

NEFROLOGIA MULTIDISCIPLINAR

MÓDULO 2 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA DRC

DYEGO JOSÉ DE ARAÚJO BRITO

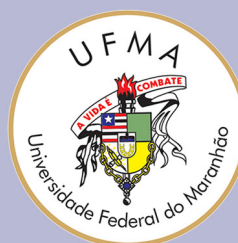
MARCUS GOMES BASTOS

NATALINO SALGADO FILHO

# NEFROLOGIA

## UNIDADE 4

GRUPOS DE RISCO PARA DOENÇA  
RENAL CRÔNICA





NEFROLOGIA MULTIDISCIPLINAR

---

MÓDULO 2 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA DRC

---

DYEGO JOSÉ DE ARAÚJO BRITO

MARCUS GOMES BASTOS

NATALINO SALGADO FILHO

# NEFROLOGIA

## UNIDADE 4

GRUPOS DE RISCO PARA DOENÇA  
RENAL CRÔNICA





# AUTORES

## *Dyego José de Araújo Brito*

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), em 2008. Foi médico residente dos programas de Clínica Médica e Nefrologia no HUUFMA, especialista em Nefrologia pela SBN/AMB. Mestre em Ciências da Saúde (UFMA). Atualmente é médico assistente do Serviço de Nefrologia do Hospital Universitário Presidente Dutra (UFMA). Desenvolve atividades na área de Saúde Preventiva, atuando principalmente na prevenção das doenças renais em comunidades remanescentes de quilombo no Estado do Maranhão.

## *Marcus Gomes Bastos*

Possui graduação pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (1974), residência em Medicina Interna pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, mestrado em ciências médicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (1979) e doutorado em Nefrologia pela Universidade Federal de São Paulo - Unifesp (1985). Ex-pesquisador das unidades de Nefrologia do Royal Melbourne Hospital e Beth Israel, Harvard Medical School. Atualmente é professor adjunto e associado da Universidade Federal de Juiz de Fora. É coordenador do Programa de Pós-Graduação em Saúde (mestrado e doutorado) da UFJF. É editor-chefe do Jornal Brasileiro de Nefrologia. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Nefrologia, atuando principalmente nos seguintes temas: doença renal crônica, diagnóstico diferencial das hematuria e transplante renal.

## *Natalino Salgado Filho*

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (1973), mestrado em Medicina (Nefrologia) pela Universidade Federal de São Paulo (1987) e doutorado em Medicina (Nefrologia) pela Universidade Federal de São Paulo (1994). Atualmente é professor associado da Universidade Federal do Maranhão, vice-presidente da Sociedade Brasileira de Nefrologia, presidente da comissão Ass. Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior, membro efetivo da Kidney International Society e membro efetivo da Sociedade Brasileira de História da Medicina. Atua principalmente nos seguintes temas: hipertensão arterial, nefropatia, diabetes, envolvimento renal e diabetes mellitus.

## EQUIPE TÉCNICA

---

### Coordenação Geral

Natalino Salgado Filho

### Coordenação Adjunta

Christiana Leal Salgado

### Coordenação de Conteúdo

Patrícia Maria Abreu Machado

### Coordenação de Produção de Recursos Educacionais

Paola Trindade Garcia

### Coordenação do Núcleo de Tecnologias da Informação

Aldrea Malheiros Oliveira Rabelo

Dilson José Luis Rabelo Júnior

Higo Lobato Sampaio

### Supervisão do Curso

Maiara Monteiro M. Castelo Branco

Luana Dias da Cunha

### Supervisão de Produção

Priscila André Aquino

### Secretaria Geral

Joseane de Oliveira Santos

# O CURSO

O Curso de Especialização em Nefrologia Multidisciplinar tem como objetivo promover a capacitação de profissionais da saúde no âmbito da Atenção Primária visando o cuidado integral e ações de prevenção à doença renal. Busca ainda, desenvolver e aprimorar competências clínicas/gerenciais na prevenção e no tratamento do usuário do SUS que utiliza a Rede Assistencial de Saúde.

Este Curso faz parte do Projeto de Qualificação em Nefrologia Multidisciplinar da UNA-SUS/UFMA, em parceria com a Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde (SAS/MS), a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES/MS) e o apoio do Departamento de Epidemiologia e Prevenção de Doença Renal da Sociedade Brasileira de Nefrologia.

Essa iniciativa pioneira no Brasil contribuirá para a produção de materiais instrucionais em Nefrologia de acordo com as diretrizes do Ministério da Saúde, disponibilizando-os para livre acesso por meio do Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES). Esse Acervo é um repositório digital da UNA-SUS que contribui com o desenvolvimento e a disseminação de tecnologias educacionais interativas.

O modelo pedagógico enquadra-se na modalidade de Educação a Distância (EAD) que possibilita o acesso ao conhecimento, mesmo em locais mais remotos do país, e integra profissionais de nível superior que atuam nos diversos dispositivos de saúde. Para tanto, disponibilizamos aos nossos discentes tecnologias educacionais interativas que enriquecerão os estudos e facilitarão a dinâmica de ensino-aprendizagem.

Esperamos que aproveitem todos os recursos produzidos para este Curso.

**Abrace esse desafio e seja bem-vindo!**

**Profa. Dra. Ana Emilia Figueiredo de Oliveira**

Coordenadora Geral da UNA-SUS/UFMA

**Prof. Dr. Natalino Salgado Filho**

Coordenador do Curso de Especialização em Nefrologia  
Multidisciplinar da UNA-SUS/UFMA

## Produção

### Editor Geral

Christiana Leal Salgado

Natalino Salgado Filho

---

### Revisão Técnica

Christiana Leal Salgado

Patrícia Maria Abreu Machado

Dyego José de Araújo Brito

Soraya Froés

---

### Revisão Ortográfica

Fábio Allex

---

### Projeto Gráfico

Marcio Henrique Sá Netto Costa

---

Unidade UNA-SUS/UFMA: Rua Viana Vaz N° 41 CEP: 65.020-660 Centro São Luís-MA.

Site: [www.unasus.ufma.br](http://www.unasus.ufma.br)

Esta obra recebeu apoio financeiro do Ministério da Saúde.

#### Normalização

Eudes Garcez de Souza Silva CRB 13ª Região N° Registro - 453

Universidade Federal do Maranhão. UNASUS/UFMA

Grupos de risco para doença renal crônica/Marcus Gomes Bastos; Natalino Salgado Filho; Dyego José de Araújo Brito (Org.). - São Luís, 2016.

49f.: il.

1. Doença crônica. 2. Fatores de risco. 3. Prevenção - saúde pública. 4. UNASUS/UFMA. I. Salgado, Christiana Leal. II. Brito, Dyego José de A. III. Salgado Filho, Natalino. IV. Machado, Patrícia Maria Abreu. V. Froés, Soraya. VI. Título.

CDU 616.61

Copyright @UFMA/UNA-SUS, 2016. Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou para qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais dos textos e imagens desta obra é da UNA-SUS/UFMA.



# APRESENTAÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) é considerada um problema de saúde pública nos países onde foi estudada. O curso clínico da doença é frequentemente agravado por complicações e comorbidades que tornam os pacientes muito susceptíveis à mortalidade precoce e à hospitalização.

A nova definição da DRC proposta pela NATIONAL KIDNEY FOUNDATION e referenciada recentemente pelo KDIGO em 2013, baseada em exames de baixo custo e disponíveis na grande maioria dos laboratórios, uniformizou e facilitou o diagnóstico da doença.

Nesta unidade serão discutidos os principais grupos e fatores de riscos para a desenvolvimento da Doença Renal Crônica (DRC).

Bons estudos!!!



# OBJETIVOS

- Apresentar os critérios para diagnóstico, tratamento e as estratégias para prevenção da Doença Renal Crônica (DRC);
- Apresentar formas de intervenção em equipe multidisciplinar no tratamento da DRC;
- Apresentar o panorama da doença renal crônica entre os diferentes grupos de risco, com destaque para grupos étnicos minoritários.



# SUMÁRIO

	p.
<b>UNIDADE 4</b> .....	15
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>1.1 Quem rastrear para doença renal crônica?</b> .....	17
<b>2 CONDIÇÕES CLÍNICAS E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS QUE SE ASSOCIAM COM A DRC</b> .....	20
<b>3 GRUPOS MINORITÁRIOS</b> .....	31
<b>3.1 Indígenas</b> .....	31
<b>3.2 Afrodescendentes e comunidades remanescentes de quilombo</b> ....	32
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	43



# UNIDADE 4





# 1 INTRODUÇÃO



Para que uma determinada condição clínica seja recomendada para ser rastreada, deve preencher alguns critérios (WILSON; JUNGNER, 1968). Ela necessita **ser identificada em seu(s) estágio(s) assintomático(s) e o(s) teste(s) para o seu rastreio deve(m) ser prontamente acessível(is)**. Após identificação, **a condição deve ser passível de intervenção(ões)** disponível(is) que melhore(m) as chances de desfechos adequados e os **custos** deste processo deveriam ser **aceitáveis** pela sociedade.

Não existem dúvidas de que a Doença Renal Crônica (DRC) preenche alguns destes critérios. A DRC é comum e frequentemente é subdiagnosticada, embora a prevalência precisa da doença não diagnosticada varie de acordo com a população estudada e o método utilizado para o seu diagnóstico. Mas, a DRC não é só frequente, ela também é grave e se associa com risco aumentado de desfechos clínicos inadequados (GO et al., 2004). A tabela 1 sumariza os dados sobre eventos cardiovasculares e mortalidade obtidos em mais de um milhão de adultos relativamente à taxa de filtração glomerular (TFG). Como pode ser observado, quanto menor a TFG maiores as chances dos pacientes com DRC apresentarem eventos cardiovasculares e evoluírem para o óbito.

## Saiba Mais

Para ler mais sobre rastreamento da DRC acesse o texto "Tradução, adaptação cultural e validação do questionário Rastreamento da Doença Renal Oculta (Screening For Occult Renal Disease - SCORED) para o português brasileiro" publicado por Magacho et al (2012) no Jornal Brasileiro de Nefrologia.

Tabela 1 - Razão de risco (**hazard ratio**) para mortalidade e evento cardiovascular relativamente à taxa de filtração glomerular estimada.

TFGe (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )	HR (mortalidade)	HR (Evento CV)
45-59	1,2	1,4
30-44	1,8	2,0
15-29	3,2	2,8
<15	5,9	3,4
TFGe=Taxa de filtração glomerular estimada; HR= Hazard ratio; CV= Cardiovascular		

Fonte: Go, A.S. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. **N Engl J Med**, v. 351, p. 1296-1305, 2004

## 1.1 Quem rastrear para doença renal crônica

No momento, existem controvérsias sobre quais os indivíduos deveriam ser rastreados para DRC. Os que são contra o rastreio da DRC na população adulta assintomática sem fatores de risco argumentam que:

Figura 1 - Argumentos contra e a favor do rastreio da DRC.

