

# *INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE*

*IMPACT OF DIABETES MELLITUS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE IN  
HEMODIALYSIS*

*INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL  
CRÓNICA EN HEMODIÁLISE*

**Marcela Magalhães Dalapicola**

Nutricionista pelo Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC. Especialista em Saúde Pública com Ênfase em Saúde da Família pelo Centro Universitário Uninter; Docência do Ensino Superior pela Faculdade São Francisco. Pós-Graduanda em Nutrição Clínica: Metabolismo, Prática e Terapia Nutricional pela Universidade Gama Filho. [marcela-dala@hotmail.com](mailto:marcela-dala@hotmail.com)

## **RESUMO**

A doença renal crônica (DRC) vem se apresentando cada vez mais como um problema de saúde pública mundial. O crescente aumento de sua incidência e prevalência configura-se como uma evolução desfavorável e de alto custo para o governo. Diante de tal panorama, intervenções precoces que possam prevenir ou retardar a evolução clínica tornam-se necessárias. Assim, será possível a redução do número de pacientes que necessitarão de hemodiálise. Este artigo tem por objetivo, definir a DRC e seus principais fatores etiológicos, compreender o processo fisiopatológico da DRC e verificar a incidência de diabetes melitus (DM) em pacientes com DRC. O método utilizado para realização da pesquisa foi a busca de informações em literatura específica sobre o assunto. A nefropatia diabética apresenta-se como uma das principais causas para o desenvolvimento da DRC e como fator de ingresso desse indivíduo na terapia de substituição renal (TSR).

**Palavras-chave:** Incidência. Doença renal crônica. Diabetes mellitus.

# INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE

## ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) has increasingly become a worldwide public health problem. The rising incidence and prevalence of such situation is configured as an unfavorable evolution and a high cost to the government. Facing this situation, early interventions that could prevent or delay the clinical evolution become necessary. Thus, it may be possible to reduce the number of patients who will require hemodialysis. This article aims to define CKD and its main etiological factors, understand the CKD pathophysiological process and check the incidence of diabetes mellitus (DM) in patients with CKD. Searching for information on specific literature was the method used to carry out the research. Diabetic nephropathy is one of the major causes for the development of CKD. It is also the reason for a person entering into the renal replacement therapy (RRT).

**Key words:** Incidence. Chronic kidney disease. Diabetes mellitus.

## RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) está demostrando cada vez más un problema de salud pública mundial con un aumento creciente en su incidencia y prevalencia, se trata de una situación definida como una evolución desfavorable y de alto costo para el gobierno. Es necesario realizar intervenciones tempranas para prevenir o retrasar su evolución clínica, por lo que la reducción del número de pacientes que llegan al tratamiento de hemodiálisis. Este artículo tiene por objetivo, definir la ERC y sus principales factores etiológicos, comprender el proceso fisiopatológico de la ERC y controlar la incidencia de diabetes mellitus (DM) en pacientes con ERK. El método utilizado para llevar a cabo la investigación fue la búsqueda de informaciones en periódicos confiables como libros, artículos (on line). Nefropatía diabética es una de las principales causas para el desarrollo de la ERC y la entrada de este individuo a la terapia de reemplazo renal (TSR).

**Palabras-clave:** Incidencia. Enfermedad Renal Crónica. Diabetes Mellitus.

## INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um relato sobre a atual situação da doença renal crônica (DRC) que é definida como a presença de lesão renal, geralmente tendo associação com a redução da taxa de filtração glomerular. A DRC é caracterizada como a perda progressiva e irreversível da função renal, na qual o organismo não mantém o equilíbrio metabólico e hidroeletrólítico. (MOURA et al., 2009).

Os primeiros sintomas da DRC podem demorar anos para serem percebidos, o que demonstra grande capacidade adaptativa dos rins, permitindo que os seres humanos mantenham-se vivos com uma pequena porcentagem da função renal. (PADULLA et al., 2009).

Essa patologia trabalha de forma silenciosa uma vez que o rim tem pouca inervação para dor, fazendo com que o indivíduo, na maioria das vezes, só sinta algum sintoma quando o quadro estiver avançado. (BASTOS et al., 2004).

Considerando o aumento crescente de indivíduos portadores de DRC, esta situação já é considerada um problema de saúde pública, atingindo cada vez mais índices alarmantes. (LOUREIRO et al., 2011).

