

Artigo original

Prevalência do diabetes mellitus tipo 2 em indivíduos submetidos ao tratamento hemodialítico

Luís Paulo Souza e Souza*, Diêgo Rodrigues Almeida**, Edilaine Tavares Santos**, Écila Campos Mota***, Beatriz Rezende Marinho da Silveira****, Maria Fernanda Santos Figueiredo****, Orlene Veloso Dias*****

Acadêmico do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros/MG, **Enfermeiros graduados pelas Faculdades de Saúde e Desenvolvimento Humano Santo Agostinho, Montes Claros/MG, *Enfermeira, Professora do Departamento de Enfermagem das Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros – FIP-Moc, das Faculdades de Saúde e Desenvolvimento Humano Santo Agostinho e da Unimontes, Montes Claros, ****Enfermeiras, Professoras do Departamento de Enfermagem da Unimontes, Montes Claros, *****Enfermeira, Professora do Departamento Enfermagem da Unimontes e das Faculdades Ibituruna, Montes Claros*

Resumo

O estudo objetiva identificar a prevalência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) em pacientes renais crônicos submetidos ao tratamento hemodialítico, seus perfis e co-morbidades apresentadas. Trata-se de pesquisa quantitativa, descritiva e documental, realizada no Hospital do Rim da Irmandade Nossa Senhora das Mercês em Montes Claros/MG. No período da pesquisa, estavam em tratamento 188 pacientes, entretanto, se enquadraram nos objetivos do estudo 39 pacientes com diagnóstico de DM2 no período de outubro a novembro de 2010. Foram coletadas informações presentes nos prontuários dos pesquisados. A prevalência do DM2 foi de 20,7%, sendo 51,3% do sexo masculino e 48,7% do sexo feminino. A média de idade foi de 58 anos, com variação de 31 a 81 anos. 87,1% residiam em Montes Claros e 58,97% apresentaram co-morbidades, sendo a nefrosclerose hipertensiva (86,95%), glomerulonefrite (4,35%), lúpus eritematoso (4,35%) e doenças críticas do rim (4,35%) as mais frequentes. Destaca-se a necessidade de abranger tanto o universo de indivíduos analisados quanto as patologias pesquisadas, considerando que os fatores de risco estão cada vez mais presentes, necessitando ações de prevenção primária, secundária e terciária para retardar o desenvolvimento da nefropatia diabética e aumentar a qualidade de vida desses pacientes.

Palavras-chave: diabetes mellitus, insuficiência renal, diálise renal, morbidade.

Abstract

Prevalence of type 2 diabetes mellitus in patients undergoing hemodialysis

This study aimed to identify the prevalence of diabetes mellitus type 2 (DM2) in chronic renal patients undergoing hemodialysis, their profiles and comorbidities. It was a quantitative, descriptive research, carried out at Hospital do Rim da Irmandade Nossa Senhora das Mercês in Montes Claros/MG, Brazil. During the study period, from 2010 October to November, 188

Artigo recebido em 15 de agosto de 2011; aceito em 16 de novembro de 2011.

Endereço para correspondência: Luís Paulo Souza e Souza, Rua Doze, 47, 39402-285 Montes Claros MG, Tel.: (38) 9138-1405, E-mail: luis.pauloss@hotmail.com

patients were treated; however, only 39 patients with DM2 were included in the study. Data were collected from medical records. The prevalence of DM2 was 20.7%, 51.3% male and 48.7% female. The average age was 58 years old (31 to 81 years old). 87.1% lived in Montes Claros, and 58.97% had co-morbidities, the most common were hypertensive nephrosclerosis (86.95%), glomerulonephritis (4.35%), systemic lupus erythematosus (4.35%) and critical kidney diseases (4.35%). We emphasize the need to include both the participants as well as the pathologies, considering that risk factors are every day more present, requiring actions for primary, secondary and tertiary prevention to retard the development of diabetic nephropathy and improve quality of life of these patients.

Key-words: diabetes mellitus, renal failure, renal dialysis, morbidity.

