

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Medicina
Pós-Graduação em Ciências Médicas: Endocrinologia**

SUZANA FIORE SCAIN

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UM MODELO DE EDUCAÇÃO PARA PACIENTES
COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE NÃO USAM INSULINA**

**Porto Alegre
2008**

SUZANA FIORE SCAIN

**AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UM MODELO DE EDUCAÇÃO PARA PACIENTES
COM DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE NÃO USAM INSULINA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica: Endocrinologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Gross
Co-orientadora: Profa. Dra. Beatriz Regina
Lara dos Santos

Porto Alegre

2008

RESUMO

Introdução: A educação faz parte do tratamento dos pacientes diabéticos juntamente com a dieta, os exercícios físicos e o uso de medicamentos. É um processo contínuo que, através da aprendizagem, traduz conhecimentos em ações para o autocuidado. O impacto da educação em diabetes sobre o controle metabólico foi relativamente pouco estudado. **Objetivo:** Avaliar o efeito de intervenção educativa estruturada de abordagem grupal sobre o controle metabólico em pacientes portadores de Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado, com duração de 1 ano, em um hospital universitário público. Foram incluídos pacientes ambulatoriais com DM tipo 2, não usuários de insulina, alfabetizados. Os pacientes foram subdivididos, de forma randomizada, em 2 grandes grupos: grupo controle (tratamento convencional, com visitas ambulatoriais rotineiras ao médico assistente e à enfermeira) e grupo de intervenção (visitas rotineiras mais intervenção educacional). A intervenção foi um processo educacional estruturado, com 4 sessões semanais, consecutivas, teórico-práticas, em grupos (8-10 pacientes cada), com 120 minutos de duração cada uma. Foram ministradas por uma enfermeira educadora especialmente treinada, em forma de aulas (nutrição, automonitoramento da glicosúria, exercício, cuidado com os pés e outros tópicos de autocuidado). O tempo de contato com o educador foi de 14 horas no grupo de intervenção durante o ano do estudo. O conhecimento sobre diabetes foi avaliado, através de um questionário, na entrada e após 30 dias (1 mês corrido para os controles e ao final do curso para o grupo de intervenção). No recrutamento e aos 4, 8 e 12 meses, foram avaliados a hemoglobina glicada (teste A1c), peso corporal, a

pressão arterial e o perfil lipídico. **Resultados:** Foram incluídos 104 pacientes, com idade de $59 \pm 9,5$ anos (31-74), duração conhecida do DM de $10,5 \pm 6,70$ anos (3-38), Índice de Massa Corporal (IMC) $29,1 \pm 4,4$ kg/m², relação cintura/quadril (C/Q) de $0,94 \pm 0,08$ cm e A_{1c} de $6,8 \pm 1,4$ mg / dL. No grupo de intervenção, a A_{1c} foi significativamente mais baixa do que no basal, aos 4 (P = 0,007), 8 (P = 0,009) e 12 meses de acompanhamento (P = 0,04). O grupo controle apresentou um aumento progressivo da A_{1c} até o 8º mês, mantendo-se estável até o fim do estudo. Os valores de A_{1c}, no grupo de intervenção, aos 8 e 12 meses correlacionaram-se significativamente com o número de acertos no teste aplicado aos 30 dias (r = 0,22; P = 0,022 aos 8 e r = 0,23; P = 0,023 aos 12 meses, respectivamente). Ao longo do estudo, em ambos os grupos houve melhora semelhante, significativa, no peso, nos níveis pressóricos, nos níveis de colesterol total e *High Density Lipoprotein* (HDL-Colesterol). **Conclusão:** Em pacientes ambulatoriais com DM tipo 2, participar de um programa estruturado de educação em diabetes, com aulas em grupo, associa-se significativamente com redução dos níveis de A_{1c} a partir de 4 meses, efeito que se mantém significativo até os 12 meses.

Descritores: Educação de pacientes. Educação em saúde. Diabetes Mellitus tipo 2. Grupo.

ABSTRACT

Introduction: Education is part of the management of diabetes mellitus, along with diet, physical activity and medications. It is a continuous process in which knowledge is translated into actions for self-care. The impact of diabetes education on metabolic control has not been sufficiently studied. **Objective:** To evaluate the effect of a structured educational group intervention on the metabolic control of patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). **Methods:** A randomized, controlled, clinical trial, lasting 12 months in a public University hospital outpatient clinic. The patients had T2DM (WHO), were not using insulin, and were literate. They were randomly subdivided into 2 groups: the control group (conventional treatment, with routine outpatient physician and nurse appointments) and the intervention group (conventional treatment plus the structured educational intervention). The intervention was a structured educational process, consisting of 4 consecutive, group (8-10 participants), weekly, theoretical-practical sessions, and each one lasting up to 120 minutes. These sessions were conducted by a diabetes educator nurse, specially trained, in the form of classes (nutrition, home blood glucose monitoring, exercise, foot care and other aspects of self-care). During the study, the patients in the intervention group spent a total 14 hours with the nurse educator. Knowledge about diabetes was evaluated on entry and at 30 days through a questionnaire (after 1 full month for the control group and after the completion of the course for the intervention group). At baseline and after 4, 8 and 12 months, glycated haemoglobin (A1c), body weight, blood pressure and lipid profile were measured. **Results:** 104 patients were included, ages 59 ± 9.5 years, known duration of T2DM 10.5 ± 6.7

years, BMI $29.1 \pm 4.4 \text{ kg/m}^2$, waist/hip ratio 0.94 ± 0.08 cm and A_{1c} 6.8 ± 1.4 mg / dL. In the intervention group, A_{1c} was significantly lower than at baseline at 4 ($P = 0.007$), 8 ($P = 0.009$) and 12 months of follow-up ($P = 0.04$). The control group had a progressive rise of A_{1c} until the 8th month, keeping stable until the completion of the study. The values of A_{1c} at 8 and 12 months in the intervention group were significantly correlated with the number of correct answers in the test applied at 30 days ($r = 0.22$; $P = 0.022$ at 8, $r = 0.23$; $P = 0.023$ at 12 months, respectively). Along the study, both groups showed similar, significant, improvement in BMI, blood pressure, total cholesterol and HDL. **Conclusion:** In T2DM outpatients, participating in a structured diabetes education programme, with group classes, is significantly associated with a reduction in A_{1c} , that is observable at 4 months and remains significant for up to 12 months.

Keywords: Patient education. Health education. Diabetes Mellitus, type 2. Group.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Seleção dos pacientes DM-2 participantes do estudo.....	34
Figura 2 – Níveis de A1c em pacientes que participaram do grupo educativo (◆, grupo intervenção) e aqueles que não participaram do grupo educativo (■, grupo controle).	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características clínicas e laboratoriais basais dos pacientes dos grupos de intervenção e controle.	44
Tabela 2 – Características clínicas e bioquímicas nos grupos estudados ao longo de 1 ano de seguimento.	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A1c	Hemoglobina glicada
AC	Autocuidado
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
CV	Problemas cardiovasculares
DCCT	<i>The Diabetes Control and Complications Trial</i>
DESG	<i>The Diabetes Education Study Group</i>
DM	Diabetes Mellitus
EASD	Associação Européia para o Estudo da Diabete
EDM	Educação em Diabetes
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HC	Hospital de Clínicas
HDL-Colesterol	<i>High Density Lipoprotein</i>
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL-Colesterol	<i>Low Density Lipoprotein</i>
MANCOVA	Variância multivariada
OMS	Organização Mundial da Saúde
PENID-LA	<i>Programa de Educación Del Diabético No Insulinodependente de Latinoamerica</i>
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences – Professional Statistics</i>

UKPDS

United Kindom Prospective Diabetes Study Group

UNLP

Universidad Nacional de La Plata

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 A educação em Diabetes Mellitus e o controle metabólico.....	12
1.2 Fatos históricos.....	13
1.3 O que é educação em diabetes	16
1.4 A equipe de educação em diabetes.....	18
1.5 A prática educativa	21
2 OBJETIVOS.....	30
2.1 Objetivo geral	30
2.2 Objetivos específicos.....	30
3 PACIENTES E MÉTODOS	31
3.1 Delineamento.....	31
3.2 Pacientes.....	31
3.3 Logística.....	37
3.3.1 Estrutura do programa educativo	37
3.3.2 Acompanhamento de pacientes no estudo	40
3.3.3 Treinamento do educador	41
3.3.4 Análise estatística	41
4 RESULTADOS.....	43
5 DISCUSSÃO	49
6 CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	64

APÊNDICE B – Questionário sobre Diabetes Mellitus	65
APÊNDICE C – Livreto informativo sobre Diabetes Mellitus	68
APÊNDICE D – Diário de controle	69
APÊNDICE E – Dieta da pesquisa	70
ANEXO A – Protocolo	71

1 INTRODUÇÃO

1.1 A educação em Diabetes Mellitus e o controle metabólico

O tratamento do Diabetes Mellitus (DM) inclui dieta, exercícios físicos, uso de medicamentos e educação que é parte essencial no cuidado destes pacientes (1). É um ato terapêutico que deve motivar os indivíduos com diabetes a adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades para mudança de hábitos. O objetivo geral da educação em DM é o adequado controle metabólico e a melhoria da qualidade de vida. A educação permite integrar corretamente as prescrições terapêuticas favorecendo seu cumprimento, oferece um apoio emocional e social (2,3). Igualmente, colabora para diminuir os custos do tratamento e das complicações da doença (4,5).

A educação em diabetes, em todos os seus níveis, é um processo progressivo e contínuo porque as pessoas podem esquecer o que aprenderam, ou podem ser ensinados em um momento pouco propício, ou a estratégia educativa adotada não foi a mais adequada. Além disso, o conhecimento e a tecnologia evoluem e requerem nova aprendizagem (6).

Com o passar do tempo, as motivações e os efeitos da aprendizagem se deterioram ou desaparecem e se estabelecem discrepâncias entre o que uma pessoa sabe e o que faz. Portanto, todo programa de educação continuada deve verificar periodicamente seus resultados e de acordo com eles reforçar motivações, renovar e atualizar conhecimentos e incorporar práticas pertinentes (7).

Os pacientes podem ser educados em atendimento individual, na realização de grupo com outros pacientes, em colônia de férias, em programas de visita domiciliar, e por todos os meios que favoreçam melhor compreensão do DM pelos pacientes, familiares e comunidade (8).

Qualquer que seja a estratégia escolhida o planejamento de um programa de educação deve incluir: diagnóstico da situação, objetivos, conteúdos, atividades, recursos didáticos, métodos de ensino-aprendizagem e avaliação (9).

1.2 Fatos históricos

Resgatando alguns fatos históricos sobre a Educação em Diabetes (EDM), destacamos no contexto internacional, Bouchardat que em 1875 utilizou a educação como ferramenta de tratamento para seus pacientes, ensinando o teste de glicosúria e a importância da redução do peso, identificados como o “tendão de Aquiles” no cuidado do Diabete Mellitus tipo 2 (10).

Como instituição, salientamos a clínica *Joslin Diabetes Center*, fundada na cidade de Boston, em 1898, pelo médico cirurgião Elliot P. Joslin. Reconhecida como a mais antiga instituição particular dos Estados Unidos da América voltada para pesquisa em diabetes, cuidado de pacientes, educação de pacientes e profissionais. Joslin foi um dedicado pioneiro que acreditou que o paciente era parte integrante da equipe de tratamento. Desde então, direcionados pelas idéias de educação de seu fundador, de que os pacientes são os encarregados pelos seus próprios cuidados,

dia após dia, os profissionais educam pacientes com DM em face da necessidade de compreenderem sua condição e seu complexo tratamento (11).

No século XX várias associações foram criadas como a The American Association of Diabetes Educator, em 1974, nos Estados Unidos, tendo como objetivos à educação em diabetes e a pesquisa, congregando profissionais da área da saúde (12).