No decorrer da doença, sinais como a anemia, doença óssea, desnutrição, acidose metabólica e a ocorrência das complicações cardiovasculares são comuns.

De acordo com os estudos realizados, a nefropatia diabética se mostra como uma das principais causas para o desenvolvimento da DRC, em especial em países com alto índice de obesidade na população. (PINTO et al., 1997).

O presente artigo tem como objetivos definir a DRC e os principais fatores etiológicos; compreender o processo fisiopatológico da DRC e verificar a incidência de DM em pacientes com DRC.

A necessidade de se elaborar estratégias para intervenção no processo de surgimento e/ou desenvolvimento da DRC é de grande relevância, uma vez que esse aumento tem caracterizado uma situação alarmante, de grande complexidade e alto custo. (GODINHO et al., 2006).

## **DESENVOLVIMENTO**

A busca das informações necessárias à pesquisa foi realizada por meio de publicações referentes ao assunto proposto, como periódicos em geral, artigos científicos, livros, revistas e base de dados eletrônicos (Google Acadêmico e Scielo), sendo todo esse material obtido em fontes confiáveis, na busca por garantir a credibilidade do trabalho.

O corpo humano é formado por vários órgãos e os rins são os órgãos essenciais para o controle da homeostase do organismo. Dessa forma, quando acontece uma redução no ritmo de filtração glomerular (RFG), característica presente na DRC, com consequente perda das funções regulatórias, excretórias e endócrinas, há um

## *INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE*

comprometimento de praticamente todos os órgãos do organismo. Uma vez que o RFG atinge valores muito baixos, em regra inferiores a 15 ml/min, apresenta um quadro conhecido como falência funcional renal (FFR), que é o mais avançado da DRC. (BASTOS et al., 2004). Para que haja uma melhor compreensão de todo o processo, deve-se entender sobre o funcionamento dos rins.

Os rins são órgãos complexos, de enorme importância e diversas funções, como a eliminação de resíduos tóxicos produzidos pelo organismo humano - a uréia e o ácido úrico. Tem a função de filtração, de limpeza ou de depuração. O órgão controla o volume dos líquidos, portanto, qualquer excesso de água no corpo é eliminado pela urina; é o chamado efeito diurético. O rim exerce controle sobre os sais de nosso corpo, eliminando os seus excessos ou poupando-os nas situações de carência. A partir do controle do volume (líquidos) e dos sais, ele exerce grande influência sobre a pressão arterial e venosa do nosso organismo. Ele produz e secreta hormônios: a eritropoetina, a vitamina D e a renina. (GUYTON; HALL, 2006).

A eritropoetina interfere na produção dos glóbulos vermelhos e a sua falta pode levar a uma anemia de difícil tratamento. A vitamina D, calciferol, controla a absorção intestinal de cálcio. E a renina, junto com a aldosterona, controla o volume dos líquidos e a pressão arterial do organismo. Controlando a eliminação de água e sais da urina, os rins mantêm a tonicidade do sangue adequada às necessidades das células. Diante de tantas funções exercidas por esse órgão, faz-se necessário a implantação de medidas intervencionistas com relação ao aumento do número de indivíduos portadores da DRC. (SODRE; COSTA; LIMA, 2007).

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (2006), o número de pacientes que se encontram em estado terminal da doença renal e que necessitam de terapia de substituição renal (TSR) cresceu 52% nos últimos 5 anos, o que indica que o Brasil enfrenta, a cada dia com mais intensidade, um grande problema de saúde pública. Traduzindo essa porcentagem em valores, temos um gasto anual com pacientes em hemodiálise (HD) de 680 milhões de reais. Quando as despesas avaliadas abrangem a HD e os transplantes, os valores giram em torno de 1,4 bilhões de reais anuais. (GODINHO et al., 2006).

Em todo o mundo a DRC vem aumentando de forma inaceitável, tendo um crescimento anual de 7% a 10%, sendo esse crescimento maior que o populacional geral. A incidência de casos de DM e hipertensão arterial e o aumento na expectativa de vida da população são os fatores apontados para explicar essa realidade. (ZAMBONATO; THOMÉ; GONÇALVES, 2008).