### Contra o rastreio da DRC

a. Não existem estudos randomizados comparando desfechos em indivíduos adultos rastreados vs não rastreados para DRC;

b. Inexistência de uma definição unificada de DRC e a variabilidade dos resultados dos testes disponíveis. Por exemplo, a variabilidade intraindividual para a albuminúria pode chegar a 50%;

c. Falta de evidências de que o diagnóstico e o tratamento do DRC em adultos assintomáticos melhoram os desfechos clínicos;

d. Possibilidade de diagnóstico falso-positivo e consequentes evento(s) adverso(s) associado(s) ao(s) tratamento(s);

e. Incerteza de que as drogas que bloqueiam o eixo renina-angiotensina-aldosterona apresentem nos pacientes com diminuição da TFG ou albuminúria, isoladamente, os mesmos efeitos benéficos observados nos pacientes com DRC por hipertensão arterial (HA) ou diabetes mellitus (DM) (MOYER, 2012; QASEEN ET AL., 2013).



### A favor do rastreio da DRC

a) A identificação de pacientes com DRC pode ajudar na prevenção de episódios de injúria renal aguda por toxicidade mediada por drogas de eliminação renal ou agentes contrastantes à base de iodo;

b) Adicionalmente, é sabido que paciente com DRC pode perder até próximo de 90% da função de seus rins e não apresentar nenhum sinal ou sintoma específico da doença. Por conseguinte, o paciente não procura assistência profissional, só o fazendo quando a sua doença progride para os estágios mais avançados, muitas vezes já necessitando de diálise de urgência.

c) Finalmente, a diminuição progressiva da TFG, particularmente quando em valores inferiores a 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, se associa com complicações (tais como anemia, acidose metabólica, distúrbios do metabolismo do cálcio e do fósforo) que podem impactar desfavoravelmente não só no próprio funcionamento renal, mas também em outros órgãos e sistemas (AMERICAN SOCIETY OF NEPHROLOGY, 2013).



Já os defensores do rastreio da DRC em toda a população adulta argumentam que:

### Rastreio

A questão é como conciliar estes dois pontos de vista relativos ao rastreio da DRC. Como será discutido em seguida, o DM e a HA são as principais causas de DRC no Brasil e no mundo. Contudo, tanto o DM quanto a HA são ainda subdiagnosticados.

### Identificação

Identificar o DM e a HA, assim como alguns outros grupos de pacientes com condições que documentadamente causam DRC, parece ser uma boa estratégia de rastreio da DRC num país como o Brasil, que ainda carece de recursos para o sistema público de saúde (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002; CROWE et al., 2008; NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2012).

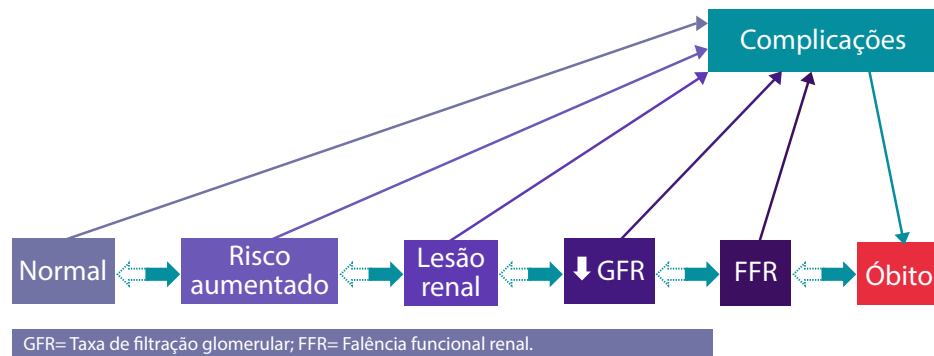
No quadro 1, estão listados as condições clínicas e os fatores sociodemográficos que mais frequentemente propiciam o desenvolvimento da DRC, como proposto nas diretrizes clínicas por KDOQI, NICE e KDIGO, e que serão objeto de apresentação.

Quadro 1 - Condições clínicas e fatores sociodemográficos que merecem rastreamento para doença renal crônica.

CONDIÇÕES CLÍNICAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensão arterial;</li> <li>• Diabetes Mellitus;</li> <li>• História familiar de doença renal crônica;</li> <li>• Pacientes com doenças cardiovasculares;</li> <li>• Obesidade e síndrome metabólica;</li> <li>• Drogas nefrotóxicas;</li> <li>• Obstrução do trato urinário;</li> <li>• Infecção do trato urinário;</li> <li>• Baixo peso ao nascer;</li> <li>• Redução da massa renal;</li> <li>• Nefrolitíase;</li> <li>• Doenças autoimunes;</li> <li>• Câncer</li> </ul>
FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa renda familiar e/ou educação;</li> <li>• Exposição a material tóxico ao rim;</li> <li>• Grupos minoritários</li> </ul>

Independente da causa, na maioria absoluta dos pacientes, a DRC evolui como no “Modelo conceitual de evolução da doença renal crônica”, proposto pelo Kidney Disease Outcome Quality Initiative - KDOQI (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002) e apresentado na figura abaixo.

Figura 2 - Modelo conceitual de evolução da doença renal crônica proposto pelo Kidney Disease Outcome Quality Initiative – KDOQI



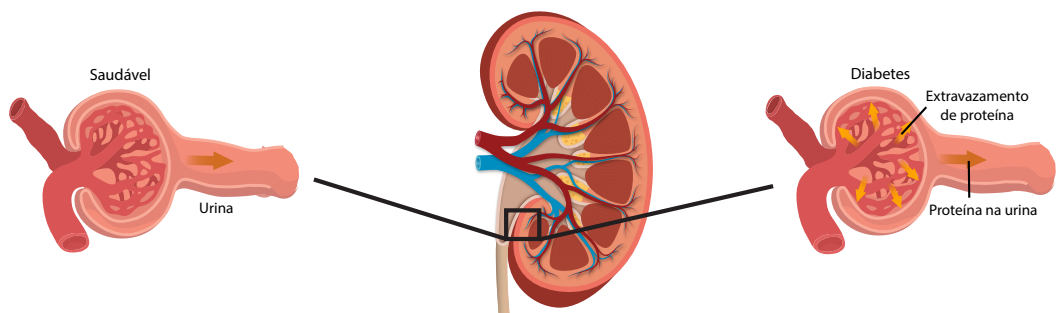
Fonte: Adaptado de: NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. **Am J Kidney Dis**, v. 39, n.2, supl.1, p. S1-226, 2002.

LEVEY, A.S.; STEVENS, L.A.; CORESH, J. Conceptual model of CKD: applications and implications, **AM J Kidney Dis**, v. 53, p. S4-S16, 2009.

## 2 CONDIÇÕES CLÍNICAS E FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS QUE SE ASSOCIAM COM A DRC

### **Diabetes e a doença renal crônica**

Nos países desenvolvidos, o diabetes é a principal causa de DRC e no Brasil a segunda doença que mais determina a necessidade de diálise e transplante renal.



Fonte: Adaptado de: <http://www.chesin.com.mx/nefropatia-diabetica-fisiopatologia/>

### Diabetes do tipo 1

Aparece nas primeiras décadas de vida, secundária à falência de produção de insulina e dependente do tratamento a base de insulina exógena.

### Diabetes do tipo 2

Acontece geralmente mais tarde na vida, na qual o tratamento, pelo menos no início, geralmente é feito com drogas que estimulam a produção de insulina ou facilitam a sua ação em nosso organismo.

### **Saiba Mais**

Para você ampliar seu conhecimento, acesse o artigo "Grupos de Risco para Doença Renal Crônica" publicado por Gordan (2006) no Jornal Brasileiro de Nefrologia.



A DRD (doença renal no diabetes) que acontece nos pacientes com diabetes do tipo 1 geralmente se inicia após dez anos de evolução do diabetes. A primeira manifestação do comprometimento renal no diabetes é a perda de albumina na urina (que denominamos albuminúria) em quantidades acima dos limites da normalidade (maior que 30 mg albumina/grama de creatinina)

(BAKRIS, 2011; NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2012).

### ATENÇÃO

Nas fases iniciais da Nefropatia diabética, os rins estão filtrando o sangue em quantidade acima do normal (hiperfiltração). Se não reconhecida precocemente, a DRD cursa com diminuição gradual da capacidade de filtração do sangue pelo rim e, na maioria absoluta dos casos, aumento da perda de albumina na urina, até o estágio mais avançado da doença (denominado estágio 5), quando então haverá a necessidade de tratamento com diálise ou transplante renal.

### ATENÇÃO

Já a identificação da DRD no diabetes tipo 2 é um pouco mais difícil, pois nem sempre conseguimos determinar o momento exato do início do diabetes. Como mencionado anteriormente, o diabetes tipo 2 é uma doença que acomete os indivíduos mais tarde na vida, geralmente aqueles com sobrepeso ou obesos, embora também possa ocorrer secundariamente à lesão do pâncreas por substâncias tóxicas, como por exemplo, o álcool (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002; VASSALOTTI et al., 2010; HUNDERT; SINGH, 2014).

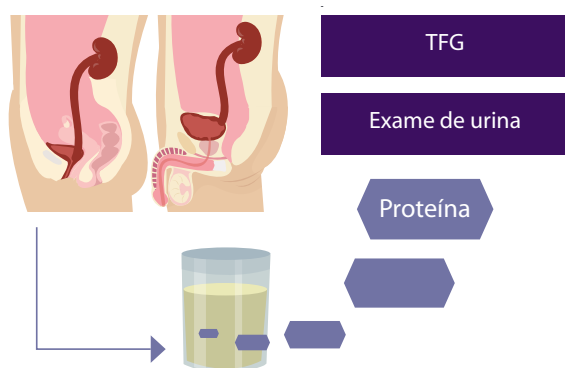
### Saiba mais

Para ler mais sobre condições clínicas associadas à DRC, acesse o artigo "Prevenção e progressão da doença renal crônica: atuação do enfermeiro com diabéticos e hipertensos". Publicado por Travagim et al. (2010) na Revista de Enfermagem da UERJ.

### Hipertensão arterial e doença renal crônica

Diferente do observado nos países desenvolvidos, no Brasil a hipertensão arterial é a principal causa de DRC entre os pacientes que necessitam de diálise ou transplante renal (SESSO et al., 2012).

Figura 4 - Pesquisa de elementos anormais e sedimentoscopia (EAS).



Fonte: Adaptado de: <http://repositorio.hff.min-saude.pt/bitstream/10400.10/738/1/Utilidade%20do%20Exame%20de%20Urina.pdf>

### Creatinina sanguínea

Não existe um momento certo no curso da hipertensão arterial em que deveríamos pesquisar a DRC, assim, recomenda-se que na primeira avaliação do paciente hipertenso, se estime a TFG (que avalia a capacidade de filtração do sangue pelos rins) a partir da dosagem da creatinina sanguínea.

