

# **AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS COM A ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL QUANTO A MELHORA DO HÁBITO ALIMENTAR E PERFIL GLICÊMICO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO I E II EM ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL**

**Rosemeire Maria Souza SANTOS<sup>1</sup>**

**Rosane Pilot PESSA<sup>2</sup>**

**Milton César FOSS<sup>3</sup>**

**José Ernesto dos SANTOS<sup>4</sup>**

## **RESUMO**

O presente estudo teve por finalidade avaliar, pelo período de três meses, os resultados obtidos com a orientação nutricional de dez pacientes com diabetes mellitus, sendo dois pacientes do tipo I e oito pacientes do tipo II, em seguimento ambulatorial no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão

---

<sup>(1)</sup> Nutricionista, Residente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP

<sup>(2)</sup> Nutricionista, Preceptora da Residente em Nutrição do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP

<sup>(3)</sup> Professor Associado da Disciplina de Endocrinologia e Metabologia do Departamento de Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP

<sup>(4)</sup> Professor Associado do Departamento de Clínica Médica, Vice Preceptor da Residência em Nutrição do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, USP.

Preto. Durante a avaliação foram coletados dados referentes a antropometria, anamnese alimentar, necessidades energéticas, micro e macronutrientes e exames bioquímicos. Observou-se no decorrer do estudo, que apenas um paciente aumentou sua ingestão calórica significativamente, porém 70% apresentaram elevação na ingestão lipídica e 90% diminuição na ingestão de carboidratos; apenas 30% dos pacientes melhoraram o fracionamento das refeições, 50% mantiveram a dose de insulina e 80% diminuíram a glicemia, porém sem atingir a taxa recomendada; 20% aderiram à prática esportiva. A partir desses resultados observou-se baixa aderência dos pacientes a melhora do hábito alimentar e controle glicêmico através das orientações dietéticas.

**Termos de Indexação:** diabetes mellitus, orientação nutricional, necessidade energética, hábitos alimentares, dieta para diabéticos.

## ABSTRACT

### EVALUATION OF RESULTS OBTAINED WITH NUTRITIONAL ORIENTATION CONCERNING IMPROVEMENT OF FOOD AND GLICEMIC PROFILE OF PATIENTS WITH DIABETES TYPE I AND II IN AMBULATORY ATTENDANCE

The aim of this paper was to evaluate the results obtained with the nutritional orientation of ten patients with diabetes mellitus, two of them with type I and eight with type II, in ambulatory attendance at the Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Brazil, in a period of three months. During the assessment, data concerning anthropometry, alimentary anamnesis, energetic needs, micro and macronutrients biochemical examinations were collected. During the study it was observed that only one patient increased his caloric intake,

but seventy per cent increased fat intake and ninety per cent decreased carbohydrate intake, while only thirty per cent improved meal fractionation, fifty per cent maintained the insulin dose, eighty per cent decreased blood glycemia, although without reaching the recommended rate, and twenty per cent joined sports practice. From these results it was observed low adherence of patients to the improvement of food habits and glycemic control through dietetic orientation.

**Index terms:** diabetes mellitus, nutritional orientation, energy requirement, food habits, diabetic diet.

## 1. INTRODUÇÃO

O *diabetes mellitus* é uma doença em que ocorre ausência ou produção insuficiente de insulina produzida pelas células "β" das Ilhotas de Langerhans, resultando assim na elevação de glicose sangüínea levando a intolerância aos carboidratos e afetando também o metabolismo de lipídios e proteínas.

A insulina no organismo humano desempenha várias funções dentre as quais pode-se citar: estimular a síntese e o armazenamento de proteínas; estimular o transporte de glicose para o interior de outras células, que não as hepáticas; promover a captação hepática, armazenamento e uso de glicose; estimular, no fígado, a síntese de triglicérides (TG) locais; estimular a retirada dos lipídios circulantes, levando-os para outras células como as adiposas e hepáticas (GUYTON, 1986).

Com relação ao tipo de diabetes, geralmente é dividido em dois grupos:

- **Tipo I (insulino-dependente):** incidindo com maior freqüência na adolescência (média de 11 a 13 anos) e pessoas abaixo de 30 anos, podendo ocorrer também na velhice. Há deficiência grave na secreção de insulina e os indivíduos necessitam de uso

desta para controle. São pessoas magras ou com peso normal (ANDREOLI et al., 1991).