Segundo Godinho et al (2006), a principal causa etiológica da doença renal em estágio final (DREF) foi a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (41%), seguida do diabetes mellitus (DM) em conjunto com HAS (28%). Porém, 75% dos pacientes não sabiam que DM ou HAS eram patologias capazes de causar doença renal, além disso, ainda 57% dos pacientes que chegaram ao hospital com DREF desconheciam que tinham problema renal. Essa situação demonstra falha no atendimento primário à saúde, setor inicial de acesso dos pacientes.

De acordo com Sesso e Gordan (2012), o grupo de indivíduos portadores de diabetes mellitus, hipertensão arterial, com antecedentes de doenças cardiovasculares, que possuem história familiar de insuficiência renal, portadores de doenças renais (rins policísticos, malformações congênitas, etc.) e raça negra, é o grupo de pessoas recomendado para a realização da medida da taxa de filtração glomerular e de proteinúria, que deve ser frequente com o intuito de prevenção e/ou tratamento precoce.

Na tentativa de se evitar a progressão da doença, os indivíduos acometidos com a DRC necessitam seguir algumas recomendações, como fazer uso de uma dieta hipoproteica (<0,8g de proteína/kg peso/dia), que tem por objetivo evitar a sobrecarga renal; aplicar em sua rotina uma dieta hipossódica, que auxilia na prevenção de edema; fazer uso de inibidores da enzima de conversão de angiotensina ou antagonistas do receptor de angiotensina 1, um grande auxílio no controle da pressão arterial; controlar e/ou realizar tratamento da hipertensão arterial (PA alvo <130/80 mmHg); introduzir em sua rotina diária exercícios físicos regulares; deve-se evitar o fumo; evitar o aparecimento e/ou a progressão de processo anêmico; manter os níveis séricos normais de colesterol/triglicérides; combater a hiperglicemia, no caso de pacientes diabéticos; controlar os níveis séricos de ácido úrico; manter o peso adequado para a estatura, combater a obesidade; evitar o uso de anti-inflamatórios não hormonais; e evitar o uso de contrastes iodados para os exames radiológicos. (SESSO; GORDAN, 2012).

## INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE

A perda sucessiva e irreversível da função renal caracteriza a Doença Renal Crônica (DRC). Ocorre uma redução da filtração glomerular e o organismo não consegue manter-se em equilíbrio metabólico e hidroeletrólítico, assim metabólitos que deveriam ser excretados são acumulados, o que resulta em uremia. O desequilíbrio provocado afeta todo o organismo, tendo como sinais e sintomas a cefaleia, náusea, vômito, diarreia, xerose, amenorreia, sede, perda do olfato e do paladar, impotência, sonolência, coma, entre outros. O padrão urinário é alterado e há presença de poliúria seguida por anúria. A função renal sofre declínio com consequente perda total de função. (MARQUES; PEREIRA; RIBEIRO, 2005).

O desequilíbrio provocado pela DRC tem como origem três grupos etiológicos: as doenças primárias dos rins; as doenças sistêmicas que também acometem os rins e as doenças do trato urinário ou urológico. Dentre as causas etiológicas destaca-se o DM, que é um grave problema apontado no surgimento e/ou evolução da DRC. (SESSO; GORDAN, 2007).

Segundo Marques, Pereira e Ribeiro (2005), um registro americano de todos os pacientes com DRC mostra que a causa principal apontada é o Diabetes Mellitus (DM), seguido pela Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e as glomerulonefrites.

O alto custo do tratamento substitutivo renal (TSR), financiado pelo sistema público de saúde, é alvo de grande preocupação dos órgãos públicos, pois o número de pacientes que necessitam de TSR cresce consideravelmente. Este aspecto se tornou um problema de saúde pública. (MOURA et al., 2009 e SESSO; GORDAN, 2007). O DM é uma das grandes causas do aumento do número de pacientes em TSR, principalmente nos países em desenvolvimento, em que as pessoas têm optado por uma alimentação mais “americanizada” baseada em *fast food* (PERES et al., 2007).

Segundo Abensur,

No Brasil, existem cerca de 100.000 pacientes em programa de diálise. O que resulta numa prevalência de 450 pacientes por milhão de habitantes. Nos Estados Unidos, a prevalência de pacientes em diálise é de 1.000 por milhão de habitantes. De modo, que se espera um número dobrado de pacientes em programa de diálise no Brasil nos próximos anos. (ABENSUR, 2012).

