

**PREVALÊNCIA DE GLICOSÚRIA, PROTEINÚRIA E CETONÚRIA EM
PACIENTES PORTADORES DE DIABETES *MELLITUS* TIPO 1 E 2, DA
REGIÃO METROPOLITANA DA CIDADE DE AMERICANO DO BRASIL-GO¹**

Carlos Alberto dos Santos Nunes²Patrícia Alves de Carvalho³Prof. Esp. Leonardo Izidório Cardoso Filho⁴

RESUMO: Este estudo tem como objetivo determinar a prevalência de glicosúria, proteinúria e cetonúria em pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* tipo 1 e 2, da região metropolitana deAmericano do Brasil-GO. Foi realizado um estudo epidemiológico transversal de base populacional com 40 pacientes elegíveis, portadores de diabetes tipo 1 e 2 de ambos os sexos e com idade superior a 18 anos. Os pacientes foram submetidos a 2 testes químicos semi-quantitativos para detecção de glicose, proteínas e corpos cetônicos na urina, sendo um teste no período matutino em jejum e outro cerca de 2 horas pós prandial, os pacientes também responderam a um questionário padronizado com perguntas diversas sobre o estilo adotado de vida, alimentação, atividades físicas etc. Dentre os 40 pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* submetidos aos testes, 23 pacientes (57,5%) apresentaram prevalência de glicosúria, 3 pacientes (7,5%) de proteinúria e 1 paciente (2,5%) de cetonúria. O estudo também demonstrou evidências claras de uma menor prevalência de alterações detectadas nos exames com a manutenção de hábitos de vida mais saudáveis, como a prática regular de exercícios físicos e dieta alimentar orientada a diabéticos. Há elevada prevalência de alterações detectadas no estudo refletindo a gravíssima deficiência no controle metabólico da doença, com custos intangíveis aos pacientes portadores de Diabetes *Mellitus*.

Palavras-Chave: Diabetes *Mellitus*, prevalência, glicosúria, proteinúria, cetonúria.

¹ Artigo Científico apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Graduação em Biomedicina, pela Faculdade União de Goyazes – FUG/ Trindade Goiás, no período de 2008 a 2012. Sob a orientação do Prof. Esp. Leonardo Izidório Cardoso Filho.

² Graduando em Biomedicina pela Faculdade União de Goyazes. Trindade - GO. brunacaenfermagem@hotmail.com

³ Graduanda em Biomedicina pela Faculdade União de Goyazes. Trindade - GO. patitaalves@hotmail.com

⁴ Especialista em Perícia Criminal pela Universidade Paulista, UNIP, (2010), especialista em Citopatologia Ginecológica pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC, (2006), e graduação em Biomedicina pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC, (1999). Atualmente é professor dos cursos de Biomedicina, farmácia, enfermagem e biomédico titular do laboratório de análises clínicas do hospital de urgências de Trindade, HUTRIM.

**PREVALENCE OF GLYCOSURIA, PROTEINURIA, AND KETONURIA IN
PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 1 AND 2 FROM THE
METROPOLITAN AREA OF THE CITY OF AMERICANO DO BRASIL-GO**

ABSTRACT: This study aims to determine the prevalence of glycosuria, ketonuria, and proteinuria in patients with diabetes mellitus type 1 and 2, from the metropolitan area ofAmericano do Brazil-GO. We conducted a cross-sectional epidemiological study in a population of 40 eligible patients with diabetes type 1 and 2 of both sexes, aged over 18 years. Patients underwent two semi-quantitative chemical test for detecting glucose, protein, and ketones in the urine with a test in the morning fasting, and another about 2 hours postprandial, patients also answered a standardized questionnaire with different questions about the style of life adopted, diet, physical activity etc. Among the 40 patients with Diabetes Mellitus tested, 23 patients (57.5%) had a prevalence of glycosuria, 3 patients (7.5%) proteinuria, 1 patient (2.5%) of ketonuria. The study also showed clear evidence of a lower prevalence of abnormalities detected in tests with the maintenance of healthier lifestyle habits such as regular exercise and diet geared to diabetics. There is high prevalence of abnormalities detected in this study reflecting the serious deficiency in metabolic control, with intangible costs to patients with Diabetes Mellitus.

Keywords: Diabetes mellitus, prevalence, glycosuria, proteinuria, ketonuria

1. INTRODUÇÃO

“O Diabetes *Mellitus* constitui atualmente reconhecido problema de Saúde Pública no Brasil e em vários países do mundo.” (GOLDENBERG; SCHENKMAN; FRANCO, 2003, p. 19).

É uma doença caracterizada pelo aumento dos níveis séricos de glicose. “Não é uma doença única, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum à hiperglicemia.” (MOTTA, 2009, p. 45).

Esta patologia é caracterizada pelo metabolismo defeituoso de carboidratos, lipídios e proteínas causada tanto pela ausência de secreção de insulina pelo pâncreas, quanto pela diminuição da sensibilidade dos tecidos à insulina. (GUYTON; HALL, 2006).