**-Tipo II (não insulino-dependente):** incidindo geralmente após os 40 anos de idade, ocorre nesses indivíduos deficiência moderada (relativa) na secreção de insulina. Normalmente são controlados apenas com dieta e/ou hipoglicemiantes orais. De 50 à 90% dos pacientes são obesos (ANDREOLI et al., 1991).

Os pacientes diabéticos tendem a apresentar alguns sintomas relacionados com a falta de insulina como: poliúria, polifagia, polidipsia, cetoacidose (mais comum no Tipo I), perda de peso, fraqueza, indisposição, etc.

Há alguns fatores que predispõem ao surgimento da doença, como stress, gravidez, cirurgias e o uso de certos medicamentos como glicocorticóides.

Para o bom controle clínico da doença faz-se necessário também o controle da dieta, constituindo um fator primordial para o tratamento da doença. Esta, de um modo geral, visa normalizar a glicemia nas 24h para que possa ser mantido o metabolismo normal de carboidratos, proteínas, lipídios e colaborar para manutenção do peso corporal dentro dos padrões desejáveis. Conseqüentemente, o bem estar do paciente é promovido, permitindo a ele vida normal ou quase normal dentro do seu meio social.

Os objetivos da dietoterapia, de forma geral, são:

- Promover a educação alimentar;
- Atingir e manter o peso ideal nos tipos I e II;
- Favorecer a taxa de crescimento e desenvolvimento normal em crianças e adolescentes;
- Minimizar a glicosúria e manter a glicose sangüínea tão perto da escala fisiológica quanto possível;

- Prevenir e/ou retardar o desenvolvimento e/ou progressão das complicações cardiovasculares, renais, da retina, neurológicas e outras associadas ao diabetes e,
- Melhorar o estado de saúde do paciente conseguindo e mantendo um ótimo estado nutricional.

Com o passar dos anos, vem-se eliminando restrições no tratamento dietoterápico, como o uso de sacarose permitida para pacientes diabéticos com bom controle glicêmico (BANTLE, 1988; OLIVEIRA, 1990).

Segundo a Associação Americana de Diabetes-ADA (BANTLE, 1988), as recomendações nutricionais para indivíduos diabéticos são as seguintes:

**a) Carboidrato:** 55 à 60% do total energético

- *sacarose*: 5 à 10% dos carboidratos para indivíduos com bom controle da doença.

**b) Proteína**

- *adulto*: 0,8 à 1,0g/Kg peso corporal

- *crianças*: 12 à 20% do valor calórico total da dieta

- *lactentes*: 2,5 à 3,5g/Kg peso corporal

- *pré-escolares*: 1,5 à 2,5g/Kg peso corporal

**c) Lipídios:** abaixo de 30% do valor calórico total da dieta

- *colesterol*: < 300mg/dia

**d) Fibras alimentares:** aumentar principalmente as solúveis, ingestão média de 40g/dia ou 25g/1000Kcal (fibra total). As fibras solúveis tem efeitos importantes no metabolismo de carboidratos, retardando o esvaziamento gástrico e o trânsito intestinal, além de modular a absorção de carboidratos. Interferem também na diminuição da absorção do colesterol.

**e) Adoçantes:** os calóricos (sorbitol, aspartame, etc.) e os não calóricos (ciclato, sacarina, etc.) são aceitáveis, contudo

devem ser consideradas as calorias fornecidas pelos adoçantes calóricos ao valor calórico total da dieta.

**f) Sódio:** 1g/1000Kcal. Não ultrapassar 3g/dia.

O objetivo deste trabalho, considerando a educação nutricional como meio de promover mudança comportamental, é avaliar os resultados obtidos com a orientação nutricional quanto a melhora do hábito alimentar e perfil glicêmico de pacientes diabéticos tipo I e II em acompanhamento no Ambulatório de Endocrinologia e Metabologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Casuística

Dos pacientes atendidos no Ambulatório de Nutrição foi avaliada uma amostra de dez pacientes, segundo o sexo, idade, profissão, classificação do diabetes, tempo de tratamento clínico e presença ou ausência de doença associada, no período de junho a setembro de 1992.

### 2.2 Seleção dos elementos da amostra

Os elementos da amostra foram caracterizados como adolescentes, adultos ou idosos, de ambos os sexos, independente do nível sócio-econômico, raça ou profissão, reunindo como característica desejável ter passado no mínimo por uma consulta e dois retornos consecutivos.

As crianças e gestantes foram excluídas da pesquisa, pois não eram atendidas no ambulatório às segundas-feiras (dia da semana em que eram realizadas as consultas e que contava com um maior número de pacientes agendados para atendimento).