Em 1979, foi fundado o *The Diabetes Education Study Group* (DESG) ligado a Associação Europeia para o Estudo da Diabete (EASD). Este grupo dedica-se às formas de tratamento de pacientes, pesquisa em educação em diabetes e treinamento de profissionais nesse campo. Seus idealizadores apresentam um modelo da história da terapêutica do DM que é tipicamente de uma doença de longa duração, dividindo-o em quatro principais estágios (13):

- Estágio 1: em 1921 a descoberta da insulina permitiu corrigir a dramática previsão da fatalidade metabólica, embora centrado no DM tipo 1, o DM tipo 2 também se beneficiou.
- Estágio 2: o advento dos antibióticos, possibilitando o controle de múltiplas infecções responsáveis pela severa descompensação metabólica. Previamente a essa descoberta, o número de amputações de membros inferiores era consideravelmente alto, em pacientes com pé neuropático complicado por osteomielite. Na década de 50 a descoberta das sulfoniluréias possibilitou a melhora do controle glicêmico no DM 2, enquanto a introdução de hipolipemiantes e drogas anti-hipertensivas geraram um impacto nas complicações macrovasculares.
- Estágio 3: em 1972, a inclusão da educação de pacientes no arsenal terapêutico por Leona Miler pesquisando uma população pouco privilegiada

de mexicano-americanos, em Los Angeles. A importância desse estudo foi à demonstração do benefício da educação em larga escala, provando que houve redução do número de dias de hospitalização por ano, dos pacientes com DM, de 5,4 para 1,7, não diferente estatisticamente da população não diabética que era de 1,2 dia, por ano, por paciente. Leona Miller evidenciou que a educação em diabetes era mais uma dimensão que se associava aos aspectos psicossociais e a terapêutica já instalada (insulina, monitorização, dieta) para melhorar o controle metabólico.

- Estágio 4: o DESG destacou o acompanhamento de pacientes pelo *The Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) que pesquisou o efeito do tratamento intensivo no controle de complicações de longa duração. Esse estudo evidenciou a importância do cuidado organizado, do papel efetivo do tratamento de longo prazo e o trabalho interdisciplinar envolvendo médicos, enfermeiros, nutricionistas e psicólogos.

A seção de consultoria sobre EDM da *International Diabetes Federation* (IDF) tornou-se reconhecida pela federação, em Kobe, Japão, no ano de 1994 durante o seu 15º congresso. A formação de uma seção dedicada a EDM certificou a educação como parte essencial no tratamento das pessoas com diabetes e a ênfase crescente de seu papel no tratamento recomendado pela IDF (14).

No contexto nacional, um impulso significativo da EDM no Brasil ocorreu no ano de 1996 através da parceria com a *Harvard Medical International*, *Joslin Diabetes Center* e a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Com essa parceria implantou-se um programa nacional de Educação em Diabetes cujo objetivo principal era a capacitação dos profissionais da área da saúde, além da conscientização do público em geral, pacientes, familiares e autoridades governamentais. O propósito

dessa capacitação era aumentar o número de educadores em diabetes, desenvolverem o papel do educador em diabetes, definir estratégias e estabelecer um capítulo específico na SBD, transformando a EDM numa realidade nacional. O primeiro treinamento ocorreu em 1996 no dia 08 de novembro em Porto Alegre, no Hospital de Clínicas (HC).

A educação em diabetes para adultos no HC iniciou em 1976, hospital universitário, que atende principalmente pacientes do Sistema Único de Saúde. A assistência foi baseada em um modelo americano de assistência de enfermagem para o autocuidado, sendo idealizado e implantado pela professora Mestre Enfermeira Lea Muxfeldt. Inserida nesse serviço a autora desenvolve suas atividades profissionais desde 1980 em consulta de enfermagem e atividades grupais na educação de pacientes com diabetes e seus familiares. Participante de 1996-98 como coordenadora da região Sul dos profissionais não médicos na parceria Harvard, Joslin, SBD destaca como consequência desse treinamento nos anos 1996-2000 a realização de cursos de capacitação para profissionais através de jornadas, oficinas e campanhas de detecção do DM para os funcionários do HC, promovido por enfermeiras e nutricionistas.

1.3 O que é educação em diabetes

A educação em diabetes apresenta-se em vários conceitos, faz parte da Educação Social e prevê um processo: as estratégias do ensinar; do aprender; da avaliação do erro; da construção-reconstrução do processo; envolvendo a pessoa do

educando e do educador em parceria para a mudança de atitudes (autocuidado), levando em consideração a interligação de cada uma das etapas. Apontamos alguns conceitos que se complementam e configuram o processo, evidenciando seus pressupostos essenciais.

Educação em Diabetes é um processo que provê a pessoa com diabetes o conhecimento e habilidades para que ela promova seu autocuidado (AC) no dia-a-dia. Ensinar a pessoa com diabetes para que ela possa avaliar as relações entre terapia nutricional, nível de atividade, padrão emocional e físico, e medicamentos e então responda apropriada e continuamente para que esses fatores permitam uma realização e manutenção do ótimo controle glicêmico. Atualmente, de acordo com a *American Diabetes Association*, educação para o autocuidado é uma parte crítica do plano médico para pessoas com DM, tal que tratamento médico de diabetes sem sistema educacional pode ser considerado como de padrão inferior e um cuidado não ético (15).

Educação em Diabetes é uma ferramenta para troca de conhecimentos e práticas e dirigirá a avaliação das necessidades de AC. Autocuidado: um processo interativo, colaborativo, contínuo envolvendo a pessoa com DM e o educador. O processo inclui (16):

- a) avaliação das necessidades individuais de educação;
- b) identificação das metas individuais de AC;
- c) educação e intervenção comportamental direcionada para auxiliar na realização da identificação individual das metas de AC;
- d) avaliação pelo próprio paciente no alcance de suas metas de AC .

Educação em diabetes é vista como um meio de influenciar pacientes para seguir as recomendações do tratamento a fim de melhorar seu controle glicêmico e prevenir complicações de curta e longa duração (7).

Educação é um processo que envolve parceria. Envolver é um desafio. O autocuidado é uma forma de envolvimento entre o paciente e o educador. A educação é parte integrante e indispensável em cada etapa do tratamento.

“Se você me fala eu esqueço, se você me ensina, eu me lembro, se você me envolve, eu aprendo.” (Benjamin Franklin).

1.4 A equipe de educação em diabetes

Os membros cruciais de uma equipe multidisciplinar são um médico, uma enfermeira, uma nutricionista e dependendo da necessidade e disponibilidade um psicólogo, assistente social, farmacêutico, um podiatra, um educador físico (6,8,13).

Os artigos disponíveis na literatura apontam a prática atual: enfermeiros e nutricionistas são os membros chaves da equipe multidisciplinar que educa e também assiste os pacientes com diabetes. Somado a eles, outros profissionais devem estar envolvidos como médicos, farmacêuticos, psicológicos, podiatras, educador físico, entre outros. Entretanto, a literatura reflete a necessidade de mais pesquisas para demonstrar que esses profissionais podem desenvolver um maior papel na equipe de educação em diabetes (17).

De acordo com o DESG (18), quem deve ensinar o paciente?

- O clínico – médico de família.

- Os enfermeiros – no hospital e no domicílio.
- As associações de apoio – estas oferecem um foro importante e útil e um recurso de educação continuada.
- Mídia de massa, TV e rádio – estes exercem algum papel em estimular os pacientes a retornarem para a avaliação.
- Internet, servidor de computação – embora ferramenta útil, os educadores chamam a atenção para o seguinte ponto. Como qualquer profissional pode responder as questões levantadas pelos pacientes e não existe avaliação das respostas, deixa para o paciente o único julgamento possível. Isto mostra novamente a importância de conhecimento básico sobre DM e seu tratamento antes que os pacientes possam usar sem risco, este novo sistema ímpar de comunicação.
- Panfletos e livretos – material escrito pode proporcionar adições úteis a qualquer programa de educação continuada, por sua vez, os panfletos e livretos podem não ser lidos pelos pacientes. Este fato é muitas vezes subestimado pelos profissionais da saúde. O material escrito pode servir como um lembrete e como um ponto de referência que pode reforçar o conteúdo de outra instrução. É essencial que o material seja interessante e se direcione ao nível adequado de leitura dos pacientes. Os educadores devem se esforçar para que esses documentos apresentem normas práticas para os pacientes de modo a ajudá-los a lidarem com a doença mais facilmente nas suas atividades do dia a dia.

O porquê de uma equipe multidisciplinar para tratar o DM? Porque os pacientes com DM precisam adquirir muitos conhecimentos e habilidades para uma variedade de cuidados. Em equipe é melhor para programar, para coordenar o

cuidado em educação e os reforços mútuos em relação aos mesmos objetivos comuns aumentam a consistência na abordagem do tratamento. Nada é mais frustrante para o paciente do que informações desencontradas. O DCCT destacou a importância do trabalho interdisciplinar com médicos, enfermeiros, nutricionistas e psicólogos; o cuidado organizado e o papel efetivo do tratamento em longo prazo (19).

Quem deve ser educado? O processo educativo deve ser direcionado ao paciente, família, amigos, profissionais da saúde, sociedades científicas, associações de pacientes, indústria farmacêutica, entidade privadas, poderes públicos, enfim, a sociedade em geral (20).

Qual o melhor profissional do setor saúde para ensinar as pessoas com diabetes? Todos, mas sob certas condições. Em primeiro lugar, para poder dar, tem que possuir. Transmite-se o conhecimento que se tem e pela velocidade de seu crescimento é necessário estar constantemente se atualizando.

De acordo com a *American Diabetes Association* (ADA), uma das qualidades imprescindíveis de um educador é a de ter conhecimentos profundos sobre diabetes. Contudo, ter conhecimento só não basta, são fundamentais a experiência, a prática e a avaliação dos programas propostos, além disso, o educador deve ter paciência, entusiasmo e simpatia tendo compreensão da complexidade do cuidado dos pacientes com DM. Além disso, formação na área pedagógica e diabetológica são fundamentais e devem ser feitas em centros de tradição e experiência (6). O conhecimento se ensina também com o exemplo. Se estivermos ensinando a corrigir estilos de vida pouco saudáveis, será de pouca ajuda fazê-lo com um cigarro nas mãos (8).

A disponibilidade de conhecimentos atualizados e o reforço de nossas próprias afirmações com nossas próprias atitudes requerem a utilização de estratégias e recursos adequados e um cuidadoso planejamento de nossas ações educativas.

1.5 A prática educativa

Como em todo processo educativo, o desenho pedagógico para a educação em diabetes é fundamental. Qualquer que seja a estratégia escolhida, o planejamento de um programa de educação deve incluir (9):

- a) diagnóstico situacional;
- b) objetivos;
- c) conteúdos;
- d) atividades;
- e) recursos didáticos;
- f) métodos de ensino e aprendizagem;
- g) avaliação.

O diagnóstico situacional dos pacientes com diabete deve abranger o conhecimento de suas características, tais como o nível de instrução e educação, seus costumes étnicos e culturais, que influenciam os hábitos sociais e de alimentação (21).

Em um ensaio clínico randomizado prospectivo, com o objetivo de determinar o efeito da educação culturalmente competente para o autocuidado do DM, em uma população de mexicano-americanos, foram selecionados 256 indivíduos com DM

tipo 2, entre 35-70 anos. Os pacientes acompanhados de familiares ou amigos foram assistidos por profissionais bilíngües (inglês e espanhol). A intervenção incluiu encontros semanais grupais durante três meses, de duas horas cada, abordando temas como monitorização, alimentação, exercícios físicos, entre outros tópicos e 6 meses de sessões quinzenais para promover mudança de comportamento. A abordagem foi adaptada culturalmente em linguagem, dieta, participação familiar e incorporação da cultura em relação a crenças de saúde. O grupo de intervenção recebeu o programa educativo e o grupo controle manteve seu tratamento usual de saúde com sua equipe. Os resultados, no grupo intervenção, mostraram diferença significativa entre os níveis de hemoglobina glicada (A1c), glicemia de jejum e aumento do nível de conhecimento sobre DM, entre medidas de 6 e 12 meses. Aos 6 meses a média da A1c dos pacientes do grupo de intervenção foi 1,4% abaixo da média do grupo controle, entretanto a média do nível desse grupo foi ainda assim alta (> 10%). A variabilidade na adesão ao exercício físico, por questões culturais (não ficava bem mulheres caminharem desacompanhadas) e na redução de peso (diminuiu no início, mas voltou a subir em 12 meses) foram outros achados da pesquisa. Este estudo confirma a influência da cultura na competência da educação para o autocuidado, na melhora dos resultados dos níveis de A1c de mexicano-americanos, particularmente para aqueles indivíduos com níveis acima de 10% (22).

A avaliação individual abrange a história pessoal e clínica, a situação presente, o nível de inteligência, os conhecimentos sobre diabetes, a motivação, a aceitação da sua doença, os receios, as atitudes psicológicas. Esta avaliação é fundamental para determinar o ponto de partida mais apropriado para o programa de educação de cada paciente, de acordo com suas necessidades individuais (8,23).