### Exame de urina

É importante que se pesquise perdas anormais de albumina na urina, o que é feito no exame de urina simples, conhecido como “Pesquisa de elementos anormais e sedimentoscopia (EAS)” em algumas partes do Brasil ou “Urina tipo I” em outras.

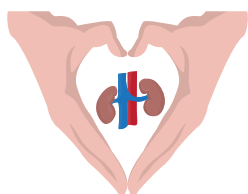
É importante ressaltar que a hipertensão arterial pode ser causa ou consequência da DRC e se não controlada adequadamente acelera a perda da função renal.

### Saiba mais

Para ler mais sobre condições clínicas associadas à DRC, acesse o artigo “Fatores de risco e complicações em hipertensos/diabéticos de uma regional sanitária do nordeste brasileiro”. Publicado por Santos & Moreira (2012) na Revista da Escola de Enfermagem da USP.

### História familiar de doença renal crônica

Estudos demonstram que indivíduos com familiares, principalmente de primeiro grau, que fazem ou fizeram diálise e/ou foram transplantados renais, têm mais chances de desenvolverem DRC (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002).



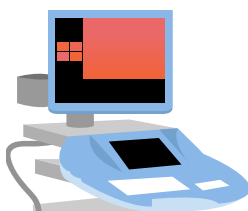
Este conhecimento, em parte, decorreu da avaliação de potenciais doadores vivos de rins. Para ser doador de rim, o indivíduo necessita ser saudável, particularmente na avaliação renal, e, portanto, é submetido a vários exames complementares.



O que se observa eventualmente é que alguns destes potenciais doadores no processo de avaliação apresentam perda de sangue e/ou albumina na urina, alguma alteração na TFG ou de imagem renal, estabelecendo-se então o diagnóstico de DRC.



Particularmente, é importante identificar a DRC em descendentes de pacientes que apresentam a doença renal policística autossômica do adulto (DRPA). Trata-se de doença genética, de evolução lenta ao longo de décadas, e que constitui a quarta principal causa de falência funcional renal com necessidade de diálise e/ou transplante renal.

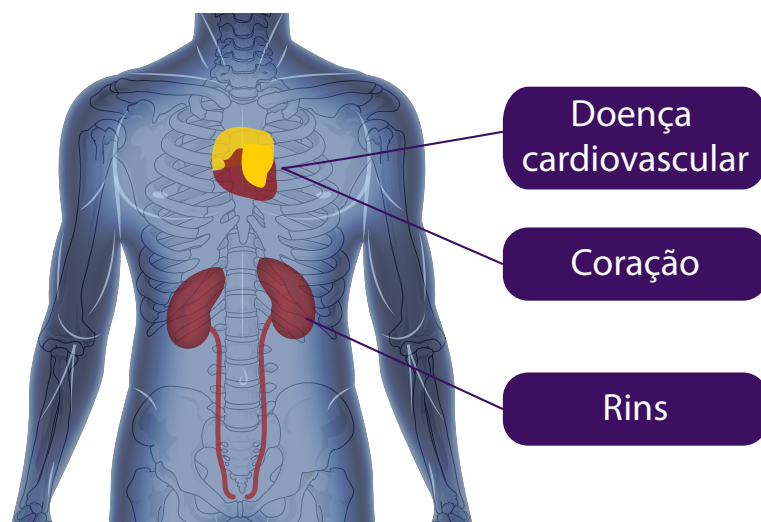


No passado, o diagnóstico dos pacientes com DRPA geralmente acontecia quando o paciente internava já com necessidade de tratamento dialítico, contudo, a disponibilidade mais frequente da ultrassonografia, bastante sensível na identificação dos cistos renais, tem permitido diagnosticar a doença mais precocemente, inclusive nos seus estágios mais iniciais, nos descendentes de pacientes que apresentam a doença (RAHBARI-OSKOUI et al., 2014).

### **Pacientes com doenças cardiovasculares**

As importantes interações bidirecionais entre o coração e os rins tornam os pacientes com doenças cardiovasculares (DCV) particularmente predispostos a desenvolverem DRC e vice-versa.

Figura 5 - Ilustração mostrando a localização de rins e coração e a presença de lesões cardiovasculares



Fonte: Adaptado de: <http://www.rim-online.com.br/risco-de-doenca-cardiovascular-aumenta-nos-doentes-renais/>

#### **DCV**

A prevalência de DCV em pacientes com DRC varia de 7% a 85%, dependendo do estágio (categoria) e tipo de doença renal (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002; BOCK; GOTTLIB, 2010).

#### **Coração**

A insuficiência cardíaca é frequentemente acompanhada da redução na TFG, presente em até 60% dos pacientes. Adicionalmente, durante o tratamento da insuficiência cardíaca, cerca de 1/3 dos pacientes podem apresentar diminuição da TFG. As características destes pacientes são: apresentar história prévia de insuficiência cardíaca ou diabetes, algum grau de diminuição da TFG quando do tratamento e hipertensão arterial não controlada.

#### **Rins**

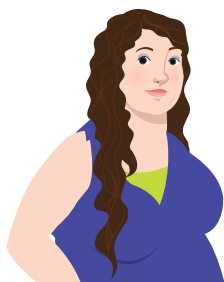
A disfunção renal permanente também pode ser observada em pacientes com doença coronariana, particularmente os que apresentam as formas mais graves da doença com necessidade de intervenção coronariana percutânea e bypass na artéria coronária (SARNAK et al., 2003; TONELLI et al., 2012).

#### **ATENÇÃO**

Esta alta prevalência de DCV é responsável pela alta mortalidade (muitas vezes precoce) em pacientes com DRC; os pacientes com DCV frequentemente apresentam diminuição da TFG que torna o prognóstico da doença mais sombrio, justificando o rastreio da DRC neste grupo de pacientes.



## Obesidade e síndrome metabólica



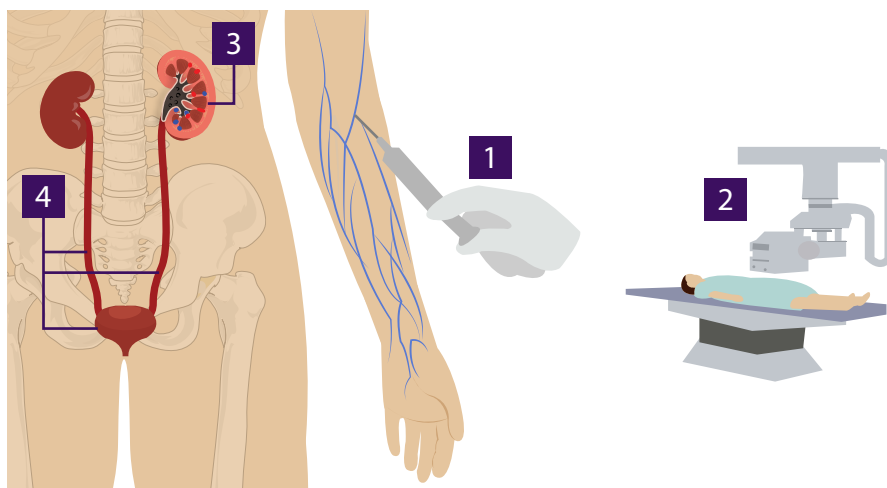
A perda de quantidades anormais de albumina na urina pode ser observada em indivíduos obesos e com síndrome metabólica e é potencialmente remissível com a perda de peso. A obesidade e o diabetes, juntamente com a hipertensão arterial, elemento componente da síndrome metabólica, contribuem para o desenvolvimento e progressão da DRC.

O mecanismo de albuminúria (marcador de lesão no parênquima renal) nestas condições não é conhecido, mas biópsias renais (ou pequenos fragmentos de rins obtidos por agulha e examinados sob o microscópio) podem evidenciar lesões importantes nos vasos renais. O risco da albuminúria observada nestes pacientes obesos e com síndrome metabólica tornar-se persistente e ser acompanhada por diminuição progressiva da TFG, embora não esteja completamente estabelecido, torna estes pacientes potenciais candidatos a desenvolverem DRC (MARIC-BILKAN, 2013).

## Drogas nefrotóxicas

Uma causa importante, porém prevenível, de DRC decorre da toxicidade renal por agentes contrastantes e medicações. A agressão renal que acontece neste contexto deve-se ao fato de serem os rins importantes vias de eliminação de toxinas geradas no organismo ou de substâncias exógenas injetadas com diferentes objetivos clínicos (por ex., finalidades de diagnóstico ou tratamento).

Figura 6 - Uso de contraste endovenoso para exames radiológicos



Fonte: Adaptado de: ANTUNES, L.F. et al. Insuficiência renal induzida por contraste: estudo prospectivo. *Angiologia e Cirurgia Vascular*, v. 9, n. 2, p. 59-63, jun. 2013.

- ▶1. A nefropatia induzida por agentes contrastantes (NIAC) é um exemplo de iatrogenia (doença com efeitos e complicações causadas como resultado de um tratamento instituído) que decorre de procedimentos de imagem que necessitam da administração intravascular de meios de contraste a base de iodo.
- ▶2. O diagnóstico de NIAC baseia-se no aumento dos níveis de creatinina da ordem 0,5 mg/dL ou 25% relativamente ao valor basal, nas 48 horas após a administração do agente contrastante.



- ▶ 3. Tem maior chance de desenvolver a NIAC os indivíduos que apresentam algum grau de diminuição do funcionamento renal, particularmente pacientes que já desenvolveram a DRD, idosos, aqueles com algum grau de desidratação quando da realização do procedimento de imagem e os pacientes com insuficiência cardíaca.
- ▶ 4. Outra causa prevenível de DRC ou de aceleração da perda funcional renal é a utilização indiscriminada de drogas anti-inflamatórias não esteroides (AINE). Os AINE são muito utilizados no tratamento de dor, particularmente em indivíduos idosos com doenças musculoesqueléticas inflamatórias. Neste contexto, é importante acompanhar a TFG e, sempre que possível, limitar o tempo de administração e diminuir a dose do AINE prescrito (NDERITU et al., 2013).

### **Obstrução do trato urinário**

A obstrução do trato urinário (OTU) ocorre em qualquer sítio do trato urinário, podendo ser aguda (por ex., cálculo renal) ou crônica (por ex., hipertrofia da próstata).

O diagnóstico de OTU é importante pois a sua correção geralmente impacta favoravelmente no funcionamento renal. Por outro lado, se não diagnosticada e corrigida, a OTU predispõe a infecções do trato urinário e à sua consequência mais grave, urosepse (que é a disseminação sistêmica da infecção originalmente iniciada no trato urinário).

A OTU deveria ser considerada como causa de DRC em pacientes idosos do sexo masculino (por aumento da próstata) e em pacientes de ambos os sexos com câncer no terço inferior do abdômen (por comprometimento ureteral ou vesical). O diagnóstico da OTU tem sido facilitado pelo uso cada vez mais frequente da ultrassonografia como "extensão do exame físico" pelos clínicos (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2002).