A amostra foi selecionada aleatoriamente, *através da* amostragem probabilística casual simples, de acordo com a ordem de atendimento e o consentimento verbal dos pacientes pesquisados.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi feito um estudo prospectivo.

Os dados foram coletados utilizando-se um roteiro estruturado de avaliação nutricional contendo informações referentes a: a) dados pessoais; b) antropometria; c) história clínica progressiva; d) trato gastrointestinal; e) anamnese alimentar; f) atividade física e g) análise bioquímica.

Utilizou-se para a interpretação dos resultados a estatística descritiva com apresentação de tabelas.

## **2.3 Avaliação do estado nutricional**

### **2.3.1 Antropometria**

Considerou-se, no início do período estudado, os seguintes dados: peso, altura, faixa de normalidade de peso (FNP) e o índice de massa corporal (IMC). Analisou-se também no final do período, o peso e o IMC que posteriormente eram comparados ao padrão de referência segundo BLACKBURN et al. (1977), considerando valores normais de IMC para:

mulheres: 19 a 24Kg/m<sup>2</sup> (média 21,5)

homens: 20 a 25Kg/m<sup>2</sup> (média 22,5)

### **2.3.2 Anamnese Alimentar**

Para se determinar a ingestão calórica total usual no início da avaliação usou-se a técnica do questionário recordatório de 24h, além do questionário da frequência de consumo dos alimentos por grupos (cereais, leguminosas, carnes, frutas, legumes, verduras, leite, ovos, doces e refrigerantes) onde verificou-se com que frequência no dia, mês ou ano esses alimentos foram consumidos.

Estes questionários foram adaptados de acordo com o padrão estabelecido por KRAUSE & MAHAN (1989).

## 2.4 Necessidades nutricionais

### a) Necessidades energéticas, micro e macronutrientes

Para o cálculo das necessidades energéticas<sup>5</sup> totais de cada indivíduo determinou-se:

- 1- Para perda de peso: < 30Kcal/Kg Peso Ideal/Dia
- 2- Para manutenção de peso: 30 a 40Kcal/Kg Peso Ideal/Dia
- 3- Para ganho de peso: > 40Kcal/Kg Peso Ideal/Dia

Analisou-se, na fase inicial e final do estudo, dados referentes a ingestão calórica total, distribuição dos macronutrientes na dieta, além da ingestão de sacarose, adoçante consumido, tipo de gordura usada no preparo de refeições e fibra alimentar, sendo usado para o cálculo dos macro e micronutrientes a Tabela de Composição Química de Alimentos do Departamento de Agricultura e Nutrição Humana (1976-1986), e de fibra alimentar a Tabela de Teor de Fibras Alimentares (CAVALCANTI, 1990).

Verificou-se ainda nesta pesquisa dados referentes a tabus alimentares, intolerância e/ou alergia alimentar, atividade física e ingestão de líquidos.

Observou-se o número de orientações dietéticas anteriores ao início da pesquisa.

Este estudo foi realizado no período de três meses, sendo cada paciente submetido a dois retornos consecutivos num intervalo de um mês.

A cada retorno o paciente era orientado a trazer o registro alimentar de três dias consecutivos para verificar a ingestão alimentar de rotina. De acordo com os erros detectados, dava-se início a educação nutricional utilizando-se os grupos de alimentos (Figura 1) e a orientação dietoterápica.

<sup>(5)</sup> Estes dados foram adaptados de acordo com a ORGANIZACIÓN... (1985).

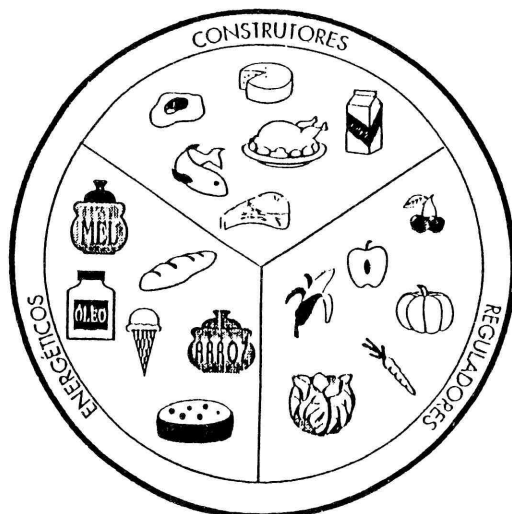


Figura 1. Grupos de alimentos

Não foi utilizado tratamento estatístico para se definir a adesão dietética nesta pesquisa.

Analisou-se na fase inicial e final do estudo dados referentes ao número de refeições feitas por paciente, individualmente.