O Diabetes *Mellitus* usualmente pode ser classificado em quatro classes clínicas diferentes:

a) Diabetes tipo 1 ou imunomediado – Ocorre lesão das células beta do pâncreas que compromete a produção de insulina. Esta lesão é de caráter auto-imune com produção de auto-anticorpos contra as células das ilhotas, contra a insulina e contra a descarboxilase do ácido glutâmico (GAD). (LIMA; NÓBREGA; VENCIO, 2004). O início usual do diabetes tipo 1 ocorre frequentemente na adolescência com desenvolvimento de modo muito abrupto e com três sequelas principais: Glicose sanguínea aumentada, maior utilização de lipídeos como fonte de energia, depleção das proteínas do organismo. (GUYTON; HALL, 2006).

b) Diabetes tipo 2 – Ao contrário do diabetes tipo 1, o diabetes tipo 2 está associado ao aumento da hiperinsulinemia como resposta compensatória a uma diminuição da sensibilidade (resistência insulínica) dos tecidos-alvo aos efeitos metabólicos da insulina. O desenvolvimento da resistência insulínica e de um metabolismo alterado da glicose geralmente se relaciona com as seguintes causas principais: Obesidade/excesso de peso, excesso de glicocorticoides, excesso de hormônio do crescimento, doença dos ovários policísticos, lipodistrofia, mutações do receptor de insulina. (GUYTON; HALL, 2006).

c) “Diabetes gestacional - É definido como qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeira detecção durante a gravidez.” (LIMA; NÓBREGA; VENCIO, 2004, p.5).

d) Outros tipos de diabetes – Envolvem os defeitos genéticos das células betas e na ação da insulina, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, diabetes quimicamente induzido, formas incomuns de diabetes imunomediado e outras síndromes genéticas, algumas vezes, associadas ao diabetes. (LIMA; NÓBREGA; VENCIO, 2004).

Em 1985 estimava-se que existissem 30 milhões de adultos com Diabetes *Mellitus* no mundo; esse número cresceu para 135 milhões em 1995, atingindo 173 milhões em 2002, com projeção de chegar a 300 milhões no ano 2030. O número de indivíduos diabéticos está aumentando devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional, a maior urbanização, a crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como a maior sobrevida dos pacientes. (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

“Estima-se que sua prevalência esteja em torno de 8% na população brasileira de 30 a 69 anos, sendo que metade dos pacientes acometidos pela doença desconhece a condição.” (COSTA et al., 2006, p.543).

Em pacientes portadores de episódios hiperglicêmicos podem desenvolver complicações como cetoacidose, neuropatia, nefropatia e retinopatia. (MOTTA, 2009).

“A cetoacidose diabética consiste em uma tríade bioquímica de hiperglicemia, cetonemia acidemia. É uma das mais sérias complicações agudas do Diabetes *Mellitus*.” (HOHL; BATHAZAR, 2005, p.3).

A cetoacidose diabética é precedida por 1 dia ou mais de poliúria ou polidipsia, associada a fadiga importante, náuseas e vômitos. Manifestações gastrintestinais ocorrem em 46% dos pacientes e eventualmente estupor mental, que pode evoluir para o coma. (HOHL; BATHAZAR, 2005).

“A neuropatia diabética, uma das principais complicações que aparece com o tempo de evolução crônica do Diabetes *Mellitus* é caracterizada pela degeneração progressiva dos axônios das fibras nervosas.” (MOREIRA et al., 2005, p.3).

Lesão axonal da neuropatia diabética tende ser progressiva com o tempo, afetando pacientes com pior controle glicêmico de maneira mais agressiva. ((MOREIRA et al., 2005).

A nefropatia diabética é uma complicação crônica do Diabetes *Mellitus* que esta associada a importante aumento de morbidade e mortalidade, principalmente relacionado à doença cardiovascular e também é a principal causa de insuficiência renal crônica em pacientes ingressando em programas de diálise. (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

Tradicionalmente a Nefropatia diabética inicia com microalbuminúria com evolução da doença para proteinúria, sendo que em 5 ou 10 anos surge a síndrome nefrótica, com queda da função renal e evolução para insuficiência renal terminal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A retinopatia diabética é a principal causa de cegueira em pessoas em idade produtiva (16 a 64 anos). Essa complicação tardia é comum nos indivíduos diabéticos, sendo encontrada após 20 anos de doença em mais de 90% das pessoas com Diabetes *Mellitus* do tipo 1 e em 60% das com tipo 2, muitas com formas avançadas de retinopatia e ainda assintomáticos. (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

Com todas estas complicações ocasionadas pelo Diabetes *Mellitus*, é imprescindível um rigoroso monitoramento de qualquer alteração clínica ou laboratorial que possa evitar maiores danos ao paciente portador desta patologia. Assim neste contexto pode se destacar a presença de glicosúria, cetonúria e proteinúria como indicadores de alterações graves para o diabético.

“Em condições normais, a glicose não aparece na urina senão quando sua concentração no plasma excede aproximadamente 180mg/dL, isto é, com níveis plasmáticos abaixo do valor; virtualmente toda a glicose é reabsorvida e não atinge a urina.” (DAVIDSON, 2001, p. 182).

Sendo assim a presença de glicose na urina é uma condição patológica, a menos que grandes quantidades de açúcares tenham sido ingeridas pouco antes da pesquisa (glicosúria alimentar), e indica elevação da glicose plasmática, sendo a causa principal o Diabetes *Mellitus*. (LIMA, et al., 2001).

A cetonúria é causada pela elevada presença de corpos cetônicos (acetona, ácidos diacético e beta-hidroxibutírico) na urina, sendo da maior

importância a pesquisa na urina de pacientes diabéticos, pois sua presença denuncia ou revela acidose diabética. (LIMA, et al., 2001).

A proteinúria clínica, isto é, um nível de proteína urinária que é detectável por métodos semiquantitativos como fitas é característico da nefropatia diabética, que geralmente evolui para um estágio terminal da doença renal, sendo que a identificação precoce pode melhorar o prognóstico do paciente. (DAVIDSON, 2001).