### **Infecção do trato urinário**

Infecção do trato urinário (ITU) é um termo amplo empregado para caracterizar processos infecciosos ao no trato urinário, do rim até a uretra

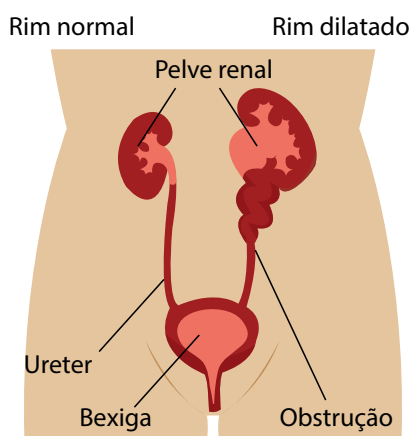
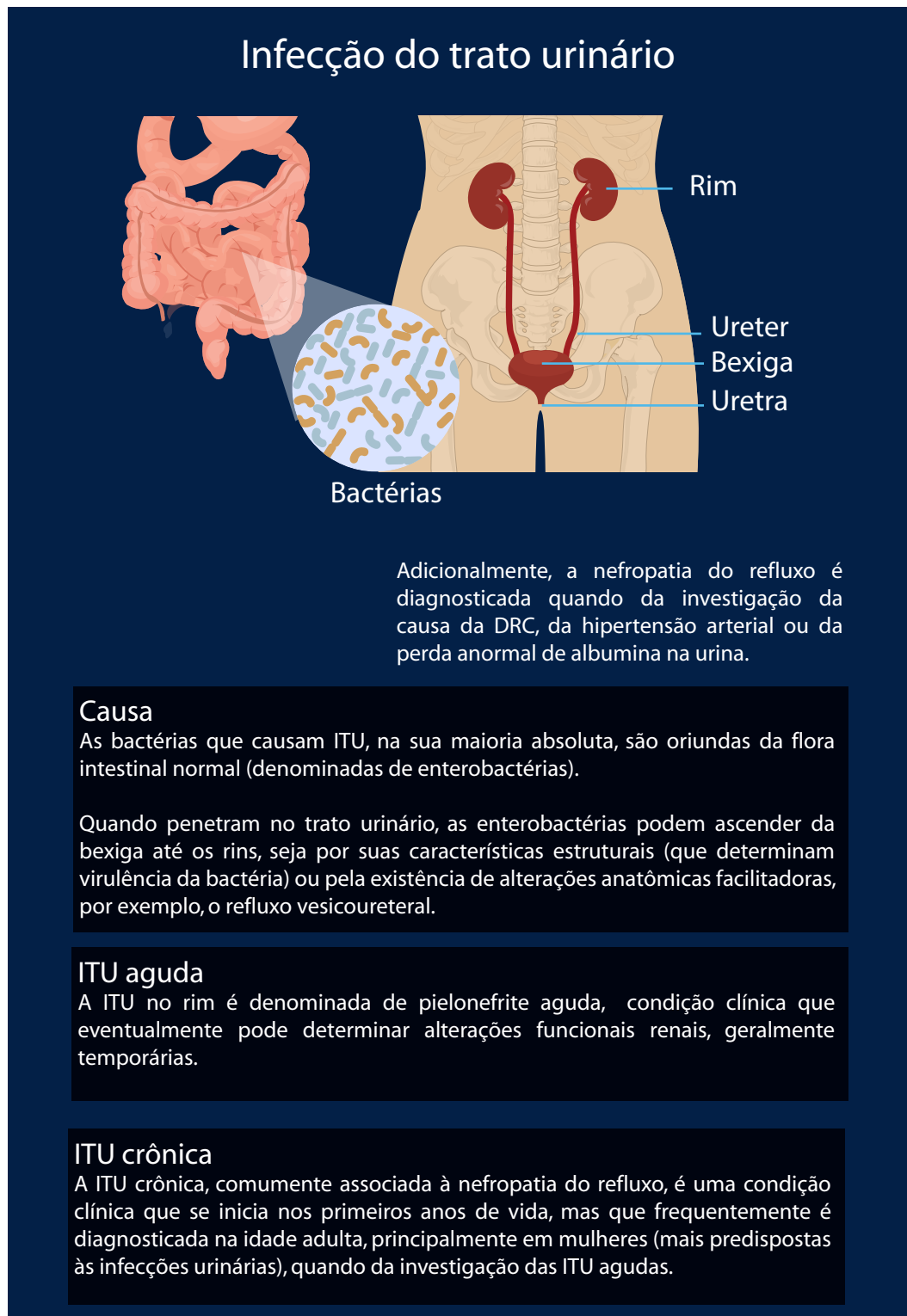


Figura 7 - Fisiopatologia e classificação de infecção do trato urinário.



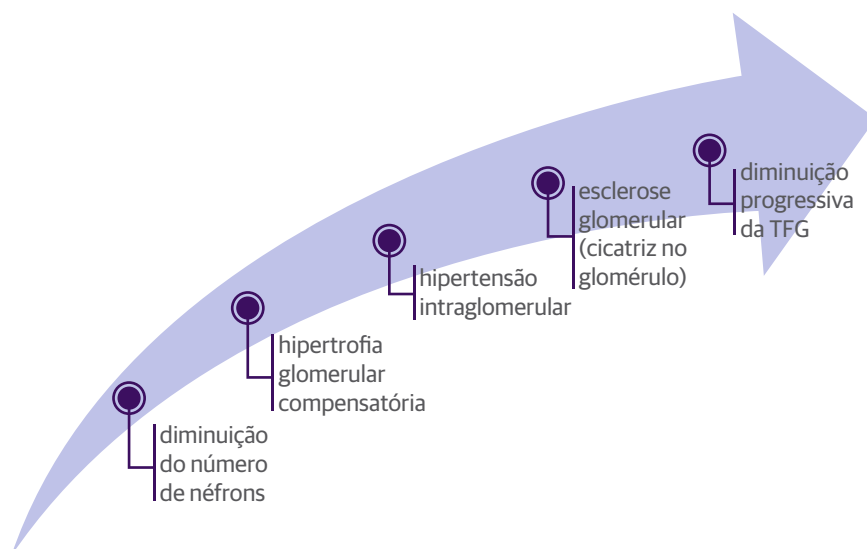
Fonte: Adaptado de: RIBEIRO, M.S.M. **Infecção urinária e refluxo vesicoureteral como fatores de risco de nefropatia crônica**. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Porto, 2015.

### ***Baixo peso ao nascer***

Crianças com baixo peso ao nascer são mais propensas a desenvolver DRC ao longo da vida. A hipótese para esta observação, baseada em pesquisas em animais e observações clínicas, é que estas crianças apresentam desenvolvimento renal inadequado expresso pela diminuição do número de néfrons (unidades funcionais renais) presentes e consequente hipertrofia glomerular compensatória; a hipertensão intraglomerular decorrente determina

esclerose glomerular (espécie de cicatriz no glomérulo, componente do néfron onde o sangue é filtrado) e diminuição progressiva da TFG, observadas com o passar dos anos (HOY et al., 2005).

Figura 2 - Explicação esquemática sobre possibilidade aumentada de desenvolver DRC em pessoas que nasceram com baixo peso.



### **Redução da massa renal**

Indivíduos que nascem com um só rim ou que perdem um rim ou partes dos dois rins por doença, trauma ou outra condição clínica são mais predispostos a desenvolver DRC. O mecanismo da lesão renal nestas circunstâncias é semelhante ao descrito na seção anterior, ou seja, hipertrofia glomerular, hipertensão intraglomerular, esclerose glomerular e diminuição progressiva da TFG (HOY et al., 2005).

### **Nefrolitíase**

Como já mencionado anteriormente, os cálculos renais podem causar OTU que, se não corrigida, podem determinar perda permanente da TFG. Um tipo específico de cálculo renal que merece atenção especial é o cálculo coraliforme, formado por cristais (espécie de "areia") de fosfato amônio-magnésio em pacientes com ITU por enterobactérias (bactérias que habitam o nosso intestino) que produzem uma enzima denominada urease. Nesta situação, a urina torna-se alcalina (lembrar que a urina é normalmente ácida), o que facilita a precipitação dos cristais mencionados. Os cálculos coraliforme formam-se na pelve renal e não causam sintomas a não ser quando o paciente (mais frequentemente as mulheres) desenvolve ITU ou OTU. Contudo, se presentes em ambos os rins, os cálculos coraliformes podem causar DRC em menos de uma década de sua formação (MIRA; ANDREW, 2013).

### **Doenças autoimunes**

A DRC deve ser pesquisada em todos os pacientes com doenças autoimunes que comprometem o funcionamento renal. O lúpus eritematoso sistêmico é o exemplo mais representativo de doença autoimune que acomete os rins. É uma doença que acomete principalmente mulheres jovens e, nas formas graves, pode se acompanhar de diminuição progressiva da TFG, a ponto de levar a paciente a necessitar de tratamento dialítico ou transplante renal. A outra doença autoimune frequente que pode causar DRC é o diabetes mellitus tipo 1, já discutido anteriormente.

### **Câncer**

Diferente do observado há alguns anos atrás, cada vez mais o nefrologista se depara com casos de DRC em pacientes com câncer. A explicação para esta observação deve-se à manutenção da alta incidência, em alguns cânceres, do uso de medicações mais eficazes (quimioterápicas, biológicas, tratamento com células-tronco), com aumento da sobrevida dos pacientes, alguns dos quais desenvolverão a DRC como consequência da neoplasia de origem ou pela toxicidade da medicação utilizada (PERAZELLA, 2012; YEE, 2014).

Os rins podem ser direta ou indiretamente lesados pela neoplasia ou por um ou mais dos medicamentos utilizados conjuntamente para tratar o câncer. Entre as neoplasias que podem causar DRC, seja por lesão estrutural renal ou diminuição na TFG, destacam-se as leucemias e linfomas, o mieloma múltiplo e alguns carcinomas.

Como mencionado, alguns dos tratamentos utilizados no tratamento do câncer podem causar perda definitiva da função renal. A cisplatina é uma medicação reconhecidamente nefrotóxica e pode causar DRC. Assim, em pacientes com câncer, é importante identificar aqueles que apresentam chances de desenvolverem DRC para que medidas preventivas possam ser instituídas precocemente, objetivando preservar o funcionamento renal.

### **Idosos**



Globalmente, a população está envelhecendo devido à redução da mortalidade entre os mais jovens e aumento da sobrevida dos mais idosos. O envelhecimento é acompanhado de declínio funcional fisiológico em vários órgãos e sistemas.

O envelhecimento vascular se associa com alterações estrutural e funcional da parede dos vasos com consequente perda da elasticidade e complacência, ou seja, as artérias tornam-se “endurecidas”. Infelizmente, neste processo de envelhecimento dos vasos, os rins, que recebem um quarto de todo o sangue que o coração bombeia por minuto, não são poupados. Provavelmente, são estas alterações vasculares renais que explicam a observação de diminuição da TFG em indivíduos idosos (ABDELHAFIZ, 2010; BASTOS; OLIVEIRA; KIRSZTAJN, 2011).