Estudos brasileiros descritivo-exploratórios identificaram o perfil de pacientes com DM em instituições e serviços. Foi realizado um estudo para o levantamento da idade, sexo, tempo conhecido de duração do DM, tipo de tratamento e equipe de saúde na assistência dos pacientes. Um trabalho, realizado em um centro integrado de diabetes e hipertensão, dados demográficos foram coletados e identificadas patologias associadas ao DM e alguns aspectos do conhecimento dos pacientes sobre a doença. Destacaram que 73% dos pacientes reconheceram a alimentação como parte fundamental do tratamento e 68% desconheciam cuidados com hipoglicemia. Outra pesquisa levantou os fatores de risco associados ao DM bem como destacou o papel do enfermeiro na prática da educação em saúde. Os estudos recomendaram a implementação de programas de educação e reforçaram a necessidade de sistematizar a assistência pelo grande número de pacientes afetados pelo problema, a carência de serviços para atendimento e a desinformação sobre a doença (24-26).

O estabelecimento de uma lista de temas considerados essenciais na educação em diabetes pode ser útil. A lista que se segue não é exaustiva, mas uma sugestão (8,18):

- O que é DM?
- Monitorização
- Recomendação alimentar
- Técnica para aplicação de insulina
- Uso de medicamentos orais
- Hipoglicemia
- Exercício físico
- Cuidados com os pés

- Contracepção e gravidez
- Problema com a condução de automóveis
- Cetoacidose
- *Sick Day*
- Complicações crônicas
- Associação de diabéticos
- Benefícios garantidos aos pacientes pelo sistema de saúde.

Uma vez estabelecida a lista de temas, cada um deles requer uma subdivisão em pontos específicos de acordo com as necessidades dos pacientes. Métodos diferentes de ensino adaptam-se a pessoas diferentes e a situações diferentes, tanto individualmente quanto em grupo. Por exemplo: pacientes com DM recém diagnosticados; pacientes em cursos de reciclagem, pacientes do tipo 1 e do tipo 2 e aqueles com complicações graves (7).

Os métodos a seguir, têm sido utilizados com bons resultados em diferentes unidades de educação. Não são mutuamente exclusivos, mas devem ser selecionados e combinados de acordo com os pacientes aos quais vão ser aplicados.

Um programa de ensino individual de uma semana com algumas horas de ensino diário dado por diferentes membros da equipe adaptam-se a pacientes do tipo 1 recém diagnosticados e a grávidas. Alternativamente, poderia se organizar duas a três reuniões semanais durante o máximo de 3 meses. Não sendo possível nenhum destes métodos, as visitas médicas regulares e com os outros membros da equipe, podem ser utilizadas para avaliação e continuidade do ensino, mas neste caso são necessárias consultas freqüentes. O ensino de grupo pode ser formado por 5 a 15 pessoas. Todos os que convivem com o paciente no seu meio-ambiente,

devem ser encorajados a participar. O ensino em grupo promove a interação entre pacientes e membros da equipe de educadores (8,9,18).

Em um ensaio clínico randomizado, realizado em dez países da América Latina, a abordagem educativa foi a de grupos. A pesquisa teve como finalidade implementar um programa de educação para avaliar o efeito nos aspectos clínicos, bioquímicos, terapêuticos e econômicos no tratamento do DM. Os 446 pacientes tinham DM tipo 2, com idade até 65 anos, não usavam insulina, sem severas complicações ou limitações para ler ou escutar e foram acompanhados por um ano. Os resultados evidenciaram melhora significativa ($P < 0,001$), da glicemia de jejum, da hemoglobina glicada, da perda de peso, da pressão arterial, dos níveis de colesterol total e dos triglicerídios. Em 12 meses diminuíram a quantidade de medicamentos para o tratamento das co-morbidades associadas ao DM representando uma diminuição em 62% no custo anual do tratamento (10).

Independentemente do método de ensino, a educação deve ser colaborativa e ocorre quando o paciente participa ativamente do processo de aprendizagem. Os princípios para o ensino efetivo (colaborativo) pontuam os objetivos, os conteúdos, formas de desenvolvê-los (atividades) e os recursos didáticos (7,23,27-30).

1. O aprendizado é facilitado quando o aprendiz sente vontade de aprender: o paciente quer aprender, o equilíbrio entre a vontade e a necessidade (o que o paciente quer aprender e o que ele precisa).

“Por que você veio aqui hoje? Agora que você está aqui, no que eu posso ajudá-lo?”. A pergunta útil é aquela que tem variações de respostas, então podemos avaliar sua validade. Enfatizar o aprender, não o ensinar, proporcionar a construção do novo a partir de uma experiência autêntica (23,31).

2. O aprendizado é maior quando está relacionado com algo que o aprendiz já sabe: avaliação da experiência, do conhecimento e das atitudes. Esclarecimento dos conceitos incorretos e construir usando experiências prévias. A experiência prévia do aprendiz é a base para o aprendizado de elementos novos. Por exemplo, estimular o paciente a relatar sobre sua hipoglicemia e o que ele faz para tratá-la (31,32).

3. O aprendizado aumenta quando aquilo que se ensina ao paciente é relevante para ele: enfatizar a prática. Os adultos devem se dedicar a problemas específicos.

“Quais são as suas perguntas?” Utiliza-se da curiosidade natural dos aprendizes. Se o paciente tem curiosidade em saber se a beterraba tem sabor doce e se ele pode comer, de nada adianta naquele momento ensinar (tentar) como cuidar de seus pés (9,18).

4. É mais fácil aprender quando se tem autoconfiança e vontade de aprender: as pessoas precisam aprender (acreditar) que podem. É necessário se ter confiança para se obter sucesso. Antecipação de problemas.

Encorajar a iniciativa e considerar crenças e atitudes do paciente. Objetivos mensuráveis facilitam a aprendizagem. É mais fácil aprender a importância de passar creme nos pés diariamente do que sobre cetoacidose. (30,31).

5. Para um aprendizado mais efetivo, deve-se preferir ser ativo a passivo: estimular ao paciente ser interativo. Encorajar a indagação (23,32).

A utilização de material instrucional, como cartazes e folhetos educativos facilitam o aprendizado, bem como exemplos concretos. Ensinar o paciente à aplicação de insulina e solicitar que ele devolva a técnica, reforçando positivamente. Nós lembramos 10% do que lemos; 20% do que escutamos;

30% do que vemos; 50% do que vemos e escutamos ao mesmo tempo e 80% do que vemos, escutamos e fazemos (30,33).

6. O aprendizado é reforçado quando se aprende coisas que podem ser aplicadas imediatamente e com pequenas metas para serem cumpridas. O conteúdo deve ser simples e curto. Uma lista para checagem do autocuidado pode ser útil (7,31).

Envolver os pacientes em situações reais, de suas experiências vividas, em seus contextos, ou em situações simuladas. Permitir que o paciente faça escolhas e aprenda aos poucos, “um passo de cada vez”.

7. O aprendizado tem níveis que mudam periodicamente e as pessoas têm ritmos diferentes de aprendizado.

A complexidade da doença impõe aquisição de novas habilidades em face da mudança no tratamento. A evolução dramática da doença exige constantes reforços positivos e encorajamento ao diálogo com outros pacientes com DM e com membros da equipe de tratamento. Por onde começar? Por itens de sobrevivência: alimentação saudável, exercícios físicos, uso correto dos medicamentos e seus efeitos sobre a glicemia ou, aprender quando e como procurar a equipe é principalmente útil para os pacientes idosos (7,18,31).

Os princípios do ensino efetivo recomendam que aprender deve ser agradável, com envolvimento e humor. O conhecimento e as habilidades devem ser reforçados e repetidos. A quantidade de tempo que o paciente tem diabetes não determina seu conhecimento e o fato de o paciente ter conhecimento não quer dizer que ele irá usá-lo. As habilidades adquiridas pelo paciente devem ser testadas freqüentemente e dependem de cada caso e pode abranger um ou mais dos itens a

seguir: alimentação, monitorização, prevenção e cuidados com complicações agudas e de longa duração, entre outros.

Uma metanálise selecionou 72 artigos publicados em língua inglesa de 1980 a 1999, com 4537 pacientes incluídos. Os estudos foram artigos originais reportando os resultados de ensaios clínicos randomizados controlados apontando a efetividade de educação para o autocuidado em pacientes com DM tipo 2. Dados relevantes do estudo foram: melhora em curto prazo (< 6 meses): no nível de conhecimento, nas habilidades para a monitorização (mas sem relação com a melhora do controle glicêmico), nos hábitos alimentares, na perda de peso, no controle glicêmico e no comportamento. A perda de peso, o controle glicêmico e a pressão arterial melhoraram com intervenções repetidas ou com seguimento de curto prazo. O nível de atividade física foi variavelmente afetado pelas intervenções, bem como o perfil lipídico e a pressão arterial, sendo os resultados mais positivos com educação interativa ou intervenção repetitiva individualizada. Educação que envolveu a participação e colaboração do paciente pareceu produzir mais efeitos favoráveis no controle glicêmico, perda de peso, perfil lipídico do que a chamada intervenção didática (centrada no professor). Intervenções com reforço regular são mais efetivas que em uma única vez ou de pouca duração. Grupos educativos são mais apropriados nas intervenções do estilo de vida e parece ser igualmente efetivo para intervenções centradas no conhecimento e monitorização (3).

O estímulo à Educação em Diabetes no Brasil foi considerável na última década. Entretanto, devido à complexidade da doença, às diferenças regionais, às dimensões do nosso país e à necessidade de envolver uma equipe para o cuidado dos pacientes, em todos os níveis, ainda precisamos capacitar profissionais e manter programas de educação continuada sobre o tema. Conscientizar o público

em geral da importância de medidas preventivas é fundamental, bem como a participação ativa dos pacientes e seus familiares no tratamento. Assim, é imprescindível a sensibilização das autoridades governamentais para uma política contínua de assistência.

Reconhecer a educação em diabetes é essencial para o autocuidado e o tratamento que insere o processo educacional é ético e de padrão superior. Fomentar a pesquisa nessa área possibilita evidenciar quantitativamente o potencial impacto da conduta educacional em termos de benefícios, estratégias efetivas e custos para permitir escolhas de qualidade nas ações educativas em nosso meio.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar o efeito de uma intervenção educativa estruturada, grupal, sobre o controle metabólico em pacientes portadores de DM tipo 2 que não usam insulina.

2.2 Objetivos específicos

Avaliar mudanças na glicemia, hemoglobina glicada, perfil lipídico, controle pressórico e índice de massa corporal dos pacientes, ao longo do estudo, bem como a associação destas mudanças com a aquisição de conhecimento atribuível à intervenção educativa.

3 PACIENTES E MÉTODOS

3.1 Delineamento

Este estudo seguiu um delineamento de um ensaio clínico randomizado, com duração de 1 ano. A intervenção foi um processo educacional estruturado e os desfechos foram: a variação da hemoglobina glicada ao longo do período de estudo, o peso corporal, o perfil lipídico e o conhecimento sobre diabetes. O grupo controle e intervenção seguiram o atendimento de rotina, inclusive o processo de randomização foi cego e através de sorteio. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas e os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de qualquer procedimento do estudo (Apêndice A).

3.2 Pacientes

Os pacientes com diabetes tipo 2, definidos de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) (34), de ambos os sexos, com idade até 75 anos, capazes de ler, não utilizando insulina e que não haviam participado previamente de grupos educativos foram considerados elegíveis. Os critérios de exclusão eram: gestantes ou com intenção de engravidar, presença de doenças

graves e expectativa de vida menor do que 1 ano (portador de neoplasia maligna exceto tumores cutâneos não melanomas, insuficiência cardíaca grave estágio IV), presença de complicações crônicas incapacitantes do DM (retinopatia proliferativa grave ou catarata com diminuição da visão para leitura, polineuropatia distal dolorosa com sintomas incapacitantes, creatinina sérica > 2 mg/dl). Os pacientes foram recrutados dentre os atendidos nos ambulatórios de Endocrinologia ou de Medicina Interna.

Um total de 121 pacientes com diabetes tipo 2 foram inicialmente considerados elegíveis para o estudo e convidados a participar, mas 17 foram excluídos, 9 por razões diversas (por exemplo, estar iniciando em um novo emprego) e 8 por declinarem do convite. Assim, inclui-se 104 pacientes que após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, foram randomizados, por sorteio: 52 foram designados para a intervenção educativa, divididos em seis grupos de 8 a 10 pessoas; os outros 52 compuseram o grupo controle, sendo também divididos em 6 grupos de 8 a 10 pessoas. Os dois grupos seguiram com a rotina de consultas individuais e ambos receberam o mesmo acompanhamento pelas equipes médicas e de enfermagem, em que parte dos pacientes eram educados individualmente. A educação feita por enfermeiros é opcional e os pacientes são encaminhados pelo médico e demais membros da equipe de saúde.