Dado o crescimento bastante acentuado da epidemia de Diabetes *Mellitus*, associada ao número crescente de óbitos e à gravidade das complicações agudas e crônicas, com custos econômicos e intangíveis muito onerosos aos pacientes, o diabetes deve estar dentre as principais prioridades das políticas de saúde públicas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os métodos utilizados neste estudo consistem em pesquisa bibliográfica pela internet de artigos científicos, teses de mestrado e doutorado, revistas científicas e também em livros relacionados à Diabetes *Mellitus*, estudos de prevalência, complicações do diabetes, urinálise, detecção de glicosúria, proteinúria e cetonúria. Também foi realizado um estudo epidemiológico transversal de base populacional, com 40 pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* do tipo 1 e 2 de ambos os sexos, atendidos nas unidades do Programa Saúde da Família (PSF), com idade superior a 18 anos residentes na zona urbana do município de Americano do Brasil-GO.

Americano do Brasil é um município interiorano do estado de Goiás localizado na mesorregião Centro Goiano, microrregião Anicuns. Sua população estimada em 2010 é de cerca 5508 habitantes de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. Atualmente estão cadastrados 56 pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* no programa Hiperdia da cidade de Americano do Brasil, o que representa cerca de 1,02% do total de habitantes residentes no município. O estudo de campo foi realizado mediante aplicação de questionário e testes químicos na urina dos pacientes, tendo início em 16/03/2012 e termino em 30/04/2012, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade União de Goyazes. Os pacientes participantes foram comunicados em suas residências sobre a realização do estudo com esclarecimento sobre os procedimentos a serem realizados e objetivos da pesquisa. Todos os pacientes autorizarão sua

participação mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias. As análises na urina dos pacientes para determinação da glicosúria, proteinúria e cetonúria, foram realizadas com fitas reagentes semi - quantitativas modelo 10DL, marca Prodimol – Biotecnologia, de forma manual e com leitura visual comparativa dos resultados com a escala cromática fornecida no rótulo interno do kit diagnostico utilizado.

As amostras foram analisadas o mais brevemente possível, não superando o período de uma hora após a coleta. As fitas para a realização dos testes foram inspecionadas anteriormente a cada procedimento, buscando possíveis indícios de alterações, que poderiam interferir na qualidade das análises. As fitas foram imersas completamente na amostra de urina por cerca de 1 segundo, escorrendo-se o excesso, em seguida as tiras foram colocadas em posição horizontal enquanto decorre o tempo de reação (entre 30 e 60 segundos), após esse tempo as cores formadas nas áreas referentes à glicose, proteínas e cetonas foram comparadas cuidadosamente com a escala cromática fornecida no rótulo do kit diagnostico como indica as orientações do fabricante.

2.1. Amostra

A pesquisa foi realizada com 2 amostras de urina de cada paciente, coletadas em recipiente adequado (coletor fornecido pelos pesquisadores) e no mesmo dia, sendo uma no período matutino em jejum e outra cerca de 2 horas pós prandial, totalizando 40 pacientes (71,4% dos pacientes diabéticos cadastrados no programa Hiperdia de Americano do Brasil) e 80 amostras de urina. Os pacientes também foram submetidos a um questionário padronizado com 17 perguntas sobre o estilo de vida, alimentação, peso, atividades físicas, e assistência médica.

2.2. Critérios de inclusão e exclusão

2.2.1.Critério de inclusão

Pacientes atendidos nas unidades do Programa Saúde da Família – PSF, portadores de Diabetes Mellitus tipo 1 e 2, residentes na região metropolitana de Americano do Brasil-GO.

2.2.2.Critério de exclusão

Todos os pacientes que apresentavam algum tipo de demência (Perda extrema da capacidade mental), insuficiência renal submetidos a tratamento com hemodiálise e pacientes com idade inferior a 18 anos.

2.3. Variáveis do estudo

Foram observadas as seguintes variáveis neste estudo:

- Gênero dos pacientes (masculino e feminino);
- Idade dos pacientes;
- Tipo de diabetes (tipo 1 ou 2);
- Quanto tempo descobriu ser portador de diabetes;
- Medicação que o paciente faz uso;
- Regularidade que o paciente faz uso da medicação;
- Paciente hipertenso;
- Complicações relacionadas ao diabetes;
- Atividade física regular (no mínimo 180 minutos por semana nos últimos três meses);
- Tabagismo;
- Dieta alimentar (restrição de carboidratos e gorduras).

2.4. Valores técnicos de referência dos testes

Valores referenciais orientados pelo fabricante do kit diagnóstico:

2.4.1.Glicose

Em condições normais, a urina não apresenta glicose em quantidades detectáveis pelo teste, embora pequenas quantidades possam ser eliminadas pelos rins saudáveis. Os resultados do teste para determinação de glicose em níveis patológicos na urina são negativo, 50, 150, 500 e 1000 mg/dL. Qualquer resultado igual ou superior a 50 mg/dL de glicose na urina é considerado patológico.

2.4.2.Proteínas

Embora pequenas quantidades de proteína sejam excretadas pelos rins em condições normais, o resultado considerado normal é o negativo. A formação de qualquer valor superior a traços de proteínas na urina indica proteinúria significativa, apontando para doença renal ou moléstias do trato urinário. O resultado do teste é reportado seguindo as seguintes concentrações negativo, traços (valores intermediários entre 10 e 30 mg/dL), 30, 100, 500 mg/dL.

2.4.3. Corpos cetônicos

A urina normal é livre de corpos cetônicos. Concentrações detectáveis podem ocorrer após estresse fisiológico, originário da prática esportiva excessiva, gravidez e dieta rigorosa. Na cetoacidose, no metabolismo anômalo de carboidratos e nos estados de inanição, podem ser observados corpos cetônicos na urina em grandes quantidades, mesmo antes de manifestarem no soro do paciente. Os valores referenciais do teste são negativo, 25, 100 e 300 mg/dL na urina. Qualquer valor igual ou superior a 25 mg/dL de corpos cetônicos na urina é considerado anormal.