O número de pacientes portadores da DRC cresce absurdamente devido à seguinte situação: o paciente acometido pela DRC pode viver por muito tempo com apenas 10% da função renal, mantendo-se assim até fases bem avançadas da doença, isso se deve à enorme capacidade de adaptação do órgão, o que faz adiar ainda mais a busca por tratamento. No entanto, o fato de a DRC não apresentar sintomas, não significa ausência de complicações, pois se sabe que, mesmo sem sintomas, a doença progride e pode afetar todo o organismo. (MARQUES; PEREIRA; RIBEIRO, 2005).

Antes de se iniciar o tratamento dialítico com o paciente portador de DRC, há alternativas referentes ao tratamento conservador como, o medicamentoso e o dietético. (SCATOLIN et al., 2010).

O paciente com DRC apresenta diversas alterações sistêmicas devido às funções renais afetadas e apresenta, também, doenças de base existentes e complicações características da DRC. Diante desse quadro, deve-se compreender que a atuação profissional precisa ser multidisciplinar e abranger desde a psicoterapia, por causa da mudança de vida sofrida pelo paciente; controle de doenças pré-existentes; tratamento nutricional e, quando necessária, a terapia de substituição renal. (SESSO; GORDAN, 2007).

O paciente que se encontra em doença renal terminal possui como alternativas de tratamento: a diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC) – este tipo de diálise não necessita de máquina, podendo ser realizado em domicílio; diálise peritoneal automatizada (DPA) – há a necessidade de o paciente estar conectado a uma máquina, por meio de cateter; diálise peritoneal intermitente (DPI) – esta diálise deve ser realizada no hospital, com a frequência de três vezes por semana, fazendo uso da mesma máquina usada na DPA; hemodiálise (HD) e o transplante renal, sendo que os procedimentos descritos acima possuem o objetivo de manter a homeostase do organismo e melhorar a qualidade de vida dos pacientes submetidos ao tratamento (MARTINS; CESARINO, 2005).

O paciente dependente de tratamento dialítico para manutenção de sua integridade corporal possui diversas limitações que, na maioria das vezes, é de difícil aceitação, exigindo constantes readaptações na vida familiar. Esse paciente sofre inúmeras interferências biopsicossociais, fica com sua imagem corporal distorcida, com

## INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE

intensa desidratação, muitas restrições alimentares e, na maioria das vezes, perda de emprego que interfere na sua dignidade. (MARTINS; CESARINO, 2005).

Segundo Sodré, Costa e Lima (2007), o processo de investigação da DRC usa alguns marcadores clínicos, sendo interessante a associação desses marcadores, uma vez que se conhece o fato de que, se analisados de forma isolada, eles não são eficazes na determinação da função e/ou da lesão renal de forma concisa. Assim, lista-se a seguir alguns desses marcadores citados por esses autores:

Uréia - Esse é o principal metabólito nitrogenado derivado da degradação de proteínas pelo organismo, sendo 90% excretados pelos rins (...) Apesar de ser filtrada livremente pelo glomérulo, não ser reabsorvida nem secretada ativamente, a uréia é um fraco preditor da taxa de filtração glomerular (TFG), pois 40%-70% retornam para o plasma por um processo de difusão passiva, que é dependente do fluxo urinário. Logo, a estase urinária leva a um maior retorno de uréia ainda nos túbulos renais e a uma subestimação da TFG calculada pelo *clearance* de uréia. Outros fatores podem mudar significativamente os valores plasmáticos da uréia sem terem relação com a função renal, destacando-se a dieta e a taxa de produção hepática. Creatinina - A creatinina é um produto residual da creatina. A transformação de creatina em creatinina acontece no tecido muscular, no qual 1%-2% da creatina livre se converte espontânea e irreversivelmente em creatinina todos os dias. Logo, a quantidade de creatinina produzida é dependente da massa muscular e não apresenta grandes variações diárias. (...) Apesar de superestimar a TFG e depender da massa muscular, o *clearance* de creatinina continua sendo um dos marcadores mais usados na avaliação da função renal. (...) Cistatina C - A cistatina C é uma proteína inibidora da proteinase da cisteína e apresenta propriedades interessantes: tem baixo peso molecular (13 kDa com 122 aminoácidos), não é glicosilada, tem reação básica, é sintetizada por um gene expresso em todas as células nucleadas e tem ritmo constante de produção. Todas essas peculiaridades juntas propiciam a sua utilização como marcador da função renal, já que ela é livremente filtrada pelos glomérulos. Uma das suas características mais interessantes é que, depois de filtrada, ela é completamente reabsorvida e metabolizada, não sendo excretada na urina nem retornando à corrente circulatória. Sendo assim, esse marcador endógeno poderia estimar a TFG sem a necessidade de dosagem urinária, dispensando a coleta minutada de urina e solucionando um dos principais problemas dos outros marcadores endógenos da TFG. (...) Proteinúria - Em indivíduos saudáveis é possível detectar uma quantidade de até 150 mg de proteína durante um período correspondente a um dia. Em torno de 200 proteínas diferentes (derivadas tanto do plasma quanto do próprio trato urinário) podem estar presentes na urina. Proteínas com peso molecular inferior a 60 kDa são filtradas livremente pelos glomérulos e logo reabsorvidas nos túbulos proximais. Dessa forma, condições que aumentem a quantidade de proteínas no filtrado glomerular ou diminuam a reabsorção tubular levam a proteinúria. Didaticamente, a proteinúria pode ser dividida em padrões: o padrão glomerular é caracterizado pela perda da albumina sérica na urina junto com proteínas de tamanho semelhante, como antitrombina, transferrina, pré-albumina,  $\alpha$ 1-glicoproteína ácida e  $\alpha$ 1-antitripsina. Nesse padrão, pode ser detectada a gravidade do dano glomerular quando da presença de proteínas maiores, como a  $\alpha$ 2-macroglobulina e a lipoproteína  $\beta$ . (...) Dismorfismo

eritrocitário - A análise da morfologia dos eritrócitos por microscopia de contraste de fase já vem sendo usada há algumas décadas para determinar o local da lesão tecidual produtora do sangramento urinário. O mecanismo fisiopatológico capaz de explicar esse fenômeno envolveria a deformação do arcabouço celular dos eritrócitos na passagem pela membrana glomerular lesada. (...) é um exame dependente de observador, além da sensibilidade em detectar a lesão glomerular (abaixo dos 80%). Microalbuminúria - A microalbuminúria é definida como a presença de 30 a 300 mg de albumina na urina de 24 horas, ou uma taxa de excreção de 20 a 200 µg de albumina por minuto. O mecanismo fisiopatológico que explicaria a microalbuminúria está embasado em um processo inflamatório sistêmico que levaria a uma disfunção endotelial e um consequente aumento da permeabilidade capilar. (...) Outras situações clínicas podem levar à microalbuminúria transitória sem relevância médica. As mais comuns são a presença de processo infeccioso urinário, febre, insuficiência cardíaca, hiperglicemia e a realização de exercícios físicos. Tais dados devem ser levados em conta na interpretação do resultado do exame, e um teste confirmatório deve ser realizado quando necessário. Fração hepática das proteínas ligadas a ácidos graxos - A fração hepática das proteínas ligadas a ácidos graxos (L-FABP) é um grupo de proteínas intracelulares pertencentes à família das lipocalinas. Elas desempenham um papel fundamental no transporte intracelular de ácidos graxos livres no túbulo proximal após reabsorção conjunta desses ácidos com a albumina. A L-FABP está expressa no túbulo proximal, e sua presença na urina está associada à lesão tubulointersticial renal. (...) (SODRÉ; COSTA; LIMA, 2007)

Segundo Romão Junior (2004), a DRC é dividida em estágios, determinados com referência na taxa de filtração glomerular ou *clearance* de creatinina:

Estágio 1 – fase de lesão com função renal normal - o índice de *clearance* de creatinina se mantém inalterado, a filtração glomerular se encontra acima de 90mL/min/1,73m<sup>2</sup>; porém o paciente é portador de alguma das doenças que fazem parte da causa etiológica da DRC como DM, HAS ou outra.