No grupo controle, quatro pacientes não completaram o estudo: um morreu (câncer de cólon, 11^o mês), dois sofreram fraturas de membros inferiores (1^o e 4^o mês) e um iniciou trabalho (8^o mês) que não permitia sua saída para os encontros. No grupo de intervenção, também quatro pacientes deixaram o estudo antes da conclusão: uma paciente ficou grávida (40 anos de idade, 4^o mês), um paciente apresentou insuficiência respiratória aguda (1^o mês) e dois não justificaram sua

saída do estudo (1^o mês), nem foram localizados (Figura 1). Estes pacientes não diferiram dos demais no tocante às variáveis aferidas no basal (dados não mostrados). Nenhum dos pacientes do grupo controle ingressou no grupo educativo durante o seguimento. Portanto, as análises finais incluíram 48 pacientes em cada grupo.

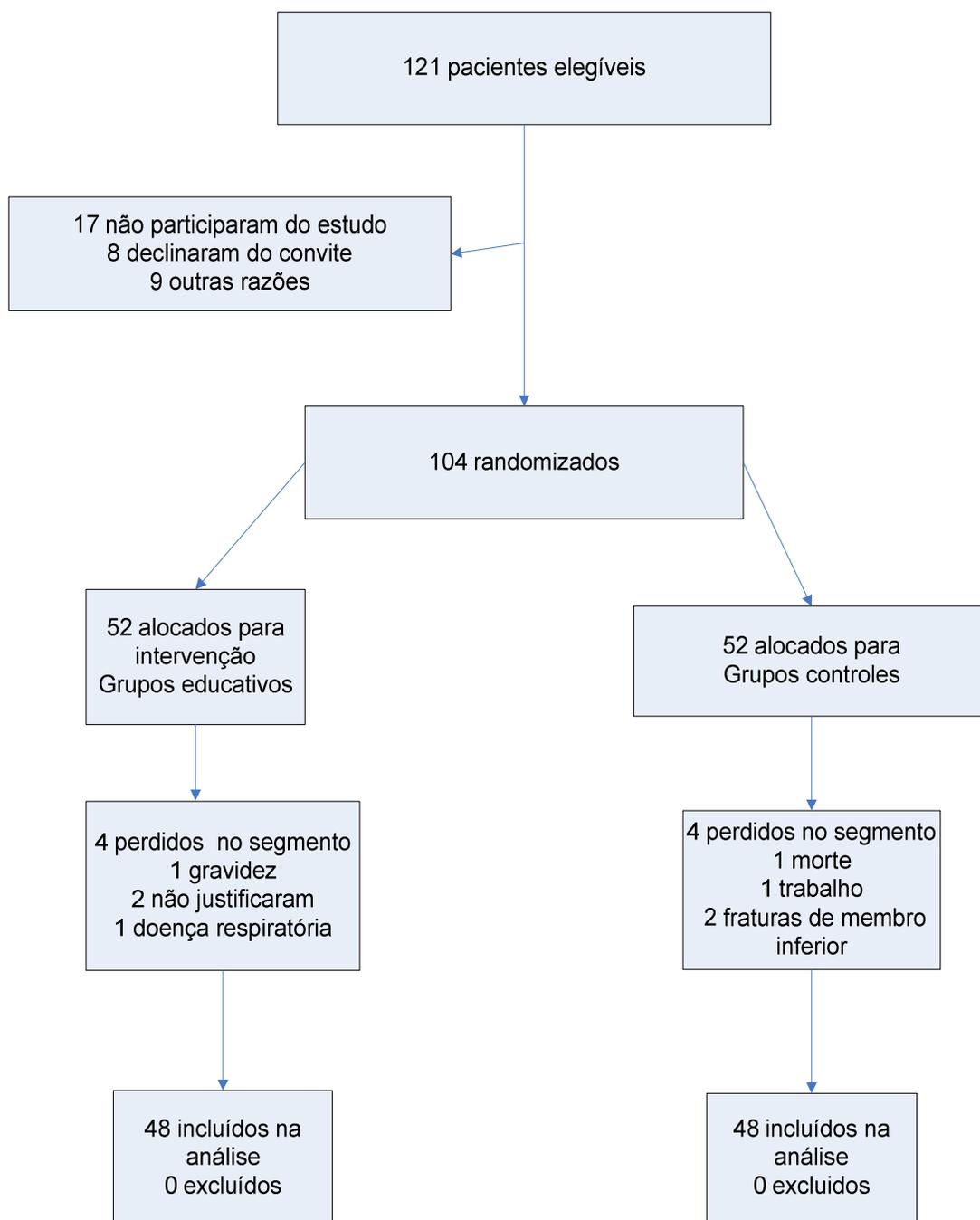


Figura 1 – Seleção dos pacientes DM-2 participantes do estudo.

Os dados clínicos e laboratoriais foram coletados no seu início (tempo zero), e após 1, 4, 8 e 12 meses do acompanhamento.

Na avaliação inicial, os dados da história clínica incluíram (Anexo A): sintomas como poliúria, polifagia, polidipsia, prurido corporal, astenia e noctúria; realização de auto-monitorização domiciliar da glicemia capilar; seguimento de dieta, realização de exercícios físicos e uso de medicamentos; duração conhecida do DM, frequência de episódios de hipoglicemia no último ano, número de internações e intercorrências; com qual especialidade médica o paciente consultava e se era assistido individualmente por enfermeiras educadoras; pesquisa de complicações crônicas do DM: fundoscopia sob midríase e exame dos pés. No exame objetivo completo foi medido o peso (em balança antropométrica, com roupas leves, em kg), a estatura (em m), sendo calculado o índice de massa corporal (IMC, kg/m^2). Foi medida a cintura (medida entre a última costela e a crista-ílica, o indivíduo em pé, com o abdome relaxado e desnudo) e o quadril (posição ereta com o mínimo de roupa possível circulando-se com a fita a região glútea passando pelos ísquios e na anterior pela sínfise púbica), para cálculo do índice cintura/quadril, em cm (35). A pressão arterial foi medida com esfigmomanômetro aneróide aferido, com o paciente na posição sentada, após 5 minutos de repouso. Dosagem de albumina urinária (imunoturbidimetria) e eletrocardiograma em repouso complementaram a avaliação basal.

Os dados bioquímicos incluíram: glicose plasmática em jejum (método colorimétrico glicose-peroxidase, Biodiagnóstica) (36); hemoglobina glicada (cromatografia de alta precisão – HPLC – Merck-Hitachi 9000) (19); colesterol total, *High Density Lipoprotein* (HDL-Colesterol) e triglicerídios (método enzimático colorimétrico) (37). O *Low Density Lipoprotein* (LDL-Colesterol) foi calculado pela fórmula de Friedewald (Colesterol total – HDL + triglicerídios/ 5), exceto para

pacientes com triglicéridios iguais ou acima de 400mg/dL (38). As amostras foram coletadas pela manhã, após 12 horas de jejum.

No início dos cursos educativos (1º encontro) e ao seu final (1 mês), os pacientes responderam a 20 questões avaliando seu conhecimento sobre diabetes (Apêndice B). O grupo controle respondeu às mesmas questões no tempo zero e após 1 mês de acompanhamento. Os 20 itens do questionário foram desenvolvidos especificamente para o estudo, tendo como modelo (com permissão) o instrumento utilizado pelo *Programa de Educación Del Diabético No Insulinodependente de Latinoamérica* (PENID-LA) em cursos educativos na América Latina. O teste consistiu de cinco questões sobre Diabetes Mellitus (definição, sinais e sintomas), cinco sobre alimentação e hidratação, quatro sobre medicamentos e hipoglicemia e quatro sobre complicações crônicas. O questionário foi versado formalmente para o português por um tradutor oficial; três médicos endocrinologistas, especialistas em diabetes, e 4 enfermeiras educadoras contribuíram para outros ajustes. O questionário foi então aplicado a 20 pacientes ambulatoriais, com características similares às dos participantes deste estudo, escolhidos de forma aleatória, para mais contribuições e ajustes finais.

Não houve outras aplicações do questionário de conhecimento do DM nos demais tempos de avaliação dos dados clínicos e laboratoriais. Nenhum paciente foi informado dos resultados de seus escores.

3.3 Logística

3.3.1 Estrutura do programa educativo

O programa educativo foi baseado em Domench e Gagliardino (10,39), sendo desenhado e adaptado às condições local. Incluiu-se 4 sessões, teórico-práticas, com 120 minutos de duração cada uma, ministradas consecutivamente, uma vez por semana, durante 1 mês, desenvolvidas em forma de aulas para grupos de 8 a 10 pacientes. As aulas foram previamente estruturadas e divididas em três partes: a primeira para nivelar conhecimentos, a segunda para treinar habilidades e a terceira para dialogar sobre atitudes frente ao autocuidado e a melhor conduta para cada situação. O método educativo mais utilizado foi o colaborativo (3,31), em que os pacientes foram estimulados a participar ativamente no processo de aprender enfatizando o autocuidado, em cada sessão (40,41).

No primeiro encontro, os participantes foram orientados sobre a maneira de trabalhar em grupo e estimulados a fazer uma apresentação pessoal e um relato breve sobre seu problema de saúde. A seguir, foi entregue um livreto informativo de 8 páginas, ilustrado, elaborado especialmente para o estudo (Apêndice C). A leitura do conteúdo foi dividida entre os participantes e a troca de idéias ocorreu a cada item abordado: definição e tipos de Diabetes Mellitus, principais sinais e sintomas, fatores de risco, importância de realizar adequadamente o tratamento (enfatizando o efeito dos medicamentos utilizados pelos participantes); variações fisiológicas da glicose, sinais e sintomas de hipoglicemia e o limiar renal para a glicose (42). Como

prática, os participantes aprenderam a realizar a técnica de aferição da glicosúria com tiras reagentes, com demonstração por um paciente voluntário, e como registrar o resultado no diário de controle. Recomendou-se que o paciente esvaziasse a bexiga antes das refeições e medisse a glicosúria até 2 horas depois do desjejum, almoço e jantar, registrando os resultados no diário de controle (Apêndice D).

No segundo encontro, abordou-se a relação entre obesidade e resistência insulínica, o efeito da perda de peso sobre esta resistência, e o efeito dos agentes orais no controle glicêmico. Aos participantes foi orientada a classificação dos alimentos segundo seu aporte calórico e seu conteúdo de carboidratos, através de um jogo com cartelas, com figuras de alimentos, com os seguintes códigos: verde, muito conveniente, amarelo conveniente, vermelho não conveniente. Durante o jogo, os participantes eram estimulados a fazer perguntas relacionadas à alimentação e associar as informações com o seu hábito alimentar. Ao final do jogo, todos os pacientes montaram uma pirâmide de alimentos, formados pelo conjunto das cartelas, seguindo um modelo, também impresso em uma cartela. De acordo com o jogo, cada participante avaliou seu plano alimentar diário, procurando cumprir, durante as semanas subseqüentes, o que foi apresentado nessa sessão. Um modelo de dieta impresso e previamente elaborado especialmente para o estudo (1500 Kcal – Apêndice E) foi entregue aos participantes. O peso corporal foi controlado semanalmente e igualmente registrado no diário de controle. Essas práticas oportunizaram aos pacientes constatar o efeito da dieta sobre a glicosúria.

No terceiro encontro, os temas foram os cuidados dos pés e os efeitos benéficos do exercício físico. Um álbum seriado com figuras (43) ilustrou os tipos de exercícios físicos possíveis, os cuidados pertinentes e os tipos de calçados adequados para evitar danos nos pés. Na parte prática, o enfermeiro demonstrou

exercícios para os pés e examinou de cada participante, as pernas e os pés (para identificar possíveis áreas de risco), e o tipo de calçado utilizado. Durante o exame individual, depois de orientados, os outros pacientes desenharam o contorno de seus pés em folhas de papel e as recortaram no formato desenhado, colocando-as dentro de seus sapatos para avaliar o tipo de sapato que calçavam. O objetivo era o de identificar quanto os calçados representavam um risco para seus pés.

No quarto encontro, explicamos as condutas a seguir nos dias de intercorrências, bem como os controles periódicos clínicos e bioquímicos mínimos requeridos para avaliar o curso da doença e apoiar a prevenção de complicações crônicas, incluindo os exames periódicos dos olhos, do coração, dos rins e dos pés. Como parte prática, os pacientes relataram os valores de seus exames bioquímicos e clínicos anotados no diário de controle prévio e pós-curso educativo. A enfermeira registrou os valores em um quadro próprio para avaliar conjuntamente a evolução de cada um e as metas a alcançar. Encerramos com as orientações pertinentes para os próximos encontros.

O material educativo empregado durante os grupos incluiu: um álbum seriado com 25 lâminas coloridas, que ilustraram o conteúdo das aulas; um conjunto colorido de 40 fotos de alimentos com códigos verdes, amarelos e vermelhos para o jogo de cartas do 2º encontro; um diário de controle para registro de variáveis clínicas e bioquímicas, bem como para registro da glicosúria, utilizados durante todo o estudo; um livreto informativo colorido, entregue no primeiro dia do curso e utilizado como guia de leitura durante e após os encontros, para auxiliar na fixação do conteúdo.