2.5. Análise estatística

Os dados coletados no estudo foram submetidos a análise estatística e tabulação utilizando-se o software Microsoft Office Excel Starter 2010. Também foram feitos testes estatísticos no programa SPSS Statistics v. 17.0.

3. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Dos 40 pacientes avaliados na pesquisa 13 (32,5%) foram do gênero masculino e 27 (67,5%) do gênero feminino. A idade dos pacientes apresentou variação entre 41 e 80 anos, sendo a média de 60,4 anos de idade. Em relação ao tipo de Diabetes *Mellitus* o estudo apresentou os seguintes resultados: Diabetes tipo 1 (7,5% dos pacientes), Diabetes tipo 2 (92,5% dos pacientes).

Quanto ao período de tempo, em que os pacientes descobriram ser portadores de Diabetes *Mellitus*, o estudo revelou os resultados apresentados na tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Período de tempo em que os pacientes descobriram ser portadores de Diabetes Mellitus.

Tempo	Pacientes	Percentual de pacientes
1 a 4 anos	14	35%
4 a 8 anos	9	22,5%
8 a 12 anos	10	25%
12 a 16 anos	3	7,5%
16 a 20 anos	1	2,5%
Mais de 20 anos	3	7,5%

A tabela 2 apresenta os principais medicamentos e associações medicamentosas utilizadas pelos pacientes para tratamento do Diabetes *Mellitus*. Entre os pacientes participantes do estudo, 97,5% fazem uso de medicamentos para tratamento da patologia e 76,9% usam a medicação regularmente, seguindo as orientações médicas, como dose e horário determinado para tomar a medicação para controle da doença.

Tabela 2 – Medicamentos e associações medicamentosas mais utilizadas pelos pacientes participantes do estudo para tratamento do Diabetes *Mellitus*.

Medicamentos e associações medicamentosas	Pacientes	Percentual de pacientes
Cloridrato de metformina 850 mg + Glibenclamida 5 mg	25	64,1%
Cloridrato de metformina 850 mg + Glibenclamida 5 mg + Insulina	2	5,1%
Cloridrato de metformina 850 mg + Insulina	2	5,1%

Cloridrato de metformina 850 mg + Gliclazida 40mg	1	2,6%
Glibenclamida 5 mg + Glimepirida 4 mg	1	2,6%
Cloridrato de metformina 850 mg	3	7,7%
Glibenclamida 5 mg	2	5,1%
Insulina	2	5,1%
Clorpropamida 125 mg	1	2,6%

Entre os pacientes participantes do estudo, 55% apresentavam concomitantemente Diabetes *Mellitus* e Hipertensão arterial. Também foram observadas em 10% dos pacientes, complicações diretamente relacionadas ao Diabetes *Mellitus*, como pode ser observado na figura 1 abaixo.

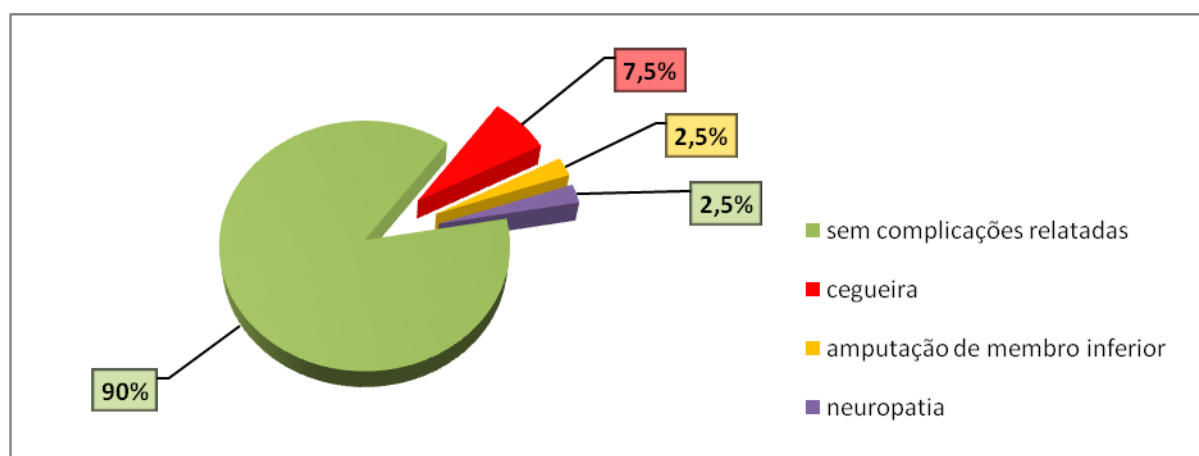


Figura 1 – Percentual de complicações diretamente relacionadas ao Diabetes Mellitus, observadas nos pacientes participantes do estudo.

Em relação à prática regular de atividades físicas pelos pacientes diabéticos, o estudo demonstrou uma clara associação entre os exercícios físicos e a menor ocorrência de alterações nos exames realizados na pesquisa. A prática continuada de atividades físicas foi observada em 25% dos pacientes, sendo as atividades que não as de cunho esportivo (ginástica e caminhada) as mais frequentemente referidas pelos pacientes. No estudo somente foram considerados praticantes de atividades físicas os indivíduos que reportaram um mínimo de 180 minutos por semana, nos últimos três meses. Nas figuras 2 e 3

pode se observar a relação direta entre a prática de atividade física e a presença de alterações encontradas na pesquisa.