Resumen

Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en personas sometidas a hemodiálisis

Este estudio tiene como objetivo identificar la prevalencia de diabetes mellitus (DM2) en pacientes crónicos bajo tratamiento hemodialítico, sus perfiles y comorbidades. Se trata de una investigación cuantitativa, descriptiva y documental, realizada en el Hospital do Rim da Irmandade Nossa Senhora das Mercês em Montes Claros/MG. Durante la investigación, octubre a noviembre de 2010, estaban bajo tratamiento 188 pacientes, no obstante, se encuadraron en el objetivo de estudio 39 pacientes con diagnóstico de DM2. Los datos fueron colectados de los registros médicos de estos pacientes. Se encontró una prevalencia de DM2 de 20,7%, 51,3% en varones y 48,7 en mujeres. La edad promedio fue 58 años, entre 31 y 81 años. 87,1 residían en Montes Claros y 58,97% presentaban comorbidades, siendo la nefroesclerose hipertensiva (86,95%), glomerulonefrite (4,35%), lúpus eritematoso (4,35%) y enfermedades críticas del riñón (4,35%) las más frecuentes. Se destaca la necesidad de abarcar tanto los individuos analizados como las patologías investigadas, considerando que los factores de riesgo están cada vez más presentes, necesitando de acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria para retardar el desarrollo de la nefropatía diabética y mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

Palabras-clave: diabetes mellitus, insuficiencia renal, diálisis renal, morbilidad.

Introdução

O diabetes é um conjunto de doenças identificadas por níveis elevados de glicose no sangue ou hiperglicemia, e estão ligadas às complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos. Além disso, essas doenças são relacionadas a processos patogênicos que resultam em defeitos de metabolização e ação da insulina. Por exemplo, destruição das células beta do pâncreas (produtoras de insulina), resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros [1].

Através dos níveis de glicemia mostrados pelo exame de sangue é possível determinar o tratamento adequado, porque o diabetes é caracterizado pelas alterações dos mecanismos afetando também as proteínas, lipídios e carboidratos [2]. As manifestações clínicas baseiam-se na poliúria e polidipsia, que são os resultados da hiperglicemia [1-3].

Existem mais de dois tipos de diabetes mellitus, sendo maior incidência em diabetes mellitus insulino dependente (tipo 1) e não insulino

dependente (tipo 2). O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tem maior incidência após os 40 anos, sendo assintomático por longo período, sendo que 60% a 90% dos pacientes obesos possuem a glicemia mais estável, concentração familiar frequente e hiperglicemia na faixa 250-300 mg/dl, se não tratados [4,5].

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes [6], o DM2 é aproximadamente 8 a 10 vezes mais comum que o tipo 1, e o tratamento responde com dieta e exercício físico, porém, em certas ocasiões, será preciso utilizar terapia medicamentosa oral e, por fim, a combinação destes com a insulina. Sendo assim, uma das peculiaridades do DM2 é a contínua produção de insulina pelo pâncreas, o problema está na incapacidade de absorção das células musculares e adiposas. Devido a vários fatores, as células não conseguem metabolizar a glicose suficiente da corrente sanguínea, condição que é chamada de “resistência insulínica”.

Estudos tem demonstrado que a mudança do estilo de vida é mais eficaz do que o tratamento farmacológico. Esta prevenção tem ganhado grande foco nas políticas de prevenção do diabetes, especialmente perda de peso e atividade física regular

apresentam benefícios adicionais para a saúde, particularmente no que diz respeito à diminuição do risco cardiovascular. Assim, metas objetivas devem levar em conta as realidades da rotina diária dos pacientes de maneira mais agradável [1].

O DM2 se enquadra nas patologias crônico-degenerativas não infecciosas que é caracterizada pela irreversibilidade, longo curso clínico e não contagiosa, com diagnósticos tardios, em alguns casos, abrangendo resultados bastante significativos de manifestações crônicas. Dentre estas, destaca-se a insuficiência renal [7,8].

Segundo Costanso [9], os rins desempenham um papel importante na regulação e manutenção da homeostase em todas as formas de vida. São responsáveis pela eliminação de produtos indesejáveis como também por manter constante o volume extracelular de potássio, a pressão osmótica e o equilíbrio acidobásico e na regulação da pressão arterial. Desempenham funções endócrinas como a produção da eritropoietina e da vitamina D1. Além desse processo de eliminação, por meio da urina, eles também costumam manter outras substâncias que não devem ser eliminadas, como as proteínas.

O DM2 representa aproximadamente 90% dos casos de DM, assim, a maior parte dos indivíduos que participam de programas de diálise é de pacientes com DM2, com proporções que tendem a crescer [10].

