no suor.  
Palidez – anemia.  
Equimose – hemostasia.  
Prurido: por depósitos de causa (hiperparaT secundário).  
Hiperpigmentação.

**A IRC independentemente das causas desencadeantes é geralmente uma doença progressiva.**

### **Progressão das nefropatias – Tipo de doença renal**

Nefropatia diabética, GN, rins policísticos, doenças renais em receptores de TX > doença renal hipertensiva, doença túbulo intersticial.

### **Características não modificáveis dos pacientes**

Rápido declínio da TFG  
Raça negra.  
Sexo masculino.  
Menor função renal no início: mais fácil reverter nos pacientes iniciais.  
Idosos.

### **Características modificáveis dos pacientes**

#### **Rápido declínio da TFG**

Proteinúria, hipoalbuminemia, HA, hiperglicemia, tabagismo, dislipemia, anemia.

### **Intervenções**

#### **Queda da progressão:**

Controle estrito da glicemia.  
Controle da PA.

IECA e antagonistas de receptores de angiotensina: inibe excreção de proteínas e trata hipertensão arterial (BRA).

#### **Dados não conclusivos**

#### **Dieta hipoprotéica.**

#### **Tratamento hipolipemiante.**

#### **Correção da anemia com eritropoetina e ferro.**

### **Fatores de risco para piora aguda**

Manter o paciente euvolêmico.  
Pesar risco de drogas nefrotóxicas.

Uso judicioso de drogas que alteram a microcirculação renal (IECA, antagonistas AT1, CSA, tacrolimus, AINH).

Diagnóstico precoce de obstrução do fluxourinário.

**Hidratação com salina 1mL/Kg/h 6-12 horas antes e depois do uso de contraste radiológico intravenoso.**

**N-acetil-cisteína 600 mg 12/12 horas antes e depois do uso de contraste radiológico intravenoso.**

Os dois últimos impedem lesão renal e posterior necessidade de diálise. Por isso todo paciente submetido a cateterismo, TC e etc deve realizar EAS e creatinina.

Vai cair na prova a fórmula de Cockcroft-Gault.

Outro problema é o paciente renal (diabético por exemplo) que vai fazer exame e realiza limpeza dos cólons. Desidrata o paciente e fodeu tudo.

### **DCV na DRC – diretrizes**

Todo paciente com DRC deve ser considerado como portador de DCV.

### **Fatores de risco cardiovasculares na IRC**

#### **Tradicionais**

Alguns.

#### **Não-tradicionais**

Tipo diagnóstico de DRC.

TFG reduzida.

Proteinúria.

Atividade do SRAA.

Sobrecarga de VE.

Outros.

### **Inflamação e uremia**

Todos os renais crônicos tem estado inflamatório exacerbado.

### **Preparação para TRS (terapia de reposição substitutiva)**

Estágio 5

#### **Indicações**

Paciente com DRC grau 5. Mas nem todo mundo que tem grau 5 faz diálise. São os pacientes com DRC grau 5 sintomático (que não melhorou – se sente mal, com náuseas, etc).

#### **Quando iniciar o preparo**

Quando o paciente tem DRC grau 4.

A doença do paciente é inexoravelmente progressiva.

#### **Tipo de opções**

Hemodiálise

Diálise peritoneal

Transplante renal

### **Preparo do paciente para TRS**

#### **Encaminhamento para nefrologista**

TFG (Clearance) < 30 ml/min ou mais precocemente.

#### **Quando for optar por HD**

FAV deve ser confeccionada: depuração de  $cr < 25 \text{ ml}^2/\text{min}$ ; ou dentro de 1 ano antes do início previsto da diálise; a punção da FAV... (???)

### **Principais TRS da função renal na IRC no Brasil**

#### **Diálise**

Modalidades extracorpóreas

➤ HD clássica

➤ HD diária curta.

Modalidades intracorpóreas

- Diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC)
- Diálise peritoneal automática (DPA)
  - Diálise peritoneal contínua cíclica (DPCC).
  - Diálise peritoneal intermitente noturna (DPIN)
- Diálise peritoneal intermitente

Transplante renal

### **Transplante renal – sobrevida**

Os pacientes que faziam transplante vão melhor do que os pacientes com diálise.

Hoje a diálise melhorou tanto que quase empata com o transplante. Mas é claro que com transplante a qualidade de vida do paciente é melhor.

### **Indicações de diálise**

Baseada em sintomas e sinais de uremia

Acidose refratária e outras.

### **Indicações de diálise pelo clearance**

Precoce: depuração de CR entre 9-14.

Antes: ingestão protéica < 0,8 g/kg/dia; sintomas de uremia.

Diálise reduz mortalidade, morbidade e hospitalização.

### **Princípios físicos da diálise**

Difusão: gradiente de concentração; tamanho da molécula, número de poros, tamanhos dos poros.

Ultrafiltração: PH; P osmótica; P oncótica → água.

Outros.

**O sangue do paciente sai da artéria e entra na veia do paciente.**

### **Solução de hemodiálise**

O potássio deve ser baixo.

### **HD – Tratamento de água**

Os pacientes que fazem diálise recebem 360 L de água por semana.

Uma pessoa normal bebe 14 litros de água por semana.

Hoje em dia, todo HD tem seu sistema de tratamento de água.

### **Fístula radio-cefálica**

A artéria radial sofre anastomose com veia cefálica (que recebe fluxo maior – fica maior).

### **Tratamento da IRA - H3O**

Hidratação

Ht>30

Hemodiálise

Oxigênio

### **Cateteres de longa permanência – Permcath**

Tem uma permanência maior.

### **Prótese Artério venosa**

Enxerto

Para pacientes bons.

### **Complicações – Procedimento de HD**

Hipotensão.

Hipoxemia.

Câimbras.

Reações alérgicas.

Convulsões.  
Hemólise.  
Arritmias.  
Embolia gasosa.  
Desequilíbrio.  
Distúrbios metabólicos.  
Reações febris.  
Hipertensão.

**Normalmente faz 3 x por semana – 12 horas por dia.**

### **Diálise peritoneal**

Um cateter todo perfurado fica na barriga do paciente.  
O paciente precisou de diálise → faz higiene → pendura o líquido e água.  
3 a 4 vezes ao dia coloca um sistema para drenar.  
Esses pacientes tem menos anemia. Pode comer tudo.  
Há perda de proteína pela diálise peritoneal.  
Levam uma vida normal até o transplante.  
Representam 20% dos métodos de diálise do nosso país.  
Geralmente o paciente é treinado.  
Existe uma membrana de diálise do peritônio que é somente vasos.

### **Complicações do método**

Infecciosos: peritonites, infecções do ósteo, infecções de túnel.  
Não infeccioso: aumento da PH da barriga (hérnias, vazamentos, hidrotórax, problemas respiratórios; capacidade de perda de fluido; obesidade.

### **Abordagem do paciente com diálise**

Aspecto CV: HA, peso seco, perfil lipídico, PCR.  
Dose de diálise: Kt/V, via de acesso.  
Nutrição: cinética de uréia, nutricionista.  
Anemia: saturação de transferrina. Etc.