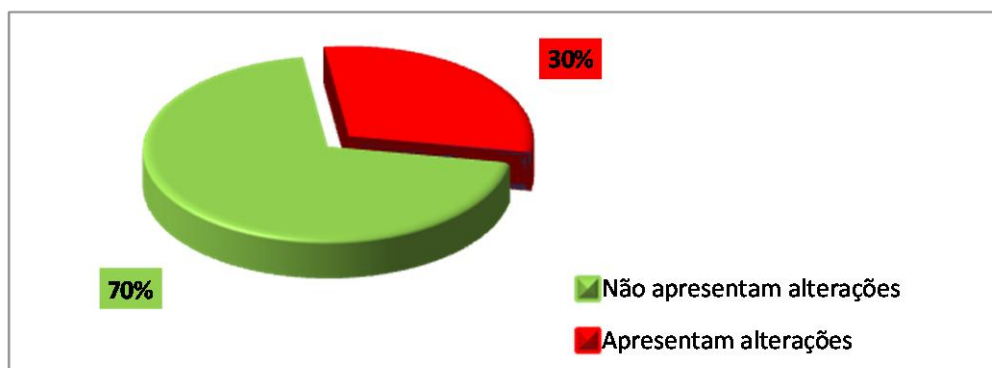


Figura 2 – percentual de pacientes que praticam regularmente atividade física e apresentam alterações nos exames realizados na pesquisa.

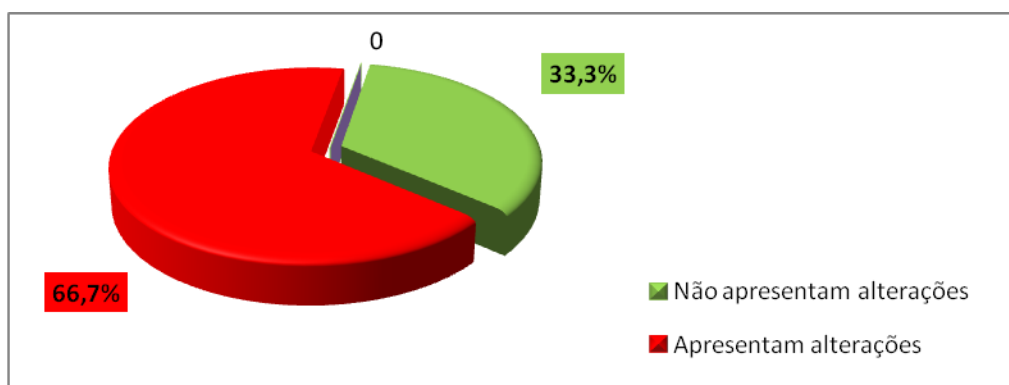


Figura 3 – percentual de pacientes que não praticam atividade física e apresentam alterações nos exames realizados na pesquisa.

A figura 4 mostra a relação entre alterações detectadas nos exames realizados no estudo com pacientes diabéticos fumantes e não fumantes. A presença de tabagismo foi declarada por 22,5% dos pacientes entrevistados.

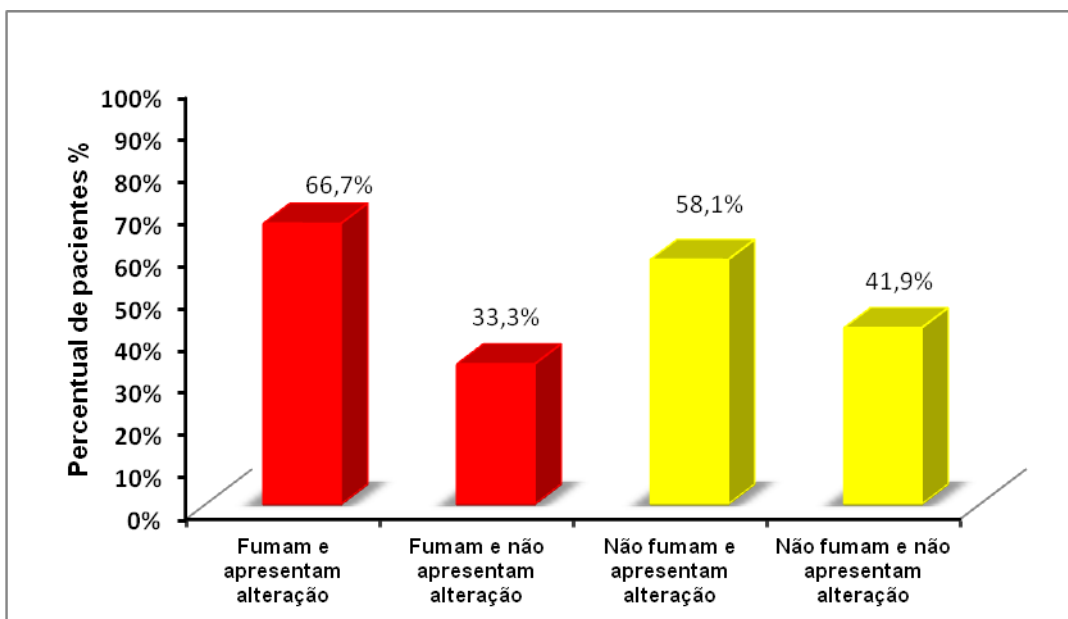


Figura 4 – Relação entre alterações detectadas no estudo, entre pacientes diabéticos fumantes e não fumantes.

A dieta alimentar demonstrou ser um dos pilares fundamentais para o gerenciamento da doença já existente e prevenção das complicações decorrentes da hiperglicemia crônica, a orientação nutricional e o estabelecimento de um plano alimentar devem ser considerados como uma das principais terapias para o controle glicêmico dos pacientes portadores de Diabetes *Mellitus*. Neste estudo 24 pacientes declararam fazer dieta alimentar, entretanto, em nenhum caso foi observado acompanhamento alimentar especializado realizado por nutricionista. A figura 5 mostra o percentual de pacientes diabéticos que realizam dieta alimentar com regularidade.