Uma vez que a nefropatia associada ao diabetes se instala, surge o processo inadequado de filtração das substâncias orgânicas, iniciando de forma irregular o processo de excreção em pequenas quantidades de moléculas de proteínas (proteinúria) de baixo peso molecular (globulinas e albuminas) pela urina. A proteinúria maior que 150 mg/dl, de cunho persistente geralmente significa lesão dos glomérulos [2-11].

O diagnóstico precoce dessa alteração torna-se muito importante, uma vez que com a detecção de proteinúria em pacientes com DM, principalmente aqueles que progredirem de microalbuminúria para proteinúria, pode-se dizer que estes pacientes já desenvolveram um quadro de nefropatia [12].

A nefropatia diabética (ND) é uma complicação crônica microvascular muito frequente, sendo, atualmente, a principal causa de insuficiência renal terminal (IRT) [13]. Além disso, a ND associa-se com aumento na taxa de mortalidade, principalmente por doença cardiovascular [14].

Autores informam que, em estudo, foi constatado que o risco de morte cardiovascular aumenta progressivamente à medida que progredem os estágios da ND [15]. O aumento da mortalidade dos pacientes com IRT é significativo e ainda mais dramático em pacientes com DM2 [16,17].

Para Brasil [1], os principais grupos de risco para o desenvolvimento desta patologia são diabetes mellitus, hipertensão arterial e história familiar. Outros fatores estão relacionados à perda de função renal, como glomerulopatias, doença renal policística, doenças autoimunes, infecções sistêmicas, infecções urinárias de repetição, litíase urinária, uropatias obstrutivas e neoplasias. O diagnóstico da doença renal crônica (DRC) é basicamente a identificação de grupos de risco, presença de alterações de sedimento urinário (microalbuminúria, proteinúria, hematuria e leucocitúria) e na redução da filtração glomerular avaliado pelo clearance de creatina. A microalbuminúria é útil em pacientes com diabetes, hipertensão e com história familiar de DRC sem proteinúria detectada no exame de urina.

Deste modo, a detecção precoce de complicações relacionadas ao DM2 e a adoção de medidas preventivas eficazes apresentam elevada relação custo-benefício, estando relacionadas à diminuição da mortalidade [12].

O interesse pelo tema surgiu com base em estudos teóricos sobre as complicações geradas pelo diabetes mellitus e que estão relacionadas às patologias renais crônicas, levando assim ao seguinte problema de pesquisa: Qual a prevalência do diabetes mellitus tipo II em indivíduos que submetem o tratamento hemodialítico?

Assim, esta pesquisa tem como objetivo identificar a prevalência do DM2 em indivíduos que submetem ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim da Irmandade Nossa Senhora das Mercês de Montes Claros/MG, bem como caracterizá-los quanto ao sexo, idade, procedência, tempo de tratamento e possíveis comorbidades apresentadas.

Material e métodos

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva e documental. Segundo Leopardi [10], estes são estudos caracterizados pela necessidade de se explorar uma situação da qual se tem necessidade de maiores informações. Duarte e Furtado [18] re-

latam que a pesquisa descritiva tem como objetivo principal descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou então, estabelecer relações entre variáveis, em alguns casos, a natureza dessas ações.

O estudo envolve o grupo de pacientes que se submetem ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim da Irmandade Nossa Senhora das Mercês, localizado em Montes Claros/MG no período de outubro a novembro de 2010. O Hospital do Rim iniciou suas atividades em maio de 1989 e atende pacientes residentes em Montes Claros, assim como de outras cidades situadas ao norte de Minas Gerais e sul da Bahia.

As variáveis deste estudo foram o sexo, idade, procedência, possíveis co-morbidade e tempo de tratamento. A coleta de dados foi através de um formulário semiestruturado. Foram coletados dados secundários de registros nos prontuários dos pacientes diabéticos que se submetem ao tratamento hemodialítico. As informações coletadas foram processadas e analisadas através do sistema Epi-Info versão 6.04 e analisadas através da distribuição de frequências e porcentagens.

Ressalta-se que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) por meio do parecer de número 2204/10.

Resultados e discussão

No período da pesquisa, estavam em tratamento 188 pacientes, sendo que 44 (23,4%) eram portadores do diabetes. No decorrer da pesquisa 5 prontuários não foram encontrados e destes, 4 faziam tratamento de diálise peritoneal que não se enquadrava nos objetivos da pesquisa. Dos 44 pacientes portadores de diabetes, 01 (0,53%) era portador de DM tipo 1 e 43 (22,8%) do tipo 2. Depois de selecionados, 39 pacientes participaram do presente estudo.