A maior ou menor diminuição na TFG dos idosos também depende de fatores genéticos predisponentes e à exposição a fatores de risco cardiovascular, incluindo a hipertensão arterial e o diabetes mellitus. O declínio funcional renal com o envelhecimento “normal” na ausência de doença cardiovascular progressiva associada é lento e não parece apresentar significância clínica maior.

### Atenção

A diminuição funcional renal com o avançar da idade parece representar um espectro de alterações fisiológicas ou “normais” e patológicas. Frequentemente, estas alterações decorrem da combinação de ambas, sendo os mais afetados aqueles que apresentam lesões vasculares mais graves e concomitância de perda anormal de albumina na urina. Assim, sugere-se rastrear a DRC particularmente nos indivíduos idosos que apresentarem indícios de doença vascular progressiva com maior chance de acometer ambos os rins (RULE, 2010).

### Baixa renda familiar e/ou educação

A DRC constitui um dos maiores exemplos de disparidade na saúde pública. A disparidade na prevalência e progressão da DRC parece ser função da frequente ocorrência de fatores de risco importantes como hipertensão arterial, diabetes mellitus, sobrepeso/obesidade (entre outros) observada nestes pacientes. Contudo, tem sido proposto que fatores sociais, econômicos e comportamentais também constituem determinantes importantes para a ocorrência de DRC.

### Atenção

Assim, determinantes sociais (baixa renda familiar, condições de moradia inadequadas, discriminação individual), psicológicos (raiva, estresse, declínio cognitivo, depressão), educacionais (analfabetismo, letramento em saúde inadequado), comportamentais (tabagismo, alcoolismo, uso de drogas ilícitas, dieta não saudável, sedentarismo) e fatores de risco frequentes (hipertensão arterial, diabetes mellitus, sobrepeso/obesidade, baixa aderência medicamentosa) predisõem à DRC e deveriam constituir “red flags” ou alertas para rastrear a doença (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011; BRUCE et al., 2009).

### Exposição a material tóxico ao rim e ambientes hostis

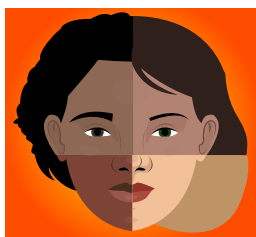
A exposição crônica a metais pesados pode afetar o funcionamento de vários órgãos, inclusive os rins. Um exemplo é a exposição à grande quantidade de chumbo que pode causar uma doença conhecida como “nefropatia pelo chumbo”. Políticas públicas de controle ocupacional têm diminuído em muito a chance de desenvolvimento da nefropatia pelo chumbo através da retirada do chumbo da fabricação



de tintas, gasolina e outros produtos. Contudo, é importante ficar atento e monitorar a função renal nos indivíduos expostos cronicamente a pequenas quantidades de chumbo, ainda comum no Brasil, particularmente aqueles que já desenvolveram ou apresentam risco aumentado para DRC, como os hipertensos e os diabéticos (SABATH; ROBLES-OSORIO, 2012).

Estudos recentes têm chamado a atenção para uma epidemia aparente de DRC ao longo da costa do Oceano Pacífico na América Central. Nesta região, a DRC é a principal causa de óbito e acomete mais homens do que mulheres, que residem em comunidades agrícolas rurais, onde desenvolvem trabalho braçal na cultura canavieira, em região de baixa altitude, quente e úmida. A DRC nestes indivíduos acomete principalmente a região dos túbulos e interstício renal e clinicamente não apresenta perda de albumina ou sangue na urina, o que torna o seu diagnóstico mais difícil. Até o momento, não existe relato desta doença renal no Brasil, mas a existência de regiões brasileiras com ambientes de trabalho semelhantes ao descrito na América Central, tanto no nordeste como no interior de São Paulo, alerta para a necessidade de rastreio da DRC nos trabalhadores da cultura canavieira (WEINER, 2013).

### 3 GRUPOS MINORITÁRIOS NO BRASIL E FATORES DE RISCO PARA DRC



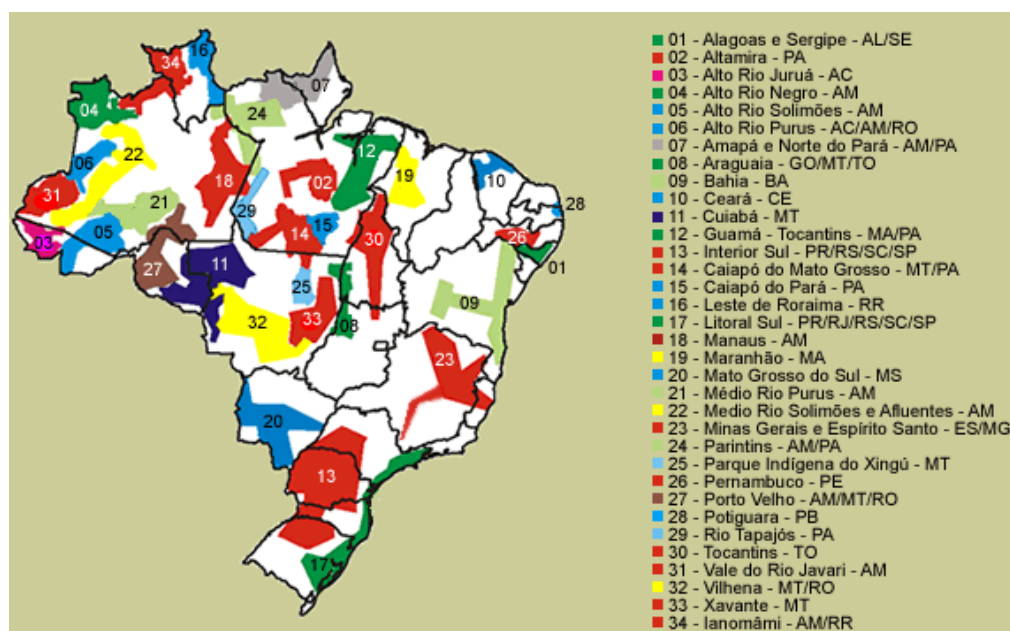
As desigualdades raciais, na condição de saúde das populações, permanecem como um grande problema de saúde pública em todo o mundo, inclusive no Brasil, como expressão de diferenças biológicas, disparidades sociais e discriminação étnica (KRIEGER, 2003).

Iremos apresentar, a seguir, as principais características socioculturais e os principais fatores de risco para doença renal crônica de dois grupos minoritários de destaque na sociedade brasileira, os indígenas e os remanescentes de quilombo.

#### 3.1 Indígenas

A maioria das comunidades indígenas brasileiras se localiza na Amazônia e no Centro-Oeste, com aldeias mais ou menos esparsas e de baixa densidade demográfica. Isto implica dificuldades de acesso que, aliadas à deficiência da infraestrutura local e recursos, contribuem para a descontinuidade na execução das ações e programas sociais (CONFALONIERI, 1989).

Figura 1 - Localização dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI).



Fonte: <http://goo.gl/yW3eYW>.

A Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas integra a Política Nacional de Saúde, compatibilizando as determinações das leis orgânicas da saúde com as da Constituição Federal, que reconhecem aos povos indígenas suas especificidades étnicas e culturais e seus direitos territoriais. Esta proposta foi regulamentada pelo Decreto N.º 3.156/99, que dispõe sobre as condições de assistência à saúde dos povos indígenas, e pela Medida Provisória N.º 1911-8/99, que trata da organização da Presidência da República e dos ministérios, em que está incluída a transferência de recursos humanos e outros bens destinados às atividades de assistência à saúde da FUNAI para a FUNASA, e pela Lei n.º 9.836/99, que estabelece o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena no âmbito do SUS (BRASIL, 2002).



Os povos indígenas no Brasil apresentam um complexo e dinâmico quadro de saúde, diretamente relacionado a processos históricos de mudanças sociais, econômicas e ambientais associadas à expansão demográfica da sociedade brasileira nas diversas regiões do país. Ao longo dos anos, o contato dos povos indígenas com membros de outros grupos sociais determinou importante influência sobre o perfil da saúde dos índios, com o surgimento de graves epidemias, invasão dos territórios, perseguição e, às vezes, extermínio de comunidades inteiras. Atualmente, emergem outros desafios à saúde indígena, incluindo doenças crônicas não transmissíveis, contaminação ambiental e dificuldades de sustentabilidade alimentar (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).

O perfil epidemiológico dos povos indígenas é muito pouco conhecido, o que decorre da exiguidade de investigações, da ausência de inquéritos e censos, assim como da precariedade dos sistemas de informações sobre morbidade e mortalidade (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).

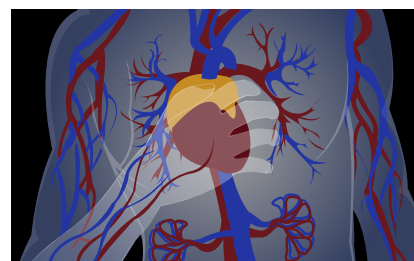
O processo da transição epidemiológica observada nos últimos anos, associada ao significativo aumento do número de idosos e a mudanças do estilo de vida decorrentes da intensificação de contato com outras sociedades, tem exigido atenção especial para ações de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, dislipidemia, obesidade e diabetes (BARUZZI, 2007). O surgimento desse grupo de doenças como elementos importantes no perfil de morbidade e mortalidade indígena está estreitamente associado a modificações na subsistência, dieta e atividade física, dentre outros fatores, decorrentes de mudanças socioculturais e econômicas resultantes da interação com outros grupos sociais.

#### Saiba mais

- Sobre saúde indígena, acesse o e-book: A Política de Atenção à Saúde Indígena no Brasil.
- Sobre Epidemiologia e saúde povos indígenas, acesse o e-book: Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil.
- Sobre a Política de Saúde Indígena, acesse o e-book: Política Nacional de atenção à saúde dos povos indígenas.

### A) Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)

São escassas as informações sobre a epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica (HAS) em populações indígenas brasileiras. A maioria dos estudos que avaliaram os níveis pressóricos foi realizado em grupos que ainda se mantinham relativamente “isolados”. Poucos trabalhos foram conduzidos sobre o tema visando avaliar os impactos das mudanças socioculturais e ambientais em curso sobre os níveis tensionais (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).





Estudando índios xavantes na década de 60, Neel et al (1964) identificaram que as pressões sistólicas e diastólicas estavam na faixa de 94-126 e 48-80 mmHg, respectivamente, e não foram observados casos de HAS. Cerca de 30 anos depois, o mesmo grupo foi reestudado e os resultados apontam claramente para uma tendência de aumento dos níveis tensionais sistólicos e diastólicos em ambos os sexos e foram detectados casos de hipertensão. O consumo diário de sal e o tabagismo passaram a ser praticados por boa parcela da comunidade. Além disso, notou-se também uma correlação positiva entre pressão sistólica e idade, inexistente anteriormente (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).