Averiguou-se a *associação da dieta* com o uso de *hipoglicemiantes orais* ou insulina, no início e fim do período estudado, além do tipo, dose e horário das aplicações. Isto se deve ao fato da interferência da insulina no número e na distribuição do valor calórico entre as refeições. Estabeleceu-se dessa forma, como padrão para as orientações dietéticas, a realização de *quatro refeições/dia*, para

pacientes controlados só com *dieta*; cinco refeições/dia, para aqueles controlados com *dieta e hipoglicemiante oral* e seis refeições/dia, para os controlados com *dieta e insulina*.

## 2.5 Controle glicêmico

Na fase inicial e final do estudo, verificou-se dados laboratoriais referentes a *glicemia* de 24h (valor normal de 70 a 110mg/dl) de acordo com o padrão estabelecido pelo Laboratório Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

Analizou-se ainda, o uso de medicamentos para o controle glicêmico, como insulina NPH, Diabinese e Daonil, sendo a dosagem utilizada de acordo com avaliação clínica prévia feita pelo endocrinologista.

## 2.6 Atividade física

A prática da *atividade física* foi avaliada de forma geral pelos pesquisadores, já que não havia nenhum especialista na área, ressaltando apenas que, segundo CERSOSIMO (1992), a atividade física mais recomendada para os pacientes diabéticos consiste em caminhadas de 20 a 30 minutos/dia.

Os dados referentes a prática e a frequência da atividade física foram coletados na fase inicial e final do estudo.

# 3. RESULTADOS

## 3.1 Características dos pacientes

Dos pacientes avaliados (n=10), (Tabela 1) oito eram do sexo feminino e dois do sexo masculino, sendo a média de idade de 53,5±19,3 anos; oito tinham diabetes mellitus tipo II e dois tipo I; desses oito do tipo II, seis eram obesos. Dos dez pacientes analisados, cinco apresentaram como doença associada, a hipertensão arterial.

Tabela 1. Dados demográficos (individuais X ± DP) dos pacientes estudados.

Número do indivíduo	Sexo	Idade	Profissão	Tipo de diabetes	Doença associada	Tempo de tratamento (anos)
1	F	16	Estudante	I	----	2
2	F	34	Lavadora	II	HAS + obesidade	5
3	M	37	Tratorista	I	Neuropatia diabética + retinopatia diabética + HAS	9
4	F	49	Do lar	II	HAS	9
5	M	58	Comerciante	II	Arritmia cardíaca + obesidade	7
6	F	61	Doméstica	II	HAS + obesidade	13
7	F	65	Do lar	II	HAS + obesidade	4
8	F	68	Do lar	II	Obesidade	15
9	F	68	Doméstica	II	Neuropatia diabética + obesidade	11
10	F	79	Do lar	II	ICC descompensada + DPOC + nefropatia a esclerocer	--
X±DP		53,5± 19,3				7,5±4,8

HAS = Hipertensão arterial sistêmica

DPOC = Doença pulmonar obstrutiva crônica

ICC = Insuficiência cardíaca congestiva

Verificou-se que o tempo de tratamento clínico da doença, desde o diagnóstico até o período estudado, variou de  $7,5 \pm 4,8$  anos, não ocorrendo tratamento inferior a dois anos.

Observou-se na avaliação que somente dois pacientes não haviam recebido orientação prévia dada por profissional nutricionista (Tabela 2), sendo que dos que receberam essas orientações, um não se recordava da mesma. A média das orientações recebidas foi de  $1,1 \pm 0,73$ .

**Tabela 2.** Número de orientações dietéticas anteriores ao acompanhamento ambulatorial ( $X \pm DP$ ).

Indivíduo	Orientações dietéticas anteriores
	nº
1	2
2	-
3	1
4	2
5	1
6	2
7	1
8	1
9	1
10	-
$X \pm DP$	$1,1 \pm 0,73$

## 3.2 Avaliação do estado nutricional

### 3.2.1 Antropometria

A média de estatura dos pacientes estudados foi de  $157,8 \pm 12,6$ cm, conforme Tabela 3. De todos os pacientes analisados, somente um aumentou o peso durante a avaliação, sendo que seria

necessário sua redução de peso neste, visto que o seu peso inicial já ultrapassava a FNP. Os nove demais apresentaram redução de peso na avaliação final, sendo que sete destes necessitavam perder peso, fato que ocorreu, e os dois restantes deveriam apresentar ganho de peso devido aos mesmos estarem fora da FNP. A média de peso inicial e final foi de  $66,5 \pm 11,8$  Kg e  $65,5 \pm 11,9$  Kg respectivamente, não sendo porém aplicado teste estatístico para se determinar diferença significativa.