A prevalência do DM2 encontrada foi de 20,7 %, a qual se manteve próxima aos dados contidos nas literaturas pesquisadas [19]. Conforme Riella [19], a prevalência em pacientes com DM2 varia de 10 a 40%.

Autores descrevem que, em 2006, havia 1.7718 (25%) pacientes diabéticos em diálise no Brasil, já nos Estados Unidos da América, 40% dos pacientes da diálise tinham o diagnóstico de nefropatia diabética [20].

Caracterização dos pacientes que submetem ao tratamento hemodialítico quanto ao sexo, idade e procedência

A Tabela I caracteriza os pacientes participantes do estudo quanto ao sexo e à cidade de procedência.

Tabela I - Sexo e procedência dos pacientes diabéticos do tipo 2 que se submeteram ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim de Montes Claros/MG no 2º semestre de 2010.

	Variável	N	%
Sexo	Masculino	20	51,3
	Feminino	19	48,7
Total		39	100
Procedência	Barroco/MG	01	2,6
	Bocaiúva/MG	02	5,1
	Juramento/MG	01	2,6
	Montes Claros/MG	34	87,1
	São João da Ponte/MG	01	2,6
Total		39	100

Fonte: Coleta de dados, 2010.

Resultando em uma diferença mínima, percebe-se que há uma superioridade masculina. Relacionando ao gênero, Bilous [21] revela que o DM2 afeta mais as mulheres do que homens, devido à expectativa de vida ser menor no sexo masculino comparado com o feminino.

Observa-se que a procedência dos pacientes, em maior parcela, encontra-se em Montes Claros/MG, onde se situa o Hospital do Rim, e o restante com porcentagem expressivamente menores são de municípios próximos situados ao Norte de Minas Gerais, conforme a tabela acima.

A Tabela II mostra a idade dos pacientes diabéticos do tipo 2, que se submeteram ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim de Montes Claros/MG.

Tabela II - Idade dos pacientes diabéticos do tipo II, que submeteram ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim de Montes Claros/MG no 2º semestre de 2010.

	Variável	N	%
Idade	30-50	07	17,95
	50-70	22	56,4
	70-90	10	25,65
Total		39	100

Fonte: Coleta de dados, 2010.

A média de idade encontrada foi de 58 anos, variando de 31 a 81 anos, estando próxima a média encontrada em estudo realizado pelo Censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia [22].

Em outro estudo, a média de idade dos pacientes diabéticos nefropatas foi de 54,5 anos, sendo maior que a idade de outros portadores de doenças renais [23].

Com o aumento na expectativa de vida da população, o DM2 tende a ser mais frequente com o passar dos anos [24]. Segundo esse estudo, 25% dos pacientes tinham idade superior a 65 anos de idade e essa proporção deve aumentar simultaneamente com o aumento na expectativa de vida [24].

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes [6], a incidência de DM2 é maior após os 40 anos. Corroborando, outro estudo revelou que o DM2 é mais comum na população idosa [20].

Caracterização dos pacientes que se submetem ao tratamento hemodialítico quanto ao tempo de tratamento hemodialítico e co-morbidades

A Tabela III apresenta o tempo de tratamento hemodialítico dos pacientes com DM2.

Tabela III - Tempo de tratamento hemodialítico dos pacientes diabéticos do tipo 2, que se submeteram ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim de Montes Claros M/G no 2º semestre de 2010.

Variável	N	%
Tempo de Hemodiálise (anos)		
0-2	18	46,15
2-4	12	30,75
4-6	05	12,8
6-8	03	7,7
8-10	00	0,0
10-12	01	2,6
Total	39	100

Fonte: Coleta de dados, 2010.

Nos resultados obtidos sobre o tempo de tratamento hemodialítico, apenas um paciente estava na faixa de 10 a 12 anos de tratamento. A sobrevida média dos pacientes portadores de nefropatia diabética é de 26 meses [19].

O DM2 manifesta-se após os trinta anos, e é caracterizado por não depender da insulina exógena para seu controle. O acúmulo de glicogênio durante certo tempo no sistema urinário, mais específico no epitélio das alças de henle e da porção terminal do tubo proximal, ocasiona a necrose glicogênica,

que é muito frequente em diabetes não tratado ou tratado insuficientemente. Os pacientes falecem após terem tido glicosúria abundante durante certo tempo, sendo mais comum pielonefrite e necrose das papilas em diabéticos [25,26].