## B) Diabetes mellitus (DM)



Não há informações epidemiológicas detalhadas e consistentes que permitam mapear a ocorrência de diabetes mellitus (DM) em indígenas no Brasil. Contudo, os poucos relatos e estudos de caso disponíveis na literatura sugerem fortemente tratar-se de problema emergente e de gravidade nessas populações (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).

A primeira referência à DM em grupos indígenas no Brasil é dos anos 1970, entre os índios caripunas e palikures, no Amapá. Esse estudo realizou 192 glicemias de jejum em participantes acima de 12 anos; dois indivíduos apresentaram nível acima de 200 mg/dL e sintomatologia clássica de DM (VIEIRA FILHO, 1977). Um estudo realizado na comunidade ianomâmi com 72 indígenas com idade acima de 18 anos encontrou apenas uma glicemia capilar pós-prandial maior do que 200 mg/dL (BLOCH; COUTINHO; LOBO, 1993). Alguns estudos relataram o aumento da prevalência de DM tipo 2, obesidade e doença cardiovascular em vários grupos indígenas (VIEIRA FILHO, 1996; ROCHA et al., 2011).

## C) Doenças infecto-parasitárias

Historicamente, o perfil de morbimortalidade indígena no Brasil tem sido dominado pelas doenças infecciosas e parasitárias. Até em um passado recente, epidemias de viroses, como gripe e sarampo, chegavam a dizimar milhares de indivíduos num curto intervalo de tempo, exterminando aldeias inteiras ou reduzindo drasticamente o número de habitantes (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).

A tuberculose se destaca como uma das principais endemias nessas populações, com incidência superior à média nacional. A malária constitui outra endemia amplamente presente nas terras indígenas, sobretudo na Amazônia, onde tem ocasionado surtos que resultam em elevadas taxas de mortalidade. Concomitantemente, parasitose intestinal, leishmanioses, hepatites virais, HIV/AIDS têm sido relatados em diversos levantamentos realizados em comunidades indígenas (COIMBRA Jr; SANTOS; ESCOBAR, 2005).

As doenças infecto-parasitárias podem participar da gênese de lesões renais, com destaque para as doenças glomerulares.

### VOCÊ SABIA?

As lesões glomerulares podem ser decorrentes de vários fatores: doenças metabólicas, doenças vasculares, distúrbios imunológicos, entre outros. Quando aparecem isoladamente, as glomerulopatias são classificadas como primárias e quando estão associadas a doenças sistêmicas (diabetes mellitus, lúpus eritematoso sistêmico, doenças infecciosas etc.) são classificadas como secundárias (BARROS, 2006).

O quadro seguinte apresenta as principais formas de lesões glomerulares relacionadas a doenças infecto-parasitárias (KIRSZTAJN et al., 2005):

Quadro 3 - Doenças infecto-parasitárias e principais glomerulopatias associadas.

Doenças Infecto-parasitárias	Glomerulopatias associadas
Hepatite C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glomerulonefrite membranoproliferativa tipo I crioglobulinêmica</li> <li>- Glomerulonefrite membranoproliferativa tipo I</li> <li>- Glomerulonefrite membranosa</li> <li>- Glomerulonefrite fibrilar</li> <li>- Glomerulonefrite imunotactóide</li> </ul>
Hepatite B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glomerulonefrite membranosa</li> <li>- Glomerulonefrite membranoproliferativa tipo I</li> <li>- Nefropatia por IgA</li> <li>- Poliarterite nodosa</li> </ul>
HIV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glomeruloesclerose segmentar e focal</li> <li>- Glomerulonefrite proliferativa mesangial</li> <li>- Glomerulonefrite membranoproliferativa tipo I</li> </ul>
Esquistossomose	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glomeruloesclerose segmentar e focal</li> <li>- Glomerulopatia membranosa</li> <li>- Doença de lesões mínimas</li> </ul>
Malária	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glomerulonefrite membranoproliferativa</li> <li>- Glomerulopatia membranosa (malária quartã)</li> </ul>
Leishmaniose	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Glomerulonefrite membranoproliferativa</li> <li>- Glomerulonefrite proliferativa mesangial</li> <li>- Glomeruloesclerose segmentar e focal</li> </ul>

Fonte: BARROS, R. T. et al. Glomerulopatias: patogenia, clínica e tratamento. São Paulo: Sarvier, 2006.

O conhecimento do perfil epidemiológico em transição das populações indígenas, considerando a grande diversidade étnica e regional nas quais se inserem, reveste-se de suma importância para orientar a organização, planejamento e melhoria da qualidade dos serviços de assistência à saúde.

### 3.2 Afrodescendentes e comunidades remanescentes de quilombo

Cerca de 40% da população brasileira é composta por afrodescendentes, o que faz do Brasil o segundo país do mundo com maior população negra (atrás apenas da Nigéria). Em geral, esta parcela da população, sob a óptica econômica e social, é mais pobre e com menos escolaridade (BRASIL, 2001).

As comunidades remanescentes de quilombo são grupos sociais cuja identidade étnica os distingue do restante da sociedade. São comunidades que se constituíram a partir de uma grande diversidade de processos, tanto durante a vigência do sistema escravocrata, quanto após sua abolição no século XIX, enfrentando as desigualdades que se arrastam até o nosso século.



O conceito de remanescentes das comunidades de quilombo, à luz do Art. 68º do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, da Constituição Federal, refere-se:

[...] aos indivíduos, agrupados em maior ou menor número, que pertençam ou pertenciam a comunidades, que, portanto, viveram, vivam ou pretendam ter vivido na condição de integrantes delas como repositório das suas tradições, cultura, língua e valores, historicamente relacionados ou culturalmente ligados ao fenômeno sociocultural quilombola (BRASIL, 1988).

O Estado brasileiro reconhece a existência de 2.197 comunidades, com uma estimativa de 214 mil famílias, totalizando 1,17 milhão de indivíduos (BRASIL, 2013).

Para o Ministério da Saúde, a política de inclusão da população quilombola inicia-se, efetivamente, em 2004 com a Portaria N.º 1.434, de 14/7/2004, que criou um incentivo para a ampliação de equipes de estratégia da saúde para as comunidades quilombolas, estabelecendo um adicional de 50% no valor dos incentivos de Saúde da Família e Saúde Bucal para municípios com menos de 30.000 habitantes (menos de 50.000 na Amazônia Legal) e com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) menor ou igual a 0,7. Também foi implementado este diferencial no valor para as equipes que atuam em

áreas de assentamentos rurais e de quilombolas em municípios que não se enquadravam nos critérios anteriores (BRASIL, 2004).

Em 13 de maio de 2009, através da Portaria N.º 992, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra. Entre as diretrizes da portaria, estão a inclusão dos temas Racismo e Saúde da População Negra nos processos de formação e educação permanente dos trabalhadores da saúde e no exercício do controle social da saúde; e o reconhecimento dos saberes e práticas populares de saúde, incluindo aqueles preservados pelas religiões de matrizes africanas (BRASIL, 2009).

### **A) Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e risco cardiovascular**

A etnia parece desempenhar um importante papel na prevalência e gravidade da HAS, aterosclerose e doença cardiovascular. A raça negra é um forte fator predisponente à HAS, deixando as pessoas afrodescendentes expostas ao desenvolvimento de uma hipertensão mais grave, como também a um maior risco de angina, infarto e morte súbita quando comparadas às pessoas de etnia branca (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Os afrodescendentes parecem apresentar um defeito hereditário na captação celular de sódio e cálcio, assim como em seu transporte renal, o que pode ser atribuído ao maior influxo celular de sódio e ao efluxo celular de cálcio, facilitando deste modo o aparecimento da HAS (BARRETO, 1993).



Associados ao fator de herança da própria etnia encontram-se os fatores ambientais, que irão se unir ao primeiro e potencializar os riscos para o desenvolvimento da HAS.

Estudos étnicos têm demonstrado que afrodescendentes com doença arterial coronariana (DAC) apresentam alta taxa de eventos cardiovasculares adversos (YANCY et al., 2005; THOM et al., 2006). As razões para a ocorrência aumentada destes eventos continuam a ser intensamente investigadas e a hipertensão arterial configura-se como uma das possíveis respostas para esta questão. Fatores sociais podem estar relacionados, em parte, à diminuição do acesso aos serviços de saúde e subutilização de medidas terapêuticas preventivas. Além disso, pesquisadores têm demonstrado uma alta prevalência de disfunção endotelial, evento chave no início da aterosclerose, nesse grupo étnico (HUTCHINSON et al., 1997; CAMPIA et al., 2002).

O tratamento não farmacológico inclui modificações no estilo de vida (atividade física, controle do peso, restrição do sal, abandono de hábitos nocivos como tabagismo e etilismo), conforme orientado para os demais grupos sociais. No que diz respeito ao tratamento farmacológico, os diuréticos são a primeira opção, seguidos dos antagonistas de canais de cálcio. Os betabloqueadores são particularmente indicados na presença de angina, pós-infarto agudo do miocárdio, prolapso da válvula mitral, arritmias e hipertensão portal. Os inibidores da ECA são úteis na presença de nefropatia diabética e disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (LESSA, 2001).

## B) Diabetes mellitus (DM)

No Brasil, em estudo populacional realizado no final da década de 80, não foram observadas diferenças na prevalência de diabetes entre negros e brancos (MALERBI; FRANCO, 1992). Nesse estudo, observou-se que a população negra tinha menor escolaridade e menor frequência de diagnóstico prévio de diabetes, possivelmente traduzindo diferenças socioeconômicas importantes entre os negros e os brancos, que reflete no acesso a serviços de saúde. Além disso, foi observado que a obesidade era mais frequente entre os negros do que nos brancos (40% vs. 36%,  $p < 0,05$ ), evidenciando a maior frequência de um importante fator de risco para o diabetes e doença cardiovascular (FRANCO, 1996). Outro fator que diferenciou o diabetes entre as populações negra e branca foi a menor frequência de história familiar de diabetes entre os negros do que entre os brancos.



Dados sobre frequência de complicações crônicas do diabetes, comparando a população negra com a branca, são limitados e as informações existentes apontam para uma maior frequência na população negra. Este excesso tem sido atribuído a maior coeficiente de hipertensão e maior frequência de controle metabólico inadequado.

Quadro 4 - Diferença na frequência de complicações crônicas do DM entre negros e brancos.

COMPLICAÇÕES	FREQUÊNCIA
Retinopatia diabética	Duas vezes mais prevalente em negros.
Nefropatia diabética	Quatro vezes mais frequente em negros, porém a sobrevivência de pacientes negros com doença renal terminal é maior do que a dos pacientes diabéticos brancos.
Amputações de membros inferiores	Cerca de 20% maior entre os negros.
Doença cardiovascular	Embora se observe que a frequência de fatores de risco cardiovascular é maior entre os negros com diabetes, a prevalência de doença cardiovascular é maior nos pacientes brancos.