Estágio 2 – fase de insuficiência renal funcional ou leve - o paciente apresenta um *clearance* de creatinina de aproximadamente 60 a 89mL/min/1,73m<sup>2</sup>, com exceção de pacientes idosos que naturalmente sofrem o envelhecimento dos rins. Nessa fase, a ureia e a creatinina sanguínea se mantêm com seus índices normais. Não há presença de sinais clínicos evidentes de disfunção renal e apenas exames sucintos são capazes de descobrir o problema e os métodos de depuração.

Estágio 3 – fase de insuficiência renal laboratorial ou moderada - o *clearance* de creatinina, nesta fase, gira em torno de 30 a 59mL/min/1,73m<sup>2</sup>, a capacidade de produzir eritropoetina (hormônio que controla a produção de hemácias) fica reduzida e cai a taxa de hematócrito com consequente anemia. Nessa fase, uma avaliação laboratorial simples

## INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE

já é capaz de detectar o problema, geralmente os níveis de ureia e creatinina se apresentam elevados.

Estágio 4 – fase de insuficiência renal clínica ou severa - fase pré-diálise, o clearance de creatinina apresentado é de 15 a 29mL/min/1,73m<sup>2</sup>, a anemia está estabelecida, acidose (sangue ácido), edema, fraqueza entre outros sinais.

Estágio 5 – fase terminal de insuficiência renal crônica - o clearance de creatinina se apresenta em torno de 15mL/min/1,73m<sup>2</sup>; esta fase é a dialítica, há presença de uremia e só então os sintomas aparecem, os níveis de potássio estão elevados a ponto de causarem arritmias cardíacas e morte. Esta fase é incompatível com a manutenção da vida, os rins perderam toda sua função.

De acordo com Pinto et al.,

A nefropatia diabética (ND) constitui a principal causa de insuficiência renal crônica (IRC) em pacientes que ingressam em diálise em países desenvolvidos, contribuindo o diabetes insulino-dependente (DMID) e o não dependente de insulina (DMNDI) em proporções semelhantes (PINTO et al.,1997).

Nos últimos tempos, tem-se presenciado um aumento considerável do número de pessoas portadoras do diabetes mellitus. Levando-se em consideração que o contingente mundial de indivíduos diabéticos, em sua grande maioria portadores de DM não dependentes de insulina (DMNDI), tem como principal causa responsável por sua morte a complicação macrovascular. Nesta, ao lado da macroangiopatia, a microangiopatia a nível renal, figura como a principal causa da morbimortalidade, em particular nos diabéticos insulino-dependentes (DMID). Mesmo que a insuficiência renal crônica (IRC) possa não representar a causa direta de morte na maior parcela de DMNDI, estudos epidemiológicos mostram que a presença da nefropatia constitui fator de risco independente, adicional para eventos cardiovasculares. O que se tem de concreto na literatura como marcador de lesão vascular generalizada e de risco cardiovascular é a pesquisa de microalbuminúria tanto no DMID quanto no DMNDI. (GROSS; NEHME, 1999).

De acordo com Pinto et al.,

Estudos estrangeiros (EUA, Japão, Escandinávia e Europa Ocidental) mostram que o número de diabéticos que compõem a população de indivíduos em diálise vem aumentando nos últimos anos. Em 1990, nos EUA, a ND contribuiu para mais de 30% de todos os casos que ingressaram em diálise, sendo metade destes com DMID e metade DMNDI. Os registros do European Dialysis and Transplant Association - EDTA, também indicam elevadas taxas de prevalência de IRC por ND nessa década, havendo variação de país para país. Considerando o registro geral dos países europeus, a causa diabética para IRC desponta como a primeira em frequência na Europa, seguida da glomerulonefrite e hipertensão arterial. A Sociedade Latino-Americana de Nefrologia mostrou que 19,7% dos indivíduos que ingressaram em diálise em 1991 eram diabéticos, cifra inferior à verificada no primeiro mundo (PINTO et al., 1997).

Os pacientes com DM necessitam de um controle extremamente rigoroso com relação à glicemia, principalmente aqueles pacientes portadores de DRC. O estado euglicêmico deve ser perseguido por esses pacientes com o objetivo de promover a prevenção ou a diminuição das complicações macro e microvasculares do diabetes. (BATISTA et al., 2005).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A incapacidade que os rins têm em manter o equilíbrio hidroeletrolítico caracteriza a DRC, com diversos sinais e sintomas. Essa situação demonstra um grave problema de saúde pública que está atingindo proporções alarmantes e que, em sua maioria, é diagnosticada em estágio avançado, exigindo TSR e transplante renal.