Em cada etapa, a participação ativa foi estimulada (ensino colaborativo), bem como o relato de experiências. Para o reforço do conteúdo de cada encontro, procedeu-se à releitura do trecho respectivo do livreto ilustrado.

3.3.2 Acompanhamento de pacientes no estudo

Os pacientes do grupo controle foram acompanhados em regime ambulatorial pela mesma pesquisadora (Suzana Fiore Scain), com visitas do mesmo formato das oferecidas ao grupo de intervenção, exceto pelo curso educativo. Todos os pacientes seguiram sua rotina de atendimentos individuais ambulatoriais (avaliação clínica, bioquímica, pesquisa de complicações crônicas) com médicos endocrinologistas ou internistas e, quando já o faziam, com enfermeiros educadores (orientam todo o autocuidado pertinente através da consulta de enfermagem).

Para cada grupo educativo que iniciava um grupo controle também era iniciado, não mais de uma semana após, sendo ambos sempre atendidos no mesmo horário, na mesma sala e com os mesmos recursos (cartazes e *folders*). No dia do encontro do grupo controle, os pacientes coletavam sangue, respondiam sobre seus dados clínicos e realizavam as aferições. Eram anotados os resultados dos exames realizados anteriormente, bem como as aferições do dia. Os pacientes recebiam material para o seguimento e durante o tempo de espera, conversavam sobre assuntos do cotidiano. Em algumas situações, dúvidas sobre o cuidado do Diabetes foram levantadas por alguns pacientes e as orientações pertinentes foram as mais breves possíveis. A duração dos encontros nunca ultrapassou 2 horas. Com o grupo intervenção, procedemos da mesma maneira, mas incluindo, a cada encontro, a educação em diabetes. A educação em diabetes, no 4º, 8º e 12º meses, não foi estruturada, mas centrada nos questionamentos dos pacientes sobre seu autocuidado; reforços eram feitos em situações trazidas pelos participantes e eventuais erros na técnica da glicosúria, alimentações, cuidados com os pés e

outros aspectos eram corrigidos. A avaliação dos resultados das aferições foi conduzida no mesmo modelo da 4ª sessão. Portanto, no seguimento, a educação foi centrada naqueles que estavam aprendendo, os pacientes, permitindo-lhes identificar os problemas e concordarem com soluções potenciais. A duração dos encontros nunca ultrapassou 2 horas. O término do 1º curso correspondeu ao término do seguimento de um grupo controle e assim sucessivamente.

3.3.3 Treinamento do educador

O enfermeiro educador que conduziu os 12 grupos do estudo participou de um curso de treinamento *“Educando el Educador”*, em La Plata, Argentina, no *Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada, Universidad Nacional de La Plata* (UNLP), Centro colaborador da OMS e Centro Bernardo A. Houssay. O programa foi direcionado para profissionais de saúde e promoveu durante uma semana um curso educativo incluindo oficinas interativas de princípios pedagógicos, dieta, exercícios físicos, monitorização, medicamentos, complicações agudas e crônicas.

3.3.4 Análise estatística

A análise estatística foi realizada “por protocolo”, ou seja, foram considerados os pacientes que se mantiveram até o 12º mês do estudo. As características

descritivas foram calculadas como média \pm desvio padrão para variáveis contínuas e como frequências relativas e absolutas para variáveis categóricas.

Nas comparações dos valores basais entre os grupos de intervenção e grupo controle, utilizaram-se os testes de χ^2 (qui-quadrado), de Pearson e o teste t de Student.

Análise de variância multivariada (MANCOVA), utilizando os valores de A1c no tempo basal como covariável, foi usada para analisar se houve diferença estatisticamente significativa entre as médias da A1c aos 4, 8 e 12 meses em cada grupo e entre os grupos. O nível de significância adotado foi o de 0.05 e foi utilizado o pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences – Professional Statistics* (SPSS), versão 14.0.

4 RESULTADOS

Foram incluídos 104 pacientes, com idade de $59 \pm 9,5$ anos (31-74), duração conhecida do DM de $10,5 \pm 6,70$ anos (3-38), IMC $29,1 \pm 4,4$ kg/m², relação C/Q de $0,94 \pm 0,08$ cm e A1c de $6,8 \pm 1,4$ mg/dL. Cinquenta e cinco eram mulheres (52,9%), 70 pacientes (67,3%) cursaram até o primeiro grau completo e 14 (13,5%) eram fumantes (não constam na tabela). Mais da metade dos pacientes eram hipertensos (66%) e 42 dislipidêmicos (40,4%). O grupo como um todo apresentava um controle glicêmico médio considerado adequado já que a A1c era $6,8 \pm 1,4\%$. Cerca de 61% (64 pacientes) consultavam com a enfermeira educadora e o número médio de acertos do questionário de avaliação de conhecimento sobre o autocuidado foi de 11,5 itens (57,5%). Quanto ao tratamento do diabetes 23,0% não usavam medicamentos antidiabéticos e faziam somente dieta. Os demais pacientes utilizavam apenas metformina (25,0%), apenas sulfoniluréia (20,2%) ou sulfoniluréia associada à metformina (31,7%). A maioria dos pacientes com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (95,9%) usava algum tipo de anti-hipertensivo, associado ou não; 12 dos 42 (28,5%) pacientes com dislipidemia utilizavam agentes hipolipemiantes e 23 (22%) pacientes utilizava algum anti-agregante plaquetário.

Após a randomização os pacientes foram alocados ao grupo de intervenção (n = 52) e controle (n = 52). As características basais dos grupos de pacientes estão descritas na Tabela 1.

Os pacientes do grupo intervenção e controles não diferiram quanto à proporção de homens e mulheres, idade, índice de massa corporal, relação cintura quadril, níveis de A1c, proporção de dislipidêmicos, e tratamentos realizados.

Apesar da estratégia de randomização, os níveis pressóricos diastólicos dos pacientes do grupo controle eram significativamente mais baixos ($P = 0,01$), embora, a média das pressões diastólicas dos grupos era ainda considerada normal.

Tabela 1 – Características clínicas e laboratoriais basais dos pacientes dos grupos de intervenção e controle.

Característica	Grupo Intervenção N=52	Grupo Controle N=52	P
Gênero (mulheres)	29 (55,8)	26 (50,0)	0,69
Idade (anos)	59,3 ± 8,8	59,5 ± 10,2	0,90
Índice de massa corporal (kg/m ²)	29,6 ± 4,8	28,7 ± 4,0	0,15
Cintura/quadril (cm)	0,93 ± 0,08	0,94 ± 0,07	0,34
Hemoglobina glicada (%)	6,8 ± 1,5	6,7 ± 1,4	0,93
Pressão arterial diastólica	76,2 ± 11,2	71,4 ± 11,1	0,01
Pressão arterial sistólica	130,3 ± 20,4	125,4 ± 20,6	0,12
Hipertensão arterial sistêmica	35 (67,3)	39 (75,0)	0,52
Dislipidemia	26 (50,0)	16 (30,8)	0,07
Enfermeira educadora (consulta)	31 (59,6)	33 (63,5)	0,84
Conhecimento sobre diabetes mellitus	11,0 ± 2,8	10,0 ± 3,2	0,17
Somente dieta	14 (26,9)	10 (19,2)	
Biguanida	11 (21,2)	15 (28,8)	
Sulfoniluréia	8 (15,4)	13 (25,0)	
Biguanida + Sulfoniluréia	19 (36,5)	14 (26,9)	
Anti-hipertensivo	33 (63,5)	38 (73,1)	0,40
Hipolipemiante	7 (13,5)	5 (9,6)	0,76
Anti-plaquetário	9 (17,3)	14 (26,9)	0,34

Nota: Os resultados estão expressos como média ± desvio padrão ou número de pacientes com a característica em estudo (percentual).

Ao longo do estudo houve melhora significativa no peso, nos níveis pressóricos, nos níveis de colesterol total e HDL, semelhante nos dois grupos de pacientes (Tabela 2).

Tabela 2 – Características clínicas e bioquímicas nos grupos estudados ao longo de 1 ano de seguimento.

Característica	Intervenção (N = 48)					Controle (N = 48)					P			
	Basal	1º m	4º m	8º m	12º m	Basal	1º m	4º m	8º m	12º m	Basal*	Tempo†	Grupo†	Interação†
Índice de massa corporal (kg/m ²)	29,6 ± 4,8	29,5 ± 4,9	29,2 ± 4,7	29,1 ± 4,7	29,3 ± 4,6	28,7 ± 4,0	28,6 ± 4,0	28,5 ± 4,0	28,5 ± 4,1	28,5 ± 4,0	0,15	0,001	0,38	0,49
Razão cintura/quadril	0,93 ± 0,08	0,93 ± 0,08	0,93 ± 0,09	0,93 ± 0,08	0,93 ± 0,08	0,94 ± 0,07	0,94 ± 0,08	0,94 ± 0,07	0,94 ± 0,07	0,95 ± 0,07	0,35	0,57	0,85	0,34
Pressão arterial sistólica	130,3 ± 20,4	125,7 ± 12,9	124,2 ± 18,0	122,6 ± 17,5	120,1 ± 16,7	125,4 ± 20,6	124,5 ± 18,1	125,9 ± 20,0	120,7 ± 19,1	120,8 ± 18,9	0,13	0,001	0,69	0,48
Pressão arterial diastólica	76,2 ± 11,2	71,5 ± 10,4	69,8 ± 9,4	68,8 ± 9,0	66,7 ± 9,1	71,4 ± 11,1	70,3 ± 11,2	70,8 ± 9,6	68,6 ± 9,2	67,5 ± 8,2	0,01	< 0,001	0,13	0,51
Glicemia de jejum	145,2 ± 60,2	130,5 ± 43,6	128,8 ± 46,5	127,1 ± 40,1	129,6 ± 49,5	133,2 ± 41,2	133,2 ± 33,2	129,7 ± 34,2	130,3 ± 42,5	125,0 ± 35,5	0,24	0,05	0,85	0,38
Hemoglobina glicada (%)	6,8 ± 1,5	6,5 ± 1,3	6,4 ± 1,0	6,4 ± 1,3	6,5 ± 1,3	6,7 ± 1,4	6,7 ± 1,1	6,8 ± 1,4	6,9 ± 1,5	6,9 ± 1,4	0,94	0,36	0,20	0,04
Colesterol total (mg/dl)	202,5 ± 44,0	202,4 ± 43,0	195,2 ± 38,4	200,0 ± 44,5	193,9 ± 38,6	206,4 ± 37,4	213,6 ± 45,5	204,0 ± 45,9	197,0 ± 39,5	200,4 ± 44,7	0,63	0,005	0,48	0,25
HDL-Colesterol	47,5 ± 9,9	46,3 ± 11,2	45,0 ± 9,2	45,1 ± 9,6	45,1 ± 9,2	48,9 ± 9,2	50,6 ± 9,9	46,7 ± 9,5	46,4 ± 7,9	46,9 ± 9,4	0,42	< 0,001	0,22	0,10
Triglicérides (mg/dl)	181,1 ± 83,8	183,9 ± 93,1	180,7 ± 88,4	187,2 ± 89,0	173,9 ± 81,2	181,8 ± 136,8	198,7 ± 154,0	208,7 ± 167,1	201,7 ± 167,0	196,6 ± 186,7	0,97	0,86	0,29	0,54
Conhecimento sobre Diabetes	11,0 ± 2,8 (N=48)	13,0 ± 2,5 (N=48)	–	–	–	10,0 ± 3,2 (N=48)	10,0 ± 3,4 (N=48)	–	–	–	0,17	0,005	0,003	0,003

Notas: Os resultados apresentados estão expressos através de média ± desvio padrão.

* Os valores basais foram comparados com o teste t de Student para amostras independentes.

† As comparações entre os tempos, entre os grupos e o tempo x grupos foram calculadas através da ANOVA (análise de variância para médias repetidas).

Quanto a A1c, de uma maneira geral, o grupo de intervenção apresentou uma diminuição progressiva atingindo o menor valor no 4º mês, mantendo-se igual no 8º mês e apresentando uma leve elevação no 12º mês. Por outro lado, o grupo controle apresentou um aumento progressivo até o 8º mês mantendo-se estável até o fim do período do estudo. Em uma análise de variância multivariada (MANCOVA) utilizando o tempo basal como covariável (ajustamento para múltiplas comparações de Bonferroni) observou-se que existe uma diferença estatisticamente significativa entre o grupo de intervenção e o controle aos 4 meses ($P = 0,007$), aos 8 meses ($P = 0,009$) e aos 12 meses ($P = 0,04$), (Figura 2).