Fonte: FRANCO, Laercio Joel. Diabetes Mellitus. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afro-descendente**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. 78 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 123). Disponível em: <http://goo.gl/b4K8XM>.

Muito dos fatores que influenciam a frequência de complicações do diabetes em negros e contribuem para o excesso de morbidade são passíveis de intervenção. O atraso no diagnóstico e tratamento das complicações pode aumentar a chance de formas mais severas de morbidade e de incapacitações. A hipertensão arterial é um fator de risco de grande importância para o surgimento das complicações micro e macrovasculares do diabetes e parece ser mais frequente em negros do que em brancos com diabetes (HORAN; LENFANT, 1992).

Saiba mais

- Acesse os e-books para mais informações:

Manual de doenças mais importantes por razões étnicas na população brasileira afrodescendentes.

Saúde nos quilombos.

### C) Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES)

O lúpus eritematoso sistêmico (LES) é uma doença autoimune, de etiologia desconhecida, que afeta o tecido conjuntivo, com repercussões clínicas sistêmicas. A agressão tecidual pelas células que compõem o sistema imune resulta em inflamação e fibrose (VON FELDT, 1995). A prevalência da doença na população é de 20 a 150 casos por 100.000 (PONS-ESTEL et al., 2010). Nas mulheres, as taxas variam de 164 (branco) a 406 (africano americano) por 100.000 (CHAKRAVARTY et al., 2007). Dados sobre a influência de fatores étnicos/raciais na epidemiologia do LES em populações afrodescendentes no Brasil são inexistentes, as informações disponíveis sobre o tema são provenientes da literatura internacional.



Fatores geográficos e raciais afetam a prevalência de LES e a gravidade das manifestações clínicas e laboratoriais. A doença parece ser mais comum em áreas urbanas do que nas áreas rurais (PETRI, 2002). A prevalência é mais elevada entre os asiáticos, afroamericanos, afrocaribenhos e hispano-americanos em comparação com os americanos de ascendência europeia nos Estados Unidos e entre os índios asiáticos comparados com caucasianos na Grã-Bretanha. O LES ocorre com pouca frequência em negros residentes no continente africano (RUS; MAURY; HOCHBERG, 2002).

Diferentes subgrupos epidemiológicos tendem a ter graus variados de atividade do LES, afetando a evolução da doença. Afroamericanos e hispânicos mexicanos nos Estados Unidos têm pior prognóstico renal do que os brancos. Os afroamericanos são mais propensos a ter anti-Sm, anti-RNP, lesões discóides cutâneas, proteinúria, psicose e serosite (FERNÁNDEZ et al., 2007). Afroamericanos e latino-americanos com nefrite lúpica também são menos propensos a responder ao tratamento com ciclofosfamida do que os brancos (APPEL et al., 2009).

Apesar da melhor sobrevida dos pacientes, o comprometimento renal associado ao LES (nefrite lúpica) ainda constitui um dos fatores de maior morbidade e mortalidade da doença.

O envolvimento renal é comum. A maioria dos pacientes com LES apresenta depósitos de imunocomplexos no tecido renal. Porém, a doença renal se apresenta clinicamente em cerca de 50% dos pacientes (KOTZIN; ACHENBACH; WEST, 1996). Hematúria e proteinúria glomerulares e alterações na filtração glomerular são os sinais, isolados ou em conjunto, que alertam

para o comprometimento renal mais relevante da doença. A presença de proteinúria é o sinal mais comum na nefrite lúpica, cuja lesão predominante é glomerular, podendo em vários casos estar associado ao comprometimento túbulo-intersticial (ALVES, 1997). A nefrite lúpica caracteriza-se pelo seu polimorfismo histológico, sendo classificados seis estágios da doença de acordo com a International Society of Nephrology (ISN) e Renal Pathology Society (RPS).

Quadro 5 - Classificação histológica da nefrite lúpica, segundo ISN/RPS, 2003.

Classe	Descrição
I	GN mesangial mínima: aspecto normal à microscopia óptica; depósitos mesangiais à IF.
II	GN proliferativa mesangial: expansão de matriz ou celularidade mesangial de qualquer grau à microscopia óptica; esparsos depósitos subepiteliais ou subendoteliais à IF/ME.
III	(A) GN proliferativa focal com lesões ativas; (A/C) GN proliferativa focal com lesões ativas e crônicas; (C) GN proliferativa focal com lesões crônicas.
IV	(S-A) GN proliferativa segmentar difusa, lesões ativas e necrotizantes; (G-A) GN proliferativa global difusa, lesões ativas e necrotizantes; (S-A/C) GN proliferativa segmentar difusa, lesões ativas e crônicas; (G-A/C) GN proliferativa global difusa, lesões ativas e crônicas; (S-C) GN proliferativa segmentar difusa, lesões crônicas com cicatrizes; (C-C) GN proliferativa global difusa, lesões crônicas com cicatrizes.
V	GN membranosa - depósitos subepiteliais globais ou segmentares ou suas sequelas a MO, IF ou ME, combinada ou não às classes III e IV.
VI	Nefrite lúpica esclerosante avançada - mais de 90% de glomérulos escleróticos sem lesões ativas residuais.

Fonte: WEENING, J.J. et al. The classification of glomerulonephritis in systemic lupus erythematosus revisited. **Kidney Int**, v. 65, n. 2, p. 521-30, 2004.

Saiba mais

Acesse os e-books para mais informações:

Manual de doenças mais importantes por razões étnicas na população brasileira afrodescendentes.

Saúde nos quilombos.



### ***Mas, quais são os benefícios do rastreio da doença renal crônica?***

Como já mencionado, a DRC não é só frequente, mas também grave, tratável e, muito importante, passível de prevenção.

Promover a prevenção primária da DRC a partir da identificação dos principais grupos de risco é a melhor estratégia em termos de saúde pública.

O quadro abaixo destaca os benefícios da identificação precoce da doença.

Quadro 5 - Benefícios da identificação precoce da DRC.

- 1. Possibilitar a intervenção favorável na evolução e, em alguns casos, até interromper a progressão da doença renal crônica;**
- 2. Iniciar medidas que previnam as complicações cardiovasculares e óbito prematuro;**
- 3. Prevenir, diagnosticar e tratar as comorbidades mais encontradas na doença renal crônica;**
- 4. Identificar os pacientes que necessitam de correção de dosagem dos medicamentos de eliminação renal;**
- 5. Reduzir o encaminhamento tardio para acompanhamento nefrológico.**

#### **Saiba mais**

Para conhecer mais sobre o diagnóstico precoce, encaminhamento e abordagem interdisciplinar, acesse o artigo: "Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise" publicado por Bastos & Kirsztajn (2011) no *Jornal Brasileiro de Nefrologia*.

#### **Saiba mais**

Para ler mais sobre a DRC na população geral, acesse o artigo: "Chronic kidney disease in the general population" publicado por White et al (2005) no *Advances in Chronic Kidney Disease*.



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caro aluno (a).

Chegamos ao final de mais uma unidade e para concluir vamos revisar aspectos relevantes apresentados neste conteúdo.

- Os pacientes com DRC apresentam mais chances de desenvolver DCV e óbito precoce.
- Todo paciente com diabetes tipo 1 e tipo 2 deve ter a sua urina testada para a perda anormal de albumina, independente de apresentar alguma queixa de origem renal.
- Todo paciente com hipertensão arterial deve ser avaliado para DRC, particularmente aqueles que apresentam pressão arterial de difícil controle, independente de apresentar alguma queixa de origem renal.
- Os familiares de pacientes com DRC devem ser avaliados, principalmente de primeiro grau, pois têm mais chances de desenvolverem DRC.
- Grupos étnicos minoritários devem ser investigados para detecção precoce e tratamento da DRC.

Até a próxima unidade!



# REFERÊNCIAS

ABDELHAFIZ, A.H. et al. Chronic Kidney Disease in Older People: physiology, pathology or both? **Nephron Clin Pract**, v. 116, p. c19-c24, 2010.

ALVES, M.A.V.F.R. Revisão/atualização em nefrologia clínica: nefrite lúpica. **J. Bras. Nefrol.**, v.19, n.2, p.193-196, 1997.

AMERICAN SOCIETY OF NEPHROLOGY. **ASN emphasizes need for early detection of kidney disease, a silent killer**. Washington, DC, 2013.  
Disponível em: <http://goo.gl/34VqP3>. Acesso em: 2 jun. 2014.

ANTUNES, L.F. et al. Insuficiência renal induzida por contraste: estudo prospectivo. *Angiologia e Cirurgia Vascular*, v. 9, n. 2, p. 59-63, jun. 2013.

APPEL, G.B. et al. Mycophenolate mofetil versus cyclophosphamide for induction treatment of lupus nephritis. *J Am Soc Nephrol*, v. 20, n. 5, p.1103, mayo. 2009.

BAKRIS, G.L. Recognition, pathogenesis, and treatment of different stages of nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus. **Clin Proc.**, v. 86, p. 444-56, mayo. 2011.

BARRETO, N.D.M. et al. Prevalência da hipertensão arterial nos indivíduos de raça negra. **Arquivos Brasileiros de Medicina**, v. 67, n. 6, p. 449-51, 1993.

BARUZZI, R.G. A Universidade na atenção à saúde dos povos indígenas: a experiência do Projeto Xingu da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina. **Saúde Soc.**, São Paulo, v.16, n.2, p.182-186, 2007.

BARROS, R. T. et al. **Glomerulopatias**: patogenia, clínica e tratamento. São Paulo: Sarvier, 2006. 472p.

BASTOS, M.G.; KIRSZTAJN, G.M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **J Bras Nefrol**, v. 33, n. 1, p.93-108, 2011.

\_\_\_\_; OLIVEIRA, D.C.Q.; KIRSZTAJN, G.M. Doença renal crônica no idoso. **Rev HCPA**, v. 31, p. 52-65, 2011.

BLOCH, K.V.; COUTINHO, E.S.F.; LOBO, M.S.C. Pressão arterial, glicemia capilar e medidas antropométricas em uma população Yanomámi. **Cad Saude Publica**, v. 9, n. 4, p. 428-38, 1993.

BOCK, J.S.; GOTTLIB, S.S. Cardiorenal syndrome: new perspectives. **Circulation**, v. 121, p. 2592-99, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_. Fundação Nacional de Saúde. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 2002. 40 p. Disponível em: <http://goo.gl/67ExOH>. Acesso em: 19 maio. 2016.

\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.434/GM, de 14 de julho de 2004. Define mudanças no financiamento da atenção básica em saúde no âmbito da estratégia Saúde da Família, e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <http://goo.gl/H6pa2h>. Acesso em: 19 maio. 2016.

\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Portaria Nº 992/GM, de 13 de maio de 2009. Institui a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, 2009. Disponível em: <http://goo.gl/3mUkiO>. Acesso em: 19 maio. 2014.

\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. Secretaria de Políticas de Saúde. **Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afrodescendente**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. 78 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 123). Disponível em: <http://goo.gl/1rydXD>. Acesso em: 19 maio. 2016.