Autores descrevem que no DM2 o declínio da função renal é mais variável pelo fato de não determinar exato o início do diabetes e da existência de co-morbidades e, portanto, deve excluir, primeiramente, outras causas de patologia renal [27].

A última variável analisada foi possíveis co-morbidades apresentadas pelos indivíduos diabéticos tipo 2 em tratamento hemodialítico (Tabela IV).

Tabela IV - Co-morbidades dos pacientes diabéticos do tipo 2, que se submeteram ao tratamento hemodialítico no Hospital do Rim de Montes Claros/MG no 2º semestre de 2010.

Variável	N	%
Co-morbidades		
Doenças Críticas do Rim	01	4,35
Glomerulonefrite	01	4,35
Lúpus Eritematoso	01	4,35
Nefrosclerose	20	86,95
Total	23	100

Fonte: Coleta de dados, 2010.

Dentre os indivíduos em tratamento hemodialítico, 23 (58,97%) apresentaram co-morbidades, sendo a nefrosclerose hipertensiva a co-morbidade que ganhou maior destaque, com 20 pacientes, equivalendo a 86,95% da população do estudo.

Destaca-se que o acometimento por essa doença é um fator para potencialização dos danos aos rins. Pesquisas mostram que a hipertensão arterial sistêmica ocorreu associada ao DM2 em 71% dos pacientes acompanhados, seguida de Nefrosclerose Hipertensiva (34,6%) e Glomerulonefrite Crônica (13,75%) [28].

Segundo Lanhez [29], o paciente portador de DM2 tem múltiplos tipos de doença renal: bacteriúria assintomática, pielonefrite; é mais sensível a nefrotoxicidade por contraste, devido à neuropatia tipo autonômico; tem maior incidência de aterosclerose, levando a nefrosclerose, nefropatia isquêmica e doença embólica aterosclerótica; possui a doença característica do diabetes que é a glomerulosclerose difusa e a nodular, e maior predisposição a outros tipos da glomerulonefrite.

A nefropatia diabética (ND) é uma complicação crônica do DM que acontece em cerca de

35% dos pacientes com DM2, sendo a principal causa de morte neste grupo. A prevalência varia de 10 a 40% e, neste grupo, a principal causa de morte é a doença cardiovascular. A ND está associada a um aumento da mortalidade de 100 vezes em pacientes com DM2 e de cinco vezes nos pacientes com DM do tipo 1, sendo a principal causa de ingresso em programas de diálise em países desenvolvidos [19].

Ressalta-se que pelo fato da nefropatia diabética ser uma complicação crônica microvascular muito frequente, com co-morbidades associadas graves, e por ter prognóstico desfavorável das fases avançadas, o ideal é identificar o envolvimento renal de maneira precoce para se evitar complicações na vida dos pacientes acometidos por tal agravo.

Conclusão

O presente estudo revelou que a prevalência do DM2 foi de 20,7%, sendo 51,3% do sexo masculino e 48,7% do sexo feminino. A média de idade foi de 58 anos, com variação de 31 a 81 anos. 87,1% residiam em Montes Claros e 58,97% apresentaram co-morbidades, sendo a nefrosclerose hipertensiva (86,95%), glomerulonefrite (4,35%), lúpus eritematoso (4,35%) e doenças críticas do rim (4,35%) as mais frequentes.

A análise da prevalência do DM2 condiz com a literatura. Ele tem uma prevalência acentuada em pacientes que se submetem ao tratamento hemodialítico, considerando a prevenção da nefropatia diabética ser possível e a detecção precoce ser importante para intervir significativamente nos fatores de risco modificáveis no curso da doença.

Tendo em vista os fatores de risco, como a hipertensão arterial, a nefrosclerose deve ser rigorosamente considerada como um fator importante na morbidade dos indivíduos, uma vez que os indivíduos portadores da nefrosclerose hipertensiva representaram 56,41% dos indivíduos diabéticos tipo 2 pesquisados.