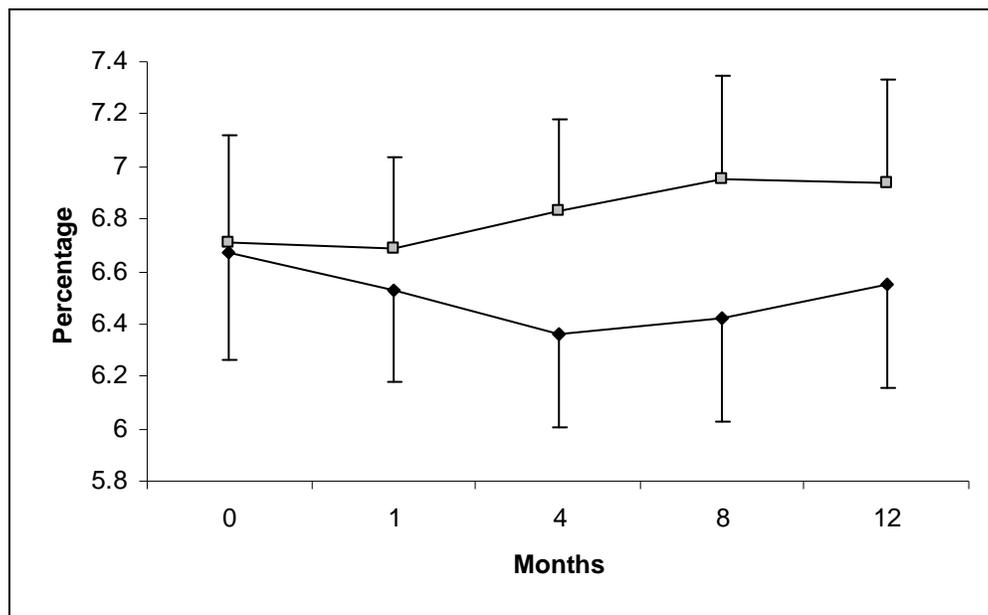


Figura 2 – Níveis de A1c em pacientes que participaram do grupo educativo (◆, grupo intervenção) e aqueles que não participaram do grupo educativo (◻, grupo controle).

No que se refere ao conhecimento sobre cuidados do diabetes, observou-se no 1º mês após o término dos grupos educativos, que os pacientes do grupo de

intervenção apresentaram um aumento significativo ($P = 0.005$) dos acertos, atingindo em média 65% dos 20 itens do questionário. No grupo controle o número de itens corretos não mudou. Analisando-se a correlação entre o número de acertos e a variação da A1c, constatou-se que a correlação foi significativa no 8º mês ($r = 0,22$; $P = 0,022$) e 12º mês ($r = 0,23$; $P = 0,023$), enquanto que no 4º mês não foi significativa ($r = 0,09$; $P = 0,365$).

Alteração no uso de medicamentos antidiabéticos orais não foi diferente ($P = 0,40$) entre os pacientes dos grupos de intervenção e controle. Durante o ano do estudo três pacientes iniciaram o uso de insulina, todos do grupo controle. Dois deles no 8º mês do estudo e o outro no 12º mês. O uso de medicamentos associados para tratar hipertensão arterial, dislipidemia e para prevenção de acidente vascular encefálico também não mostrou diferença significativa ($P = 0,57$). Especificamente o uso de hipolipemiante também não mostrou diferença ($P = 0,95$) entre os grupos intervenção e controle.

Em relação às consultas realizadas no período do estudo, observou-se que 50 pacientes consultaram os médicos endocrinologistas, 46 pacientes os médicos internistas e 64 pacientes os enfermeiros. Não houve diferença entre os grupos em relação ao número de consultas nos três tipos de especialidades. A média do número de consultas médicas foi de 3 por ano com endocrinologistas ($P = 0,31$) e também de 3 com internistas ($P = 0,76$). Os pacientes que consultaram com endocrinologistas apresentaram uma A1c menor (6,53 %) daqueles que havia consultado os médicos internistas (6,80 %), mas não atingiu a significância estatística ($P = 0,536$). A média de consultas com enfermeiros foi de 2 por ano, incluindo 61,5% dos pacientes que foram

atendidos nos dois grupos. Isto quer dizer que o número de consultas individuais não foi diferente entre o grupo de intervenção e o controle ($P = 0,77$).

As internações e intercorrências no ano prévio ao início do estudo haviam sido relatadas por 13 pacientes (12,5%) a maioria do grupo controle (19,2%) sem haver diferença entre os dois grupos ($P = 0,08$). Seis pacientes por problemas ginecológicos (cauterização de colo de útero, histerectomia por miomatose, complicações de parto, exérese de miomas, ooforectomia, realização de exames) e um paciente por crise hipertensiva, entre outras causas não relacionadas a eventos cardiovasculares (cirurgia do túnel do carpo, enfisema pulmonar, urolitíase, infecção por pé diabético, bócio multinodular e uretrocele). Dois pacientes foram atendidos em emergência e os internados permaneceram hospitalizados de 1 a 19 dias. Ao final do estudo, 25 pacientes (26%) apresentaram eventos, não havendo diferença entre os dois grupos ($P = 1,0$). Sete por problemas ortopédicos, não relacionados a problemas do pé diabético (cirurgia de artrose em mão; fraturas – 3; dor no joelho – 2; operou cabeça do fêmur); nove por alterações cardiovasculares (cateterismo cardíaco; dor no peito – 2; crise hipertensiva – 4; infarto agudo do miocárdio; acidente vascular encefálico transitório). Em emergência foram atendidos 16 pacientes e os internados permaneceram de 1 a 6 dias. Comparando os problemas cardiovasculares (CV) com as outras razões de intercorrências (crises de asma; gastroenterite – 2; exérese de pólipos uterinos – 2; entre outros), não houve diferença entre os dois grupos ($P = 0,16$).

5 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que os pacientes que participaram de um programa de educação estruturado, com ênfase no autocuidado, apresentaram uma diminuição significativa da A1c quando comparados a pacientes que faziam acompanhamento usual. A A1c mudou significativamente após esta intervenção educativa, particularmente no 4º mês do estudo. A diferença na A1c entre os grupos foi de 0,41% aos 4 meses e se manteve significativa mesmo controlada para possíveis fatores que eventualmente pudessem interferir nos resultados. Embora se mantivesse significativa, a diferença diminuiu ao longo do estudo a partir do 4º mês indicando que há uma diminuição do efeito da educação com o passar do tempo. Apesar deste grupo de pacientes ter uma hemoglobina glicada basal média abaixo de 7,0%, a significância da redução adicional da A1c se manteve quando controlada para A1c basal. Portanto, as estratégias educativas utilizadas se mostraram efetivas mesmo quando os pacientes apresentavam desde o início um controle metabólico considerado satisfatório. Isto sugere que o processo educativo pode contribuir para melhorar o grau de controle glicêmico ao longo de todo o espectro da A1c (44).

Na literatura disponível sobre a efetividade da educação em diabetes existe considerável heterogeneidade entre os estudos quanto aos tipos de intervenções e as populações específicas analisadas. Ensaio clínico randomizado demonstraram que as intervenções educativas diminuem os níveis de A1c em média de 0,76% em relação à variação observada no grupo controle, que é usualmente de aumento. O efeito é

maior entre o 1º e 6º meses após o término do processo educativo com declínio para níveis anteriores depois de 6 meses (3,45-47). O tempo de contato com o educador é o principal fator que prediz a diminuição da A1c. Estima-se que para reduzir cerca de 1% a A1c seriam necessárias 23,6 h de tempo de contato com o educador (48). No presente estudo, o tempo de contato do educador com os pacientes do grupo de intervenção foi de 8 horas e a diminuição da A1c foi de 0,41%, o que é semelhante ao valor esperado para a carga horária realizada, ou seja, 0,34%. Embora o grupo controle tenha seguido também o acompanhamento com o educador no mesmo ambiente que os pacientes do grupo de intervenção, onde recursos educativos tais como cartazes e *folders* estavam amplamente disponíveis e visíveis, isto não foi suficiente para melhorar seus escores de conhecimento. Tampouco o simples acesso ao educador durante a coleta dos dados do protocolo influenciou os escores. Estas observações reforçam dados disponíveis que tem demonstrado que não é o simples contato paciente-educador, mas sim o tempo de exposição educativa que determina mudanças em atitudes (48). Em algumas situações, os pacientes do grupo controle fizeram perguntas sobre o autocuidado; não houve recusa de respostas às informações solicitadas e estas foram breves e dirigidas apenas aos pontos questionados. Tivemos o cuidado de não transformar as respostas em uma extensa sessão educativa. Não se considerou ético recusar-se a dar informações para os pacientes, independentemente do grupo a que pertencem (intervenção ou controle) (15,22).

Um aspecto que deve ser salientado é a tendência dos valores de A1c aumentarem a partir do 8º mês sugerindo que o efeito da intervenção educativa começa

a diminuir e que haveria necessidade de realizar reforços de educação a intervalos periódicos (47).

A diminuição da A1c foi provavelmente relacionada ao melhor conhecimento do diabetes, já que os pacientes do grupo de intervenção apresentaram um aumento no número de acertos enquanto que se manteve igual no grupo controle. O conhecimento para o autocuidado do diabetes é reconhecido, já há algum tempo, como um pré-requisito importante, mas não suficiente para alcançar uma melhora no controle metabólico (3,21,22). Confirmando esta afirmação, em nosso estudo o aumento do conhecimento explica apenas em parte a redução da A1c, pois houve uma correlação modesta, porém significativa, entre escores mais altos de conhecimento e menores valores de A1c, no 8º e 12º meses de acompanhamento .

Ao longo de um ano de seguimento, todos os pacientes apresentaram melhora de dados clínicos e bioquímicos. Isto talvez resulte da frequência sistemática ao ambulatório. No entanto, mudanças na A1c ao longo deste período só ocorreram na exposição ao curso educativo. Portanto, se o foco é melhorar o controle glicêmico, não basta ter acesso e vir ao ambulatório com regularidade. Isto pode ser efetivo no controle dos outros fatores de risco. Para melhorar o controle glicêmico, é necessária a intervenção educativa nessas visitas. Assim, quem atende o paciente tem que ser qualificado para educar (49,50).

O objetivo dos grupos educativos não foi a perda de peso, mas foram observadas alterações modestas no peso semelhantes nos dois grupos ao longo do estudo. As dificuldades em perder e manter o peso perdido já foi apontado por outros estudos. Nossos pacientes apresentaram um IMC médio classificados como sobrepeso

(OMS), diferentemente de outros estudos, onde os pacientes eram predominantemente obesos (10,22,51). Isto se relaciona, possivelmente, com as características dos pacientes que freqüentam esse hospital, como sugere a própria A1c basal. Além disso, a prática do exercício físico e a adesão à dieta não foram quantificados no estudo, embora a maioria dos pacientes tenha respondido “sim” em relação às suas práticas. Isto pode ter influenciado, desde o início do estudo, os valores da pressão arterial, da glicemia de jejum e o perfil lipídico, que se apresentaram com valores próximos ao ideal.

As possíveis limitações do presente estudo seriam consultas prévias com enfermeiros educadores, número de consultas com os médicos internistas e endocrinologistas, mudança de medicamentos antidiabéticos. Demonstrou-se anteriormente que consultas com enfermeiras educadores estavam associadas a um melhor controle metabólico (52,53) e, portanto a educação individual feita por outros enfermeiros poderia ter influenciado os resultados obtidos, já que os pacientes mantiveram sua rotina habitual de tratamento, ou seja, em média duas consultas no ano. O número de pacientes assim como o número de consultas individuais realizadas por outros enfermeiros não diferiu nos grupos de intervenção e controle. O tempo médio de educação individual (2 consultas = 1 hora/ano) também não diferiu. Assim, podemos supor que as intervenções de rotina não influenciaram nos resultados apresentados, embora possam ter contribuído para que os pacientes estudados já apresentassem um controle metabólico bastante satisfatório. Da mesma maneira, não houve maior freqüência em consultas médicas (média de três por ano) nos 2 grupos. O fato de não ter havido alteração na prescrição de medicamentos antidiabéticos no grupo de

intervenção e 3 pacientes do grupo controle passaram a usar insulina ao longo do estudo reforça o efeito do processo educativo na melhora do grau de controle metabólico.

Em relação à validade externa dos dados apresentados há de se levar em conta que os pacientes incluídos neste estudo não são representativos da população geral de pacientes com diabetes tipo 2. Este grupo de pacientes tinha acesso de forma gratuita a vários profissionais de saúde assim como aos exames e procedimentos necessários para o controle de sua saúde. Este grau de acessibilidade pode explicar o bom controle metabólico observado nos 2 grupos. É possível também que estes pacientes sejam mais motivados a colaborar com o tratamento, participando e aceitando a educação em diabetes, por tempo mais longo, estando provavelmente mais dispostos para mudar.