\_\_\_\_. Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. Comunidades quilombolas serão priorizadas no "Programa Mais Médicos". In: CONFERÊNCIA NACIONAL DA PROMOÇÃO DA IGUALDADE RACIAL, 3., 2013, Brasília. Disponível em: <http://goo.gl/Jsgkgk>. Acesso em: 19 maio. 2016.

BRUCE, M.A. et al. Social environmental stressors, psychological factors and kidney disease. **J Investig Med.**, v. 57, n. 4, p. 583-589, apr. 2009.

CAMPPIA, U. et al. Reduced endothelium-dependent and independent dilation of conductance arteries in African Americans. **J Am Coll Cardiol**, v. 40, p. 754-60, 2002.

CHAKRAVARTY, E.F. et al. Prevalence of adult systemic lupus erythematosus in California and Pennsylvania in 2000: estimates obtained using hospitalization data. **Arthritis Rheum**, v. 56, n. 6, p. 2092, 2007.

COIMBRA JR, C.E.A.; SANTOS, R.V.; ESCOBAR, A.L. (Org.). **Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2005. 260 p.

CONFALONIERI, U.E.C. O Sistema Único de Saúde e as populações indígenas: por uma integração diferenciada. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, dec. 1989.

**BMJ**, v. 337, p. a1530, 2008

CREWS, D.C.; LIU, Y.; BOULWARE, L.E. Disparities in the burden, outcomes, and care of chronic kidney disease. **Curr Opin Nephrol Hypertens.**, v. 23, n. 3, p. 298-305, mayo. 2004.

CROWE, E.; HALPIN, D.; STEVENS, P. Early identification and management of chronic kidney disease: summary of NICE guidance. **BMJ**, v. 337, p. a1530, 2008.  
Go, A.S. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. **N Engl J Med.**, v. 351, p. 1296-1305, 2004.

FERNÁNDEZ, M. et al. A Multiethnic, multicenter cohort of patients with systemic lupus erythematosus (SLE) as a model for the study of ethnic disparities in SLE. **Arthritis Rheum**, v. 57, n. 4, p. 576, 2007.

FRANCO, L. J. Diabetes in japanese-brazilians: influence of the acculturation process. **Diabetes Res Clin Pract**, v. 34, p. S51-S57, 1996.

Go, A.S. et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. **N Engl J Med.**, v. 351, p. 1296-1305, 2004.

GORDAN, P.A. Grupos de risco para doença renal crônica. **J Bras Nefrol**, v. 28, n. 3, supl. 2, set. 2006.

HORAN, M.J.; LENFANT, C.J.M. Hypertension in blacks: future research direction. **Ethnicity & Disease**, v. 2, p. 115-19, 1992.

HOY W.E. et al. Nephron number, Hypertension, Renal Disease and Renal Failure. **J Am Soc Nephrol**, v. 16, p. 2557-2564, 2005.

HUNDERT, J.S.; SINGH, A.K. Management of chronic kidney disease and its complications. **Sci Am Med**, p. 1-18, 2014.

HUTCHINSON, R.G. et al. Racial differences in risk factors for atherosclerosis: the ARIC Study: Atherosclerosis risk in communities. **Angiology**, v. 48, p. 279-90, 1997.

KIRSZTAJN, G.M. et al. Glomerulopatias secundárias. **J Bras Nefrol**, v. 27, n. 2, supl. 1, jun. 2005.

KOTZIN, B.L.; ACHENBACH, G.A.; WEST, S.G. Renal involvement in systemic lupus erythematosus. In: SCHRIER, R.W.; GOTTSCHALK, C.W. **Diseases of the kidney**. 6. ed. 1996. p.1781-1800.

KRIEGER, N. Does racism harm health? Did child abuse exist before 1962? On explicit questions, critical science and current controversies: an ecosocial perspective. **Am J Public Health**, v. 93, p.194-9, 2003.

LESSA, I. Hipertensão arterial. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afrodescendente**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. 78 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 123). Disponível em: <http://goo.gl/QCgzaz>. Acesso em: 19 maio. 2016.

MAGACHO, E.J.C. Tradução, adaptação cultural e validação do questionário Rastreamento da Doença Renal Oculta (Screening For Occult Renal Disease - SCORED) para o português brasileiro. **J Bras Nefrol**, v. 34, n. 3, p. 251-258, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbn/v34n3/v34n3a06.pdf>>. Acesso em: 20 maio. 2016.

MALERBI, D.A.; FRANCO, L.J. On behalf of the Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence: multicenter study on the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. **Diabetes Care**, v. 15, 11, p.1509-16,1992.

MARIC-BILKAN, C. Obesity and diabetic kidney disease. **Med Clin North Am**, v. 97, p. 59-74, 2013.

MIRA, T. K.; ANDREW, D. R. Nephrolithiasis and loss of kidney function. **Curr Opin Nephrol Hypertens**, v. 22, n. 4, p. 390-396, jul. 2013.

MOYER, V. A. Screening for chronic kidney disease: U.S. Preventive Services Task Force: recommendation statement. **Ann Intern Med.**, v. 157, p. 567-570, 2012. Disponível em: <http://goo.gl/tNF57J>. Acesso em: 18 maio. 2016.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. **Am J Kidney Dis**, v. 39, p. S1-S266, 2002. Disponível em: <http://goo.gl/kLJNLY>. Acesso em: 30 jun. 2014.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. KDOQI clinical practice guideline for diabetes and CKD: 2012 update. **Am J Kidney Dis**, v. 60, n. 5, p. 850-886, 2012. Disponível em: HYPERLINK "<http://goo.gl/jjd2cw>" <http://goo.gl/jjd2cw>. Acesso em: 7 maio. 2016.

NDERITU, P. et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and chronic kidney disease progression: a systematic review. **Family Practice**, v. 30, p. 247-255, 2013.

NEEL, J.V. et al. Studies on the Xavante Indians of Brazilian Mato Grosso. **American Journal of Human Genetics**, v. 16, p. 52-140, 1964.

PERAZELLA, M.A. Onco-nephrology: renal toxicities of chemotherapeutic agents. **Clin J Am Soc Nephrol**, v. 7, p.1713-1721, 2012.

PETRI, M. Epidemiology of systemic lupus erythematosus. **Best Pract Res Clin Rheumatol**, v.16, n. 5, p. 847, 2002.

PONS-ESTEL, G.J. et al. Understanding the epidemiology and progression of systemic lupus erythematosus. **Semin Arthritis Rheum**, v. 39, n. 4, p.257, 2010.

QASEEN, A. et al. Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Screening, monitoring, and treatment of stage 1 to 3 chronic kidney disease: a clinical practice guideline from the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. **Ann Intern Med.**, v.159, p. 835-847, 2013.

RAHBARI-OSKOU, F. et al. Renal relevant radiology: radiologic Imaging in autosomal dominant polycystic kidney disease. **Clin J Am Soc Nephrol**, v. 9, p. 406-415, 2014.

RIBEIRO, M.S.M. Infecção urinária e refluxo vesicoureteral como fatores de risco de nefropatia crônica. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Porto, 2015.

ROCHA, A.K.S. et al. Prevalência da síndrome metabólica em indígenas com mais de 40 anos no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*, v. 29, n.1, p. 41-5, 2011.

RULE, A. D. et al. The Association between age and nephrosclerosis on renal biopsy among healthy adults. *Ann Intern Med.*, v. 152, p. 561-567, 2010.

RUS, V. MAURY, E.E.; HOCHBERG, M.C. The epidemiology of systemic lupus erythematosus. In: WALLACE, D.J.; HAHN, B.H. (Ed.). *Dubois' Lupus Erythematosus*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2002.

SABATH, E.; ROBLES-OSORIO, M.L. Renal health and the environment: heavy metal nephrotoxicity. *Nefrologia*, v. 32, n. 3, p. 279-86, mayo. 2012.

SARNAK, M.J. et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation*, v. 108, p. 2154-2169, 2003.

SESSO, R.C. et al. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise Crônica 2012. *J Bras Nefrol*, v. 36, p. 48-53, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileira de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*, v. 95, n.1, supl.1, p. 1-51, 2010.

THOM, T. et al. Heart disease and stroke statistics--2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*, v.113, p. e85-151, 2006.

TONELLI, M. et al. Risk of coronary events in people with chronic kidney disease compared with those with diabetes: a population-level cohort study. *Lancet*, v. 380, p. 807-814, 2012.

VASSALOTTI, J.A.; FOX, C.H.; BECKER, B.N. Risk factors and screening for chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.*, v. 17, n. 3, p. 237-45, 2010.

VIEIRA FILHO, J.P.B. O Diabetes mellitus e as glicemias de jejum dos índios Caripuna e Palikur. *Rev Assoc Med Bras.*, v. 23, n. 5, p.175-8, 1977.

VIEIRA FILHO, J.P.B. Emergência do diabetes melito tipo 2 entre os Xavântes. *Rev Assoc Med Bras.*, v. 42, n. 1, p. 61-5, 1996.



VON FELDT, J.M. Systemic lupus erythematosus: recognizing its various presentations. *Postgrad Med.*, v. 97, n. 4, p.79-86, 1995.

WEENING, J.J. et al. The classification of glomerulonephritis in systemic lupus erythematosus revisited. *Kidney Int*, v. 65, n. 2, p. 521-30, 2004.

WEINER, D.E. et al. The Central American Epidemic of CKD. *Clin J Am Soc Nephrol*, v. 8, p. 504-511, 2013.

WHITE, S.L. Chronic kidney disease in the general population. HYPERLINK "<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15719328>" \o "Advances in chronic kidney disease." *Adv Chronic Kidney Dis.*, v. 12, n. 1, p. 5-13, jan. 2005.

WILSON, J.M.; JUNGNER, G. Principles and practice of screening for disease. Geneva: World Health Organization, 1968.'

YANCY, C.W. et al. Discovering the full spectrum of cardiovascular disease: minority health summit 2003: executive summary. *Circulation*, v. 111, p.1339-49, 2005.

YEE, J. Onco-nephrology: time to intravasate. *Adv Chronic Kidney Dis.*, v. 21, n. 1, p. 1-3, jan. 2014.

**GOVERNO FEDERAL**

**Presidente da República**

*Michel Temer*

**Ministro da Saúde**

*Ricardo Barros*

**Secretário de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES)**

*Hêider Aurélio Pinto*

**Secretária de Atenção à Saúde (SAS)**

*Alberto Beltrame*

**Diretor do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES)**

*Alexandre Medeiros de Figueiredo*

**Secretário Executivo da UNA-SUS**

*Francisco Eduardo de Campos*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**

**Reitora**

*Prof.<sup>a</sup> Dra. Nair Portela Silva Coutinho*

**Vice-Reitor**

*Prof. Dr. Fernando de Carvalho Silva*

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação**

*Fernando Carvalho Silva*

**COORDENAÇÃO GERAL DA UNA-SUS/UFMA**

*Ana Emília Figueiredo de Oliveira*