O índice de massa corporal (IMC) foi de  $26,7 \pm 4,1$  Kg/m<sup>2</sup> e  $26,3 \pm 4,0$  kg/m<sup>2</sup> no período inicial e final respectivamente.

### 3.2.2 Necessidades nutricionais

#### 3.2.2.1 Necessidades energéticas

Para o cálculo das necessidades energéticas usou-se o seguinte método:

- **Perda de peso**

Empregou-se na referência da ORGANIZACIÓN... (1985), sendo a média dessas necessidades  $1572 \pm 356$  Kcal/Kg peso ideal/dia (Tabela 4).

Somente um paciente teve a sua ingestão calórica aumentada significativamente (número 1), sendo que esse mesmo paciente apresentou aumento de peso no final do estudo (Tabelas 3 e 4).

A média da ingestão calórica total inicial e final apresentou-se menor que as necessidades energéticas recomendadas (Tabela 4), sendo verificado uma ingestão média inicial de  $1340 \pm 461$  Kcal/dia e final de  $1103 \pm 352,7$  Kcal/dia (Tabela 3).

- **Carboidratos**

Apenas um paciente (número 8) conseguiu manter a porcentagem de carboidratos dentro do valor recomendado, 55 a 60%

Tabela 3. Medidas antropométricas (X±DP).

Número do indivíduo	Altura (cm)	FNP* (Kg)	Peso Inicial		Peso final	
			Peso (Kg)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Peso (Kg)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
1	164	51-64	68,3	25,4	69,5	25,9
2	149	42-53	70	31,5	66,5	29,9
3	171	58,5-73	62,8	21,5	60,7	20,7
4	153	47-58,5	55	23,5	54,3	23,2
5	185	68-85,5	87,7	25,6	86,8	25,3
6	152	44-55	82,5	35,7	81,5	35,2
7	156	46-58	60,4	24,8	60,3	24,8
8	159	48-60,5	72	28,5	71	28,1
9	143	39-49	55,2	27	53,5	26,2
10	146,5	41-51	52	24,2	51,3	23,9
X±DP	157,8±12,6	48,45±8,84 60,75±11,11	66,5±11,8	26,7±4,1	65,6±11,9	26,3±4

\* FNP = Faixa normalidade peso

do valor calórico total, durante o estudo. Dos nove restantes, um apresentou ingestão de carboidratos elevada no início e reduzida no final (número 1), um aumentou sua ingestão no período final para próximo do valor recomendado (número 7) e os demais tiveram tanto no período inicial como no final porcentagem de carboidratos inferior aos valores considerados normais (Tabela 4).

#### • Proteínas

A ingestão protéica foi mantida dentro da faixa de normalidade (0,8 a 1,0g proteína/Kg peso ideal/dia) segundo a Associação Americana de Diabetes (BANTLE, 1988) em três pacientes (números 8, 9 e 10) na avaliação inicial e em outros três (números 1, 3 e 7) no período final. Observou-se que em três pacientes (números 2, 6 e 8) houve redução da ingestão protéica na fase final do estudo (Tabela 4), contudo, a média protéica/Kg peso atual manteve-se dentro das recomendações. Nota-se, entretanto, que nenhum paciente conseguiu manter nas duas fases (inicial e final) a quantidade de proteínas recomendada (Tabela 4).

#### • Lipídios

Observou-se aumento da ingestão lipídica média de  $32,9 \pm 6,9\%$  para  $35,2 \pm 5,5\%$  do valor calórico total da dieta, sendo que seis pacientes tinham sua ingestão aumentada na avaliação inicial e nove na final (Tabela 4).

Dos dez pacientes estudados, oito usavam somente óleo vegetal no preparo de suas refeições, um usava gordura animal e óleo vegetal e o outro somente gordura animal, constatada na primeira anamnese realizada. Não observou-se na última anamnese a permanência do uso de gordura animal para o preparo das refeições (Tabela 5).

De todos os pacientes, apenas um (número 8) manteve o percentual de macronutrientes dentro das recomendações na avaliação inicial, e um paciente (número 7) na final, não sendo porém verificado manutenção constante do percentual recomendado de macronutrientes durante todo o estudo (Tabela 4).

**Tabela 4.** Composição da dieta de acordo com o valor calórico total e percentagem (%) dos macronutrientes (X±DP).

Número do indivíduo	Necessidade Energética