Os órgãos públicos responsáveis devem se alertar para o controle desse quadro, considerando-se que a maioria dos estudos demonstrou que os pacientes, quando descobriram a doença renal, não tinham conhecimento de serem portadores de patologias precursoras como o DM e a HAS. Além destes aspectos, há a realidade dos gastos altíssimos acarretados com saúde pública.

Os estudos epidemiológicos são necessários no sentido de alertar quanto à situação complexa que se está vivendo e propiciar a elaboração de estratégias para a reversão dos índices atuais da DRC. A sensibilização da população e a ação mais energética da atenção primária se fazem necessárias, visto que a informação pura e simples não muda comportamento.

## REFERÊNCIAS

ABENSUR, H.. **Especialidades Médicas – Nefrologia. Revista Médica.** São Paulo. 2012. Disponível em: <<http://www.revistademedicina.org.br/ant/91%28%20suplemento%29-1/19-Nefrologia.pdf>>. Acesso em: 15 Jun. 2012.

BASTOS, M. G.; CARMO, W. B. do; ABRITA, R. R.; ALMEIDA, E. C. de; MAFRA, D.; COSTA, D. M. N. da; GONÇALVES, J. de A; OLIVEIRA, L. A. de; SANTOS, F. R. dos; PAULA, R. B. de. **Doença Renal Crônica: Problemas e Soluções. Jornal Brasileiro de Nefrologia.** v. XXVI. Dezembro de 2004. Disponível em: <<http://www.snscsalvador.com.br/artigos/doenca-renal-cronica-problemas-e-so-lucoes.pdf>>. Acesso em: 11 Jan. 2012.

BATISTA, L. K.C.; PINHEIRO, H. S.; FUCHS, R. C.; OLIVEIRA, T.; BELCHIOR, F.J.E; GALIL, A. G.S.; ANDRADE, L. C. F.; BASTOS, M. G. **Manuseio da Doença Renal Crônica em Pacientes com Hipertensão e Diabetes. Jornal Brasileiro de Nefrologia.** 2005. Disponível em: <<http://128.241.200.137/27-1/ENDO-Batista-AF.pdf>>. Acesso em: 11 Jan. 2012.

GODINHO, T. M.; LYRA, T. G.; BRAGA, P. S.; QUEIROZ, R. A. de; ALVES, J. A.; KRAYCHETE, A. C.; GUSMÃO, E. N. A.; LOPES, A. A.; ROCHA, P. N. **Perfil do Paciente que Inicia Hemodiálise de Manutenção em Hospital Público em Salvador, Bahia. Jornal Brasileiro de Nefrologia.** v. XXVIII. Junho de 2006. Disponível em: <[http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=607400&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILA%20CS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=607400&indexSearch=ID)>. Acesso em: 19 Jan. 2012.

GROSS, J.L.; NEHME, M. **Detecção e tratamento das complicações crônicas do diabetes melito: Consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes e Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Revista da Associação Médica Brasileira.** 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v45n3/1661.pdf>>. Acesso em: 18 Abr. 2012.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LOUREIRO, F. M.; BARBOSA, L. dos S.; REBELLO, L. C.; VIEIRA FILHO, S. A.; BELINELO, V. J. **Perfil de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica, atendidos na Unidade de Hemodiálise de Linhares – ES.** v. 7. n. 13 **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer: Goiânia, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20da%20saude/perfil%20de%20pacientes.pdf>>. Acesso em: 15 Jan. 2012.

MARQUES, A. B.; PEREIRA, D. C.; RIBEIRO, R. C.H.M. **Motivos e frequência de internação dos pacientes com IRC em tratamento hemodialítico.** *Arquivo de Ciência e Saúde.* 2005. Disponível em: <[HTTP://www.cienciasda saude.famerp.br/tacs\\_ol/Vol-12-2/2.pdf](http://www.cienciasda saude.famerp.br/tacs_ol/Vol-12-2/2.pdf)>. Acesso em: 11 Jan. 2012.