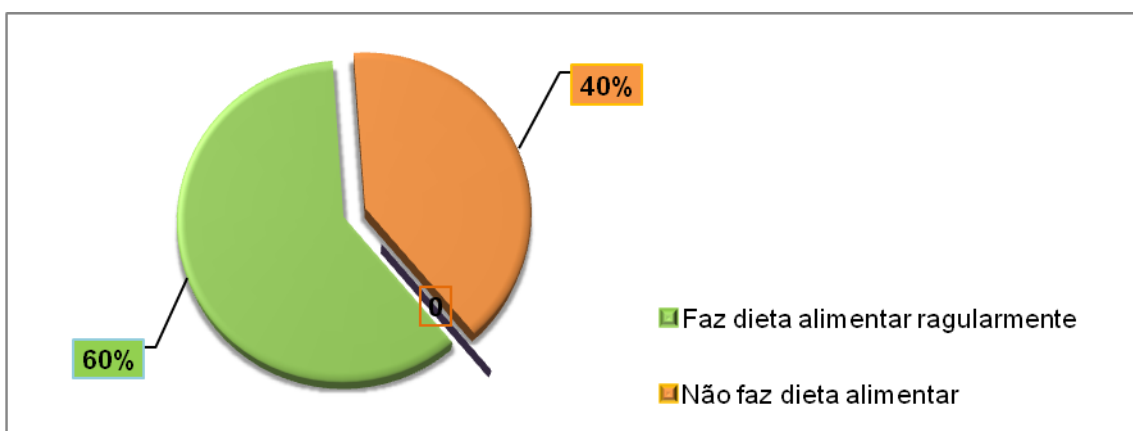


Figura 5 – Percentual de pacientes diabéticos que realizam regularmente dieta alimentar.

Entre os pacientes que realizam dieta alimentar regularmente a prevalência de alterações detectadas nos exames foi 43,7% menor, comparada com pacientes que não realizam dieta alimentar. A figura 6 mostra a relação entre dieta alimentar e a prevalência de alterações detectadas nos exames realizados no estudo.

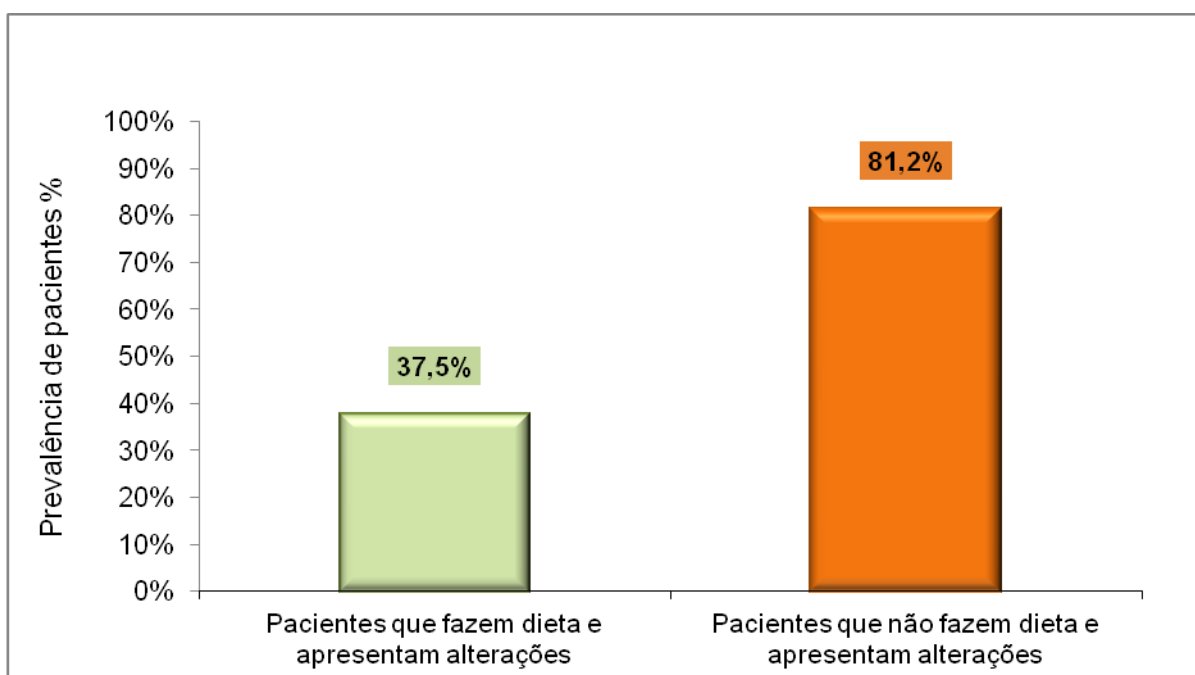


Figura 6 – Prevalência de alterações detectadas nos exames, entre pacientes que fazem dieta alimentar regular e pacientes que não fazem dieta alimentar.

Entre os 40 pacientes portadores de Diabetes *Mellitus* participantes do estudo, 24 pacientes (60% do total de pacientes da pesquisa) apresentaram prevalência de glicosúria, proteinúria ou cetonúria. A prevalência respectivamente de glicosúria, proteinúria e cetonúria foi de 57,5% (23 pacientes), 7,5% (3 pacientes) e 2,5% (1 paciente) como demonstra a figura 7, 8 e 9. A prevalência de glicosúria foi muitas vezes superior às taxas verificadas de proteinúria e cetonúria no estudo. Do total de pacientes com glicosúria 78,3% (18 pacientes) apresentaram alterações nos exames de jejum e pós-prandial, 13% (3 pacientes) apresentaram alteração nos exames pós-prandial e 8,7% (2 pacientes) apresentaram apenas exames de jejum alterados. Entre os

pacientes com prevalência de proteinúria, 100% (3 pacientes) apresentaram alterações nos exames realizados em jejum e pós-prandial. No caso da cetonúria 100% (1 paciente apenas) teve alteração detectada no exame realizado em jejum.