O ambiente propício para discussão de autocuidado e o uso de material educativo qualificado pode ter colaborado para a melhora dos pacientes. Várias formas para o aprendizado, com um enfoque colaborativo e participativo, foram proporcionadas aos pacientes. O reforço foi facilitado com a experiência dos demais participantes, que é uma das vantagens da educação em grupo (54). A abordagem educativa utilizada nas sessões associou a ênfase no cumprimento do tratamento como forma de melhorar a aderência do paciente em interface com a importância da participação e colaboração do paciente e de objetivos possíveis de serem alcançados gradativamente. Igualmente, houve um esforço para a melhora do autocuidado, assumindo que, nessa faixa etária, os pacientes são os responsáveis pela tomada das decisões e que suas experiências prévias são necessárias e auxiliam nas maneiras de como agir.

Os resultados do *United Kingdom Prospective Diabetes Study Group* (UKPDS) demonstraram que a retinopatia, a nefropatia e possivelmente a neuropatia são beneficiadas pela redução dos níveis glicêmicos no DM2, através de um tratamento intensivo levando a uma média de 7% para a A1c, em comparação com o tratamento convencional, no qual a média da hemoglobina glicada foi de 7.9%. Para cada ponto percentual de redução da A1c houve uma redução de 35% de complicações microvasculares. Esses resultados aumentam as evidências de que a hiperglicemia causa – ou é um fator importante – para complicações, principalmente as microvasculares (55). Uma intervenção educativa como a proposta poderia oferecer uma redução de risco que vai de 14% (se mantido o observado no 4º mês) a 28% (se a tendência mantida fosse a dos 12 meses). Um reforço periódico, freqüente (quadrimestral ou semestral) poderia talvez, manter o benefício dos 14% em longo prazo.

Nós acreditamos que, para ser mais eficaz, a educação de pacientes precisa ser pensada como um processo contínuo, mantido ao longo da vida das pessoas. Um dos mais sérios impedimentos para a efetividade da educação em diabetes é a idéia que educar pacientes é um evento único. Pacientes mudam, suas condições sociais e econômicas mudam seu tratamento e estado de saúde também. Portanto, necessidades de novas aprendizagens surgirão. Então parece que uma variedade de técnicas de ensino pode ser efetiva para melhorar o controle glicêmico, mas intervenções muito breves parecem ser menos efetivas, independentemente do número de contatos entre paciente e educador.

6 CONCLUSÃO

Quando a educação em grupo é incluída no tratamento de pacientes com DM 2, existe um efeito sobre o controle glicêmico, que é mais notável nos primeiros 4 meses, mantendo-se ainda significativo aos 12 meses. Este achado sugere que a educação em diabetes deva ser inserida precocemente e mantida ao longo de todo o tratamento, através de reforços periódicos e contato continuado com o educador.

REFERÊNCIAS

- 1 Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro de Conceitos e Condutas para o Diabetes Mellitus: recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes para a prática clínica. São Paulo; 1997.
- 2 Anderson BJ, Rubin RR, editors. Practical psychology for diabetes clinicians. Alexandria: American Diabetes Associations, 1997.
- 3 Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV. Effectiveness of self-management training in Type 2 Diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001;24(3):561-87.
- 4 Gruesser M, Bott U, Ellermann P, Kronsbein P, Joergens V. Evaluation of a structured treatment and teaching program for non-insulin-treated type II diabetic out patients in Germany after the nationwide introduction of reimbursement policy for physicians. *Diabetes Care*. 1993;16(9):1268-75.
- 5 World Health Organization. Building healthy communities and population: a common and cost disease [monograph on the Internet]. Geneva; 2001 [cited 2002 Feb 9]. Available from: <http://www.who.int/ncd/dia/databases.htm>.
- 6 American Diabetes Association. National Standards for Diabetes and Self-Management Education Program: American Diabetes Association review criteria. *Diabetes Care*. 1998;21 Suppl 1:95-98.

- 7 Anderson RM. Educational principles and strategies. In: Funnel MM, Hunt C, Kulkarni K, Rubin RR, Yarborough P. A core curriculum for diabetes education. Chicago: Port City; 1999. p. 5-27.
- 8 Diabetes Education Study Group of the European Association for the Study of Diabetes. The Teaching Letter 1985;Suppl 1:3-44.
- 9 Mazzarello N. Diseño Pedagógico aplicable a la educación diabetologica. La Plata: Centro de Endocrinologica Experimental y Aplicada; 1999.
- 10 Gagliardino JJ, Etchegoyen G. A model educational program for people with type 2 diabetes: a cooperative Latin American implementation study (PEDNID-LA). Diabetes Care. 2001;24(6):1001-7.
- 11 Polin BS, Gied FG. The Joslin diabetes gourmet cook book. New York: Batamm Books; 1993.
- 12 American Association of Diabetes Educators. American Association of Diabetes Educators Program Book. Minneapolis; 1998.
- 13 Assal JP. A view of diabetes: The Diabetes Education Study Group of European Association for the study of diabetes: 15 years devoted to improving patient management. Medicographia. 1995;17(50):1-7.
- 14 Jervel J, Alva M. International Consensus Standards of Practice for Diabetes Education. Brussels: International Diabetes Federation; 1997.
- 15 American Diabetes Association. Third-party reimbursement for diabetes care, self-management education and supplies. Diabetes Care. 2002;25 Suppl 1:S134-5.

- 16 Mensing C, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Mulcahy K, Barta P, et al. National Standards for Diabetes Self-management Education. *Diabetes Care*. 2002;25 Suppl 1:S140-7.
- 17 Mensing C, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Mulcahy K, Barta P, et al. National Standards for Diabetes Self-management Education. *Diabetes Care*. 2005;28 Suppl 1:S72-9.
- 18 Diabetes Education Study Group, European Association for the Study of Diabetes. *Educação do paciente*. Genebra; 1996. (Teaching Letters; 7).
- 19 The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1993;329(14):977-86.
- 20 Forti AA. Educação em diabetes: temos acompanhado essa transição histórica? *Diabetes & Metabolism* 1997;1:162-4.
- 21 Tang TS, Gillard ML, Martha MF, Nwankwo R, Parker E, Sourlock D, et al. Developing a new generation of ongoing diabetes self-management support interventions: a preliminary report. *Diabetes Educ*. 2005;31(1):91-7.
- 22 Brown SA, Garcia AA, Kouezekananik K, Hans CL. Culturally competent diabetes self-management education for Mexican Americans: the Starr County border health initiative. *Diabetes Care*. 2002;25(2):259-68.
- 23 Sacristán JG, Gómez AJP. *Compreender e transformar o ensino*. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1998.

- 24 Moreira MNT, Vale BMJ, Forti A. Avaliação do nível de conhecimento sobre Diabetes na sala de espera e serviço de triagem. Arq Bras Endocrinol Metabol. 1997;41(Supl):29-33.
- 25 Papaleo LK, Selli L. Diabéticos do Vale dos Sinos gerenciando sua saúde. Arq Bras Endocrinol Metabol. 1997;41(Supl 2):32-33.
- 26 Azevedo SL, Saramago RH. Diabetes Mellitus: conhecer para melhor assistir. In: Programa do 2º Encontro Internacional de Pesquisa em Enfermagem; 2002 out 28-31; Águas de Lindóia, Brasil. São Paulo: EEUSP; 2002. p. 193.
- 27 Cabanas JMQ. Teoria da educação. Portugal: ASA; 2002.
- 28 Freire P, Shor I. Medo ou ousadia: o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1986.
- 29 Coll CM, Maur T, Miras M, Onrubia J. O construtivismo na sala de aula. São Paulo: Ática; 1999.
- 30 Bertrand Y, Valois P. Paradigmas educacionais: escola e sociedades. Lisboa: Instituto Piaget; 1994.
- 31 Rubin RR. Behavior change. In: Funnel MM, Hunt C, Kulkarni K, Rubin RR, Yarborough P. A core curriculum for diabetes education. Chicago: Port City; 1999. p. 119-39.
- 32 Charlot B. Da relação com o saber: elementos para essa teoria. Porto Alegre: Artes Médicas; 2000.

- 33 Silva MJP. Comunicação tem remédio: a comunicação nas relações interpessoais em saúde. São Paulo: Gente; 1996.
- 34 World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Geneva; 1999.
- 35 World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of Anthropometry: report of a WHO technical report series 854. Geneva; 1995.
- 36 Trinder P. Determination of blood glucose using in Oxidase-Peroxidase System with a noncarcinogenic chromogen. J Clin Pathol. 1969;22(2):158-61.
- 37 Schaffer RA. Multilaboratory-evaluated reference method for the determination of serum sodium. Clin Chem. 1981;27(11):1824-8.
- 38 Friedwald WT, Levy RL, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use the preparative ultracentrifuge. Clin Chem. 1972;18(6):499-502.
- 39 Domenech MI, Assad D, Mazzei ME, Kronsbein P, Gagliardino JJ. Evaluation of the effectiveness of an ambulatory teaching/treatment programme for non-insulin dependent (type 2) diabetic patient. Acta Diabetol. 1995;32(3):143-7.
- 40 Ministério da Saúde (BR). Cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis da Política Nacional de Ação Integral à Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. Brasília; 2007.

- 41 Fisher EB, Brownson CA, O'Toole ML, Shetty G, Anwuri VV, Glasgow RE. Ecological approaches to self-management: the case of diabetes. *Am J Public Health*. 2005;95(9):1523-35.
- 42 Gagliardino JJ, Kronsbein P, Jörgens V. *Cómo tratar mi diabetes: dedicado a personas con diabetes no insulino dependiente*. La Plata: Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada; 1997.
- 43 Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Projetos Especiais de Saúde. *Vamos pegar no pé: com amor e carinho*. Brasília; 1998.
- 44 Seley JJ, Weinger K. The state of the science on nursing best practices for diabetes self-management. *Diabetes Educ*. 2007;33(4):617-26.
- 45 Wing RR, Goldstein MG, Acton KJ, Birch LL, Jakicic JM, Sallis JF, et al. Behavioral science research in diabetes: lifestyle changes related to obesity, eating behavior, and physical activity. *Diabetes Care*. 2001;24(1):117-23.
- 46 Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care*. 2002;25(2):269-74.
- 47 Sarkisian CA, Brown AF, Norris KC, Wintz RL, Managione CM. A systematic review of diabetes self-care interventions for older, African American, or Latino adults. *Diabetes Educ*. 2003;29(3):467-78.
- 48 Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schimid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002;25(7):1159-71.

- 49 Gary TL, Genkinger JM, Guallar E, Peyrot M, Brancati FL. Meta-analysis of randomized educational and behavioral interventions in type 2 diabetes. *Diabetes Educ.* 2003;29(3):488-501.
- 50 Renders CM, Valk GD, Griffin SJ, Wagner EH, van Eijk JT, Assendelft WJ. Interventions to improve the management of diabetes in primary care, outpatient, and community settings. *Diabetes Care.* 2001;24(10):1821-33.
- 51 Davies MJ, Heller S, Skinner TC, Campbell MJ, Carey ME, Craddock S, et al. Effectiveness of the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomised controlled trial. *BMJ.* 2008;336(7642):491-5.
- 52 Scain SF, Santos BL, Friedman R, Gross JL. Type 2 diabetic patients attending a nurse educator have improved metabolic control. *Diabetes Res Clin Pract.* 2007;77(3):399-404.
- 53 Aubert RE, Herman WH, Walters J, Moore W, Sutton D, Peterson BL. Nurse case management to improve glycemic control in diabetic patients in a health maintenance organization: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med.* 1998;129(8):605-12.
- 54 Trento M, Passera P, Borgo E, Tomalino M, Bajardi M, Cavallo F, et al. A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care.* 2004;27(3):670-5.

- 55 The United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 Diabetes (UKPDS 33). *Lancet*. 1998;352(9131):837-53.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A primeira etapa deste estudo é identificar os fatores associados ao controle metabólico de pacientes com DM2 não usuários de insulina. A segunda etapa desse estudo é o de avaliar o efeito de um modelo de educação em grupo, através de curso estruturado. Os Senhores (as) terão a oportunidade de participar de um curso em que serão ministradas aulas de como cuidar melhor de sua doença.

Na primeira e segunda etapa do estudo, serão medidos o peso, a altura, a pressão arterial, a cintura e o quadril de todos os participantes do estudo. Serão solicitados exames de sangue e urina (exames laboratoriais) que fazem parte da rotina de seu tratamento. Uma entrevista será realizada para obtenção de dados pessoais e ao final responderão um questionário estruturado sobre diabetes.