MARTINS, M. R. I.; CESARINO, C. B.. **Qualidade de Vida de Pessoas com Doença Renal Crônica em Tratamento Hemodialítico.** *Revista Latino-Americana de Enfermagem.* 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae /v13n5/v13n5a10.pdf>>. Acesso em: 25 Jan. 2012.

MOURA, L. de; SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; ROSA, R. dos S.; MALTA, D. C.; STEVENS, A.; THOMÉ, F. S. **Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade – Apac – Brasil, 2000 a 2006.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2009. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v18n2/v18n2a03.pdf>>. Acesso em: 06 Abr. 2012.

PADULLA, S. A. T.; BURNEIKO, R. C. V. DE M.; BORTOLATTO, C. R.; MAEDA, F. L.; MORIMOTO, J.; SILVA, M. R. da; HIRAI, P. M.; GONÇALVES, T. M.; SATO, K. T. **Tempo de hemodiálise relacionado ao nível de estresse e depressão em pacientes do instituto do rim da Santa Casa da Misericórdia de Presidente Prudente.** Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista - campus de Presidente Prudente. *Revista Eletrônica de Fisioterapia da FCT/UNESP.* v.1. n.1. 2009. Disponível em: < <http://www2.fct.unesp.br/cursos/fisioterapia/Revista%20Eletronica%20de%20Fisioterapia/Artigos /12A.pdf>>. Acesso em: 05 Abr. 2012.

PERES, L. A.B.; MATSUO, T.; DELFINO, V. D.A.; PERES, C. P.A.; ALMEIDA NETTO, J. H. de; ANN, H. K.; CAMARGO, M. T.A.; ROHDE, N. R.S.; USCOCOVICH, V. F.M. **Aumento na prevalência de diabetes mellito como causa de insuficiência renal crônica dialítica: análise de 20 anos na região Oeste do Paraná.** *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.* 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n1/14.pdf>>. Acesso em: 01 Abr. 2012.

PINTO, F. M.; ANÇÃO, M.S.; SAKUMOTO, M.; FERREIRA, S. R. G. **Contribuição da nefropatia diabética para a insuficiência renal crônica na Grande São Paulo.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia.* São Paulo: 1997. Disponível em: <<http://128.241.200.137/19-3/v9e3p256.pdf>>. Acesso em: 11 Jan. 2012.

ROMÃO JUNIOR, J. E. **Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia.* 2004. Disponível em: <[http://www.transdoreso.org/pdf/doenca\\_renal.pdf](http://www.transdoreso.org/pdf/doenca_renal.pdf)>. Acesso em: 12 Fev. 2012.

*INCIDÊNCIA DO DIABETES MELLITUS EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL  
CRÔNICA EM HEMODIÁLISE*

SCATOLIN, B. E.; VECHI, A. P. de; RIBEIRO, D. F. ; BERTOLIN, D. C.; CANOVA, J. de C.M.; CESARINO, C. B. ; RIBEIRO, R. de C. H.M. **Atividade de vida diária dos pacientes em tratamento de diálise peritoneal intermitente com cicladora.** *Arquivo de Ciência e Saúde.* 2010. Disponível em: <[http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs\\_ol/vol-17-1/IDL2\\_jan-mar\\_2010.pdf](http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-17-1/IDL2_jan-mar_2010.pdf)>. Acesso em: 24 Maio 2012.

SESSO, R.; GORDAN, P. **Dados Disponíveis Sobre a Doença Renal Crônica no Brasil.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia.* 2007. Disponível em: <<http://128.241.200.137/29-11/02-Sesso-AF.pdf>>. Acesso em: 30 Jan. 2012.

SODRE, F. L.; COSTA, J. C. B.; LIMA, J. C. C. **Avaliação da função e da lesão renal: um desafio laboratorial.** *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial.* 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v43n5/a05v43n5.pdf>>. Acesso em: 23 Abr. 2012.

ZAMBONATO, T. K.; THOMÉ, F. S.; GONÇALVES, L. F. S. **Perfil Socioeconômico dos Pacientes com doença Renal Crônica em Diálise na Região Noroeste do Rio Grande do Sul.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia.* 2008. Disponível em: <[http://128.241.200.137/30-3/04-Zambonato-1710-30\(3\)-AF.pdf](http://128.241.200.137/30-3/04-Zambonato-1710-30(3)-AF.pdf)>. Acesso em: 19 Jan. 2012.