Para tanto, necessita-se abranger o universo de indivíduos analisados, bem como estas patologias pesquisadas, considerando que os fatores de risco estão cada vez mais presentes na sociedade, necessitando de estratégias com ênfase na promoção de ações de prevenção primária, secundária e terciária para retardar o desenvolvimento da nefropatia diabética e aumentar a qualidade de vida dos pacientes.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica - nº16 serie A. Diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
2. Smeltzer SC, Bare BG. Histórico e tratamento de pacientes com Diabetes Mellitus. In: Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002. p. 34-43.
3. Guyton AC. Fisiologia Humana. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988. 564 p.
4. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia - SBEM. Diabetes Mellitus: Classificação e Diagnostico (online). 2004. [citado 2010 Abril 21]. Disponível em: URL: http://www.projetodiretrizes.org.br/4_volume/06-Diabetes-c.pdf.
5. Rull J. Diabetes Mellitus complicações crônicas. 1º ed. Cidade do México: Interamericana México; 1992. 233 p.
6. Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD. (online) 2010. [citado 2010 Jul 12]. Disponível em: UL: <http://www.diabetes.org.br>
7. Caixeta CC. As relações familiares e o processo de adoecimento em diabetes tipo II [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
8. Cukier R. Nefropatia diabética. In: Vaisman M, Tendrich M. Diabetes mellitus na prática clínica. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1994. p. 150-9.
9. Costanso LS. Fisiologia renal. In: Costanso LS. Fisiologia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. p.323.
10. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Diabetes Care 2004;27:1047-53.
11. Kramer CK, Leitão CB, Pinto LC, Silveiro SP, Gross JL, Canani LH. Clinical and laboratory profile of patients with type 2 diabetes mellitus with low glomerular filtration rate and normoalbuminuria. Diabetes Care 2007;30(8):1998-2000.
12. Moraes CA, Concligno PRC, Sacchetti JCL. Nefropatia diabética. Ensaios e Ciências 2009;13(1):133-43.
13. Murussi M, Murussi N, Campagnolo N, Silveiro SP. Detecção precoce da nefropatia diabética. Arq Bras Endocrinol Metab 2008;52(3):442-51.
14. Gross JL, Silveiro SP, Canani LH, Friedman R, Leitão CB, de Azevedo MJ. Diabetic nephropathy and cardiac disease. Arq Bras Endocrinol Metabol 2007;5:244-56.
15. Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, Bilous RW, Cull CA, Holman RR. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). Kidney Int 2003;63:225-32.
16. Go AS, Cherlow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. N Engl J Med 2004;351:1296-305.
17. Murussi M, Campagnolo N, Beck Mo, Gross JL, Silveiro SP. High-normal levels of albumin predict development of microand macroalbuminuria and increased mortality in Brazilian type 2 diabetes mellitus patients: an 8-year follow-up study. Diabet Med 2007;24:1136-42.

18. Leopardi MT. Metodologia da pesquisa na saúde. Santa Maria: Pallotti; 2001. p. 120.
19. Duarte SV, Furtado MSV. Manual para elaboração de monografias e projetos de pesquisas. 3ª ed. Montes Claros: Unimontes; 2002. 219 p.
20. Riella MC. Princípios de nefrologia e distúrbios hidro-eletrolíticos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. 1033p.
21. Gordan P, Sesso R. Dados disponíveis sobre a doença renal crônica no Brasil. J Bras Nefrol 2007;29(1):9-12.
22. Bilous RW. Guia da Saúde Familiar: Diabetes. 1ª ed. Cajamar: Três AS; 2001. 94p.
23. Censo Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) (online) 2006. Disponível em URL: <http://www.sbn.org.br/>.
24. Ávila R, Guerra EMM, Rodrigues CIS, Fernandes FA, Cadaval RAM, Almeida FA. Sobrevida de pacientes renais crônicos em diálise peritoneal e hemodiálise. J Bras Nefrol 1999;21(1):13-21.
25. Damasceno MMC, Loureiro MFF, Silva LF. Ser diabético e nefropata em tratamento hemodialítico: a compreensão. Revista Baiana de Enfermagem 2001;14(1).
26. Antão CF, Caldeira J, Gallego R. Complicações renais da diabetes mellitus. Revista Portuguesa de Clínica Geral, Lisboa, 2007;23(5):615-26.
27. Filho GB. Bogliolo Patologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. 1472 p.
28. Antero DC, Antero MAJ, Junkes AS, Lufchitz C, Tenroller S, Silva MA. Nefropatia diabética nas unidades de diálise da região sul de Santa Catarina: perfil clínico-epidemiológico. ACM Arq Catarin Med 2008;37(1):70-5.
29. Lanhez LE. Tratamento Conservador na IRC - Aplicações clínicas dos cetoácidos. Revista Virtual de Medicina 1999;1(5).