Vale salientar também que nossos resultados indicam significativamente a necessidade de melhorar a avaliação do estado de controle glicêmico dos pacientes diabéticos, melhorando os níveis médios da glicemia e diminuindo assim as implicações relacionadas à doença.

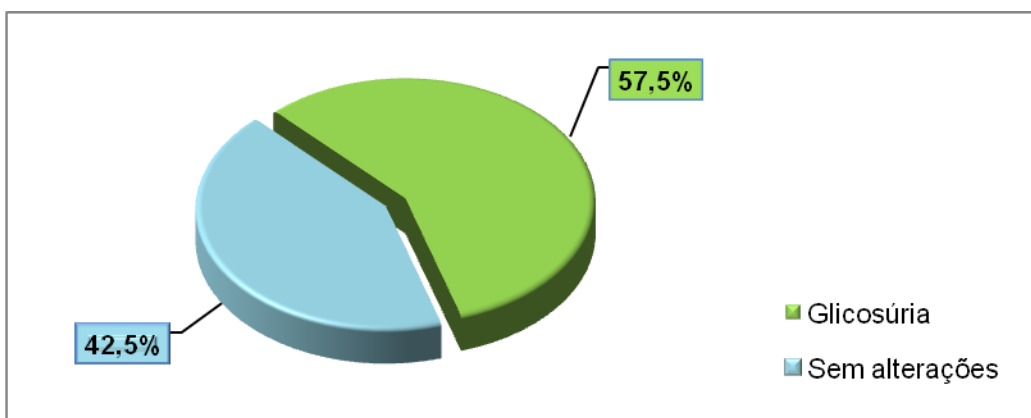


Figura 7 – Prevalência de glicosúria.

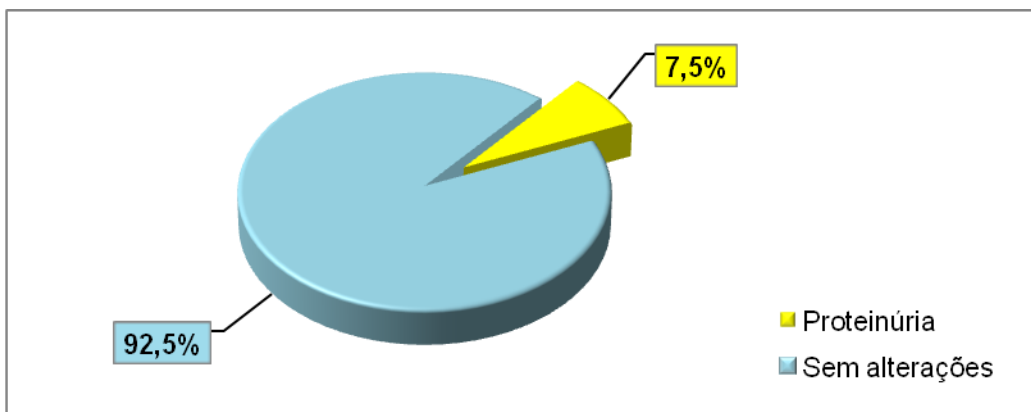


Figura 8 – Prevalência de proteinúria.

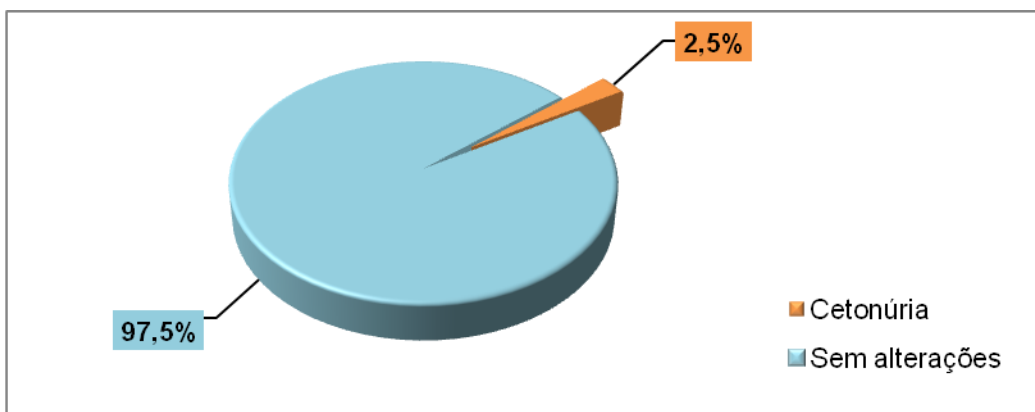


Figura 9 – Prevalência de cetonúria.

Ao analisar os exames realizados no estudo, os resultados evidenciam alterações demasiadamente severas, principalmente relacionadas aos níveis de glicosúria. Dos 80 exames realizados para detecção de glicosúria 51,25% apresentaram alterações em níveis patológicos, sendo a mais elevada porcentagem, 56,09% dos resultados alterados igual a 500 mg/dL, como pode ser observado na figura 10. 7,5% dos resultados dos exames para detecção de proteinúria também apresentaram alterações em níveis patológicos, sendo que, em 66,7% os valores foram de 30 mg/dL, e em 33,3% foram de 100 mg/dL. Os resultados dos exames de cetonúria não tiveram tanta expressividade comparados aos exames de glicosúria e proteinúria, sendo encontrada alterações patológicas de valor igual a 100 mg/dL somente em 1,25% do total de exames.