Na segunda etapa do estudo, a escolha dos participantes será feita através de sorteio prévio ao início do curso. Em cada grupo participarão 20 pessoas. Sorteiam-se 10 pessoas para participar do programa educativo. As outras 10 pessoas não farão parte do curso nesse primeiro momento, mas poderão participar no término do projeto (duração aproximada de um ano) se o resultado do estudo mostrar um efeito relevante no controle da glicose. A sua participação dependerá de sua vontade, sem qualquer sorteio. O pesquisador acompanhará todos os participantes do projeto durante um ano. Este acompanhamento inclui o recebimento gratuito de fitas reagentes para medir sua glicose na urina, (glicosúria), bem como as orientações de como utilizá-las. As fitas serão distribuídas durante 1 ano.

O curso educativo que faz parte deste projeto consta de 4 aulas, com a frequência de uma vez por semana, durando 2 horas cada encontro. Nessas aulas, ensinaremos a realizar teste com fita reagente utilizando urina, a conduzir uma alimentação saudável e praticar exercícios físicos apropriados. Em outro encontro, examinaremos os pés e conversaremos sobre os cuidados pertinentes para prevenir complicações. Se você não foi sorteado para o curso, esclarecemos que isso não alterará sua rotina de consultas médicas, de enfermagem ou outras, nem a solicitação de seus exames habituais nessa instituição.

As informações são confidenciais e para quaisquer esclarecimentos dirija-se a zona 16, sala 1607, turno da manhã, ou entre em contato pelo telefone 3316 82 46.

Eu _____ concordo em participar desse estudo e sei que poderei sair a qualquer momento sem prejuízo para meu tratamento nesta instituição.

Porto Alegre, _____

Assinatura do paciente: _____

APÊNDICE B – Questionário sobre Diabetes Mellitus

Marque com um “x” a resposta que você julgar correta para as 20 perguntas que seguem. Só há uma resposta certa. Por gentileza não deixe nenhuma sem marcar. Caso não saiba a resposta, assinale o item “não sabe”.

NOME:

DATA:

- 1 – Todas as pessoas tem “açúcar” (glicose) no sangue ?
 sim
 não
 não sabe
- 2 – Quais dos seguintes valores de glicose no sangue se encontram no nível normal?
 200 mg
 100 mg%
 40 mg%
 não sabe
- 3 – O que ocorre com a taxa de glicose no sangue se falta insulina?
 sobe
 se mantém igual
 baixa
 não sabe
- 4 – O que sente uma pessoa com o aumento das taxas de glicose no sangue?
 diarreia
 sede intensa
 dores reumáticas
 não sabe
- 5 – A ação da insulina em uma pessoa obesa com diabetes comparada com uma pessoa magra com diabetes é:
 maior
 igual
 menor
 não sabe
- 6 – Qual alimento produz maior aumento das taxas de glicose no sangue?
 óleos e margarinas (gorduras)
 carnes e ovos (proteínas)
 pão e arroz (hidratos de carbono)
 não sabe

7 – O chocolate dietético é conveniente para uma pessoa obesa e com diabetes?

- sim
- não
- não existe chocolate dietético
- não sabe

8 – Como age o comprimido hipoglicemiante no organismo?

- contém insulina
- aumenta a liberação de insulina do pâncreas
- degradam hidratos de carbono no intestino
- não sabe

9 – O Sr. M toma um comprimido hipoglicemiante de manhã. Como não tem fome, ele não faz o desjejum. Pode ter uma hipoglicemia (baixa de “açúcar” no sangue)?

- sim
- não
- só a insulina provoca hipoglicemia
- não sabe

10 – Qual alimento tratará uma hipoglicemia mais rapidamente?

- pão
- tomate
- açúcar
- não sabe

11 – Com que se inicia o tratamento de uma pessoa com diabetes adulta e obesa?

- comprimidos para a pressão
- emagrecimento
- insulina
- não sabe

12 – Qual seria o peso teórico de uma pessoa que mede 1,70cm?

- 80kg
- 70kg
- 53kg
- não sabe

13 – Uma pessoa quer emagrecer. Quais das seguintes bebidas podem beber livremente?

- suco de laranja
- leite
- água mineral
- não sabe

14 – Qual alimento uma pessoa que quer emagrecer pode comer a vontade?

- couve-flor
- batata
- bife
- não sabe

15 – É normal às pessoas terem glicose na urina?

- sim
- não
- só as que usam insulina
- não sabe

16 – Em que momento do dia convém medir a taxa de glicose na urina?

- 1 a 2h antes de comer
- 15 minutos depois de comer
- 1 a 2h depois de comer
- não sabe

17 – Com que frequência as pessoas devem medir a taxa de glicose na urina?

- a cada 2 semanas
- várias vezes por semana
- uma vez por mês
- não sabe

18 – A atividade física melhora o controle da diabetes do adulto?

- sim, sempre
- não, se a glicose no sangue estiver muito alta ou muito baixa
- não, está contra- indicada
- não sabe

19 – NÃO devem ser usados para o cuidado dos pés?

- alicates de cutícula
- lixas suaves
- pedra pomes
- não sabe

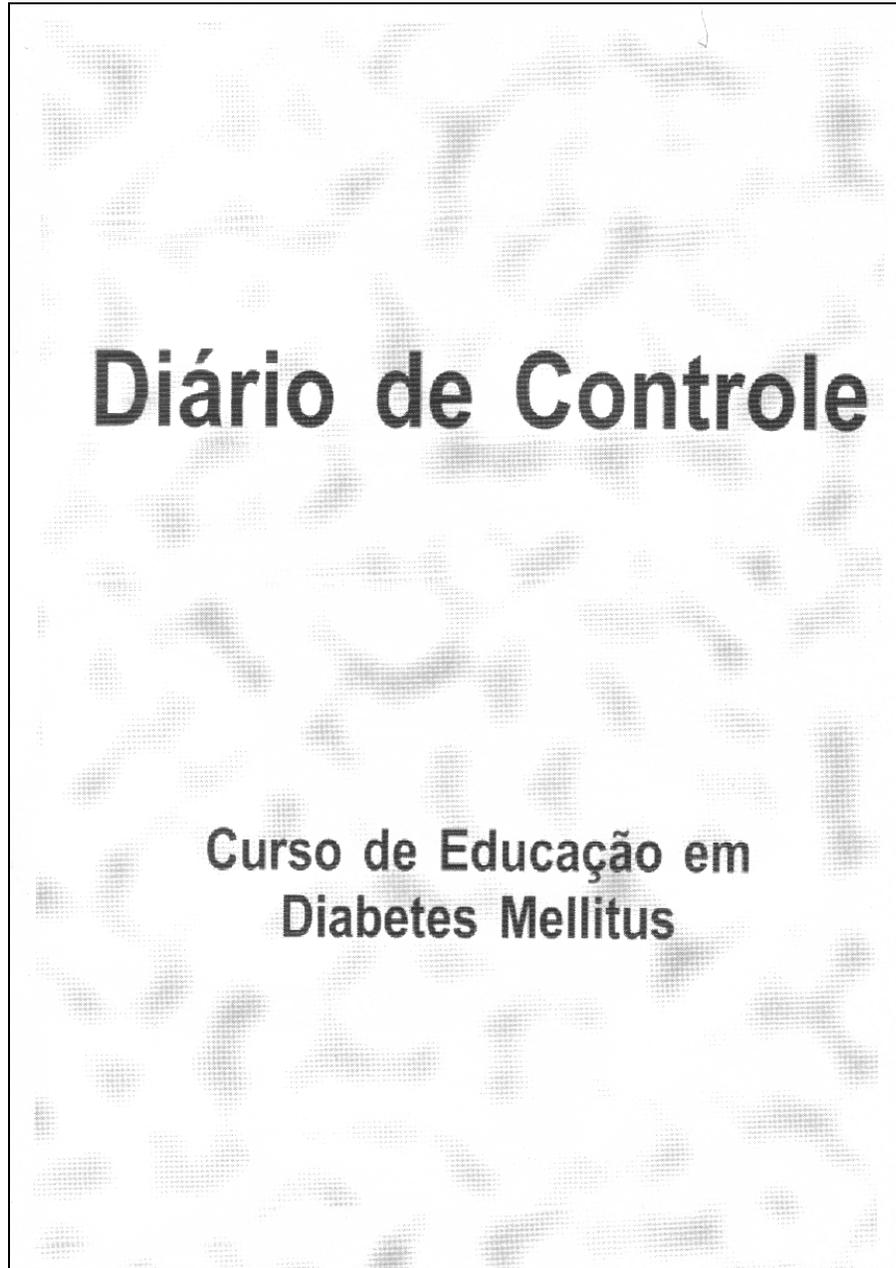
20 – A pessoa com diabetes pode desenvolver complicações crônicas nos olhos, pés, rins, coração:

- sim, sempre
- sim, pelo controle inadequado das taxas de glicose
- não desenvolve complicações
- não sabe

APÊNDICE C – Livreto informativo sobre Diabetes Mellitus



APÊNDICE D – Diário de controle



APÊNDICE E – Dieta da pesquisa

Cardápio 1	Cardápio 2	Cardápio 3
Desjejum	Desjejum	Mantém = 1
Leite desnatado 250 ml	Idem	
Café ou chá à vontade	Café ou chá à von.	
Pão 2 fatias	Pão, 2 fatias	
Margarina, 2 col. Chá	Margarina 2 col chá	
1 fruta média		
Almoço	Almoço	Mantém = 1
Salada crua à vontade	Salada crua à von.	
Vegetais cozidos, 4 col. Sopa	Vegetais coz. 4 col. Sopa	
Arroz cozido, 3 col. Sopa	Arroz, 3 col. Sopa	
Feijão preto coz., 2 col. Sopa	Feijão, 4 col. Sopa	
Carne de gado coz., 100g	Carne, 100g	
Fruta, 1 média	Fruta, 1 média	
Lanche	Lanche	
Igual ao desjejum	Igual ao desjejum	Mantém = 1
Jantar	Jantar	
Repete o almoço, menos a carne	Idem almoço, sem a carne	Salada crua à von.
		Vegetais coz. 4 col. de sopa
		Massa cozida 7 col.
		de sopa
		Fruta 1 média

Para todos os cardápios considerou-se 10ml de óleo.

ANEXO A – Protocolo

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____	Data Curso: __/__/__
Endereço: Rua: _____	N.º: _____ Apto: _____ Fone: _____ Cidade: _____
Data de Nascimento: __/__/__ Idade Atual (anos): _____ N.º do prontuário _____	
Sexo: () Masculino () Feminino	
Tempo de diabetes: _____ Data de diagnóstico do DM: _____	
Médico: _____	Fone: _____
Enfermeira: _____	Fone: _____
Outras patologias: _____	

QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO	Início	Final
(Respostas Corretas)		

SINTOMAS

Sintomas (S/N)	0	1	4	8	12
Polidipsia					
Poliúria					
Polifagia					
Prurido					
Astenia					
Noctúria					

MEDIDAS

	0	1	4	8	12
Peso					
Altura					
IMC					
Cintura-Q					
PA					
HbA1c					
Glicemia					
Colesterol					
Col-HDL					
Col-LDL					
Triglicerídios					

GLICOSÚRIA

	S1	S2	S3	S4	4	8	12
Tot.vez.							
Positiva							
Não faz							

MONITORAMENTO GLICÊMICO (S/N)

Prévio	1	4	8	12

EXERCÍCIO FÍSICO

	Prévio	1	4	8	12
	() N () S	() N () S	() N () S	() N () S	() N () S
Qual					
Frequência					
Duração					

HIPOGLICEMIA

Prévia	Nº	Ano Pós-Curso	Nº
Leves		Leves	
Moderadas		Moderadas	
Graves		Graves	

MEDICAÇÃO

	0	1	4	8	12	
	Nome	N.º:	Nome	N.º:	Nome	N.º:
Antidiabético oral						
HAS						
Hipolipemiante						
Outros						

INTERNAÇÕES E INTERCORRÊNCIAS

Prévio	Ano Pós-Curso		
Causa	Dias	Causa	Dias

DIETA (Faz)

Todos os dias	Prévio	1	4	8	12
Nº dias da semana					
Em dias de festa					
Não faz dieta					
Faz dieta para					

CONSULTAS COM O MÉDICO

	Ano Prévio	1	4	8	12
Nº:					

CONSULTAS COM A ENFERMEIRA

	Ano Prévio	1	4	8	12
Nº:					

CONTROLE (S/N)

	Ano Prévio	Ano Pós-Curso
Fundo de Olho		
Monofilamento		
Microalbuminúria		
E.C.G		