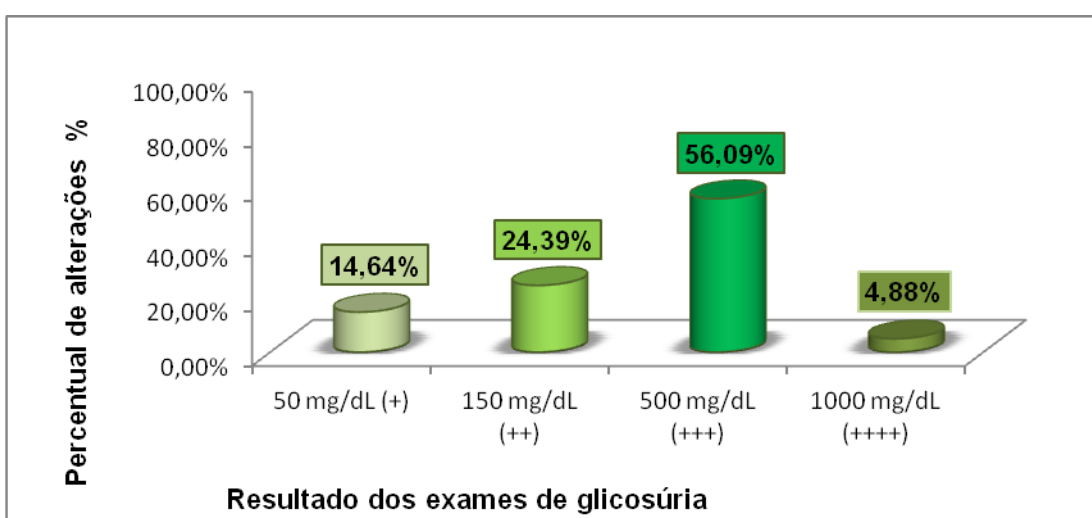


Figura 10 – Percentual de alterações encontradas nos exames de glicosúria, relacionadas com os valores patológicos referenciais.

A relação existente entre a prevalência de glicosúria, proteinúria e cetonúria nos pacientes diabéticos elegíveis ao estudo, com o estilo de vida adotado, ficou bastante evidente. As alterações, principalmente a glicosúria, é um claro sinal de alerta da falta de um bom controle metabólico do diabetes. A prevalência de proteinúria também pode ser destacada no estudo, pois níveis de proteínas detectáveis pelo exame indica principalmente nefropatia diabética, situação severa e bastante prevalente entre os pacientes portadores desta moléstia. A cetonúria teve uma baixa prevalência, no entanto, vale ressaltar que, níveis de cetonúria detectáveis podem ser um prenúncio de uma das mais sérias complicações agudas que pode ocorrer com os pacientes diabéticos, que é a acidose diabética.

4. CONCLUSÃO

O presente estudo mostra uma acentuada prevalência de glicosúria e proteinúria, seguida por uma menor prevalência de cetonúria, nos pacientes elegíveis ao estudo. Dado o alto grau de morbiletalidade que envolve o Diabetes *Mellitus*, a presença destas intercorrências reflete a deficiente falta de regulação glicêmica e o elevado risco de descompensação metabólica dos pacientes. O estudo também demonstrou que o maior incremento na prevalência de alterações detectadas ocorreu entre os pacientes que não praticam atividades físicas regularmente, pacientes com hábitos alimentares inadequados ao controle da doença e que fazem uso de tabaco.

Tais achados são informações epidemiológicas importantes para a saúde pública ao indicar, indiretamente, o grave problema de controle glicêmico dos pacientes diabéticos, além da necessidade eminente do estabelecimento de orientação nutricional adequada, prática regular e monitorada de atividade física e incentivo ao não uso de tabaco pelos pacientes. O atendimento pelas equipes multidisciplinares da atenção básica e atendimento especializado deve abranger, de forma integral e contínua, todas as necessidades dos pacientes diabéticos, com atividades de prevenção, monitoramento e tratamento, visando diminuir os riscos de complicações agudas e crônicas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes portadores de Diabetes *Mellitus*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, J. S. D. et al. **Prevalência de Diabetes Mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional.** Disponível em: <<http://www.Scielo.com.br>>; Acesso em: 07. ago. 2011.

DAVIDSON, M. B. **Diabetes Mellitus Diagnóstico e Tratamento.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus.** Disponível em: <<http://www.diretrizes.org.br/attachments/diretrizes09-final.pdf>>. Acesso em: 07.dez.2011.

GOLDENBERG, P.; SCHENKMAN, S.; FRANCO, L. J. **Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos.** Disponível em: <<http://www.Scielo.org/pdf/rbepid/v6n1.pdf>>. Acesso em: 14.ago.2011.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica.** 11ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HOHL, A.; BATHAZAR, A.P.S. **Diabetes Mellitus: Cetoacidose.** Disponível em:< <http://www.Projetodiretrizes.org.br>>. Acesso em: 24. set. 2011.

LIMA, J.G.; NÓBREGA, L.H.C.; VENCIO, S. **Diabetes Mellitus: Classificação e Diagnóstico.** Disponível em:< <http://www.Projetodiretrizes.org.br>>. Acesso em: 25. set. 2011.

LIMA, A. O. et al. **Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica, Técnica e Interpretação.** 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOREIRA, R. O. et al. **Diabetes Mellitus: Neuropatia.** Disponível em:< <http://www.Projetodiretrizes.org.br>>. Acesso em: 25. set. 2011.

MOTTA, V.T. **Bioquímica clínica para o laboratório.** 5ª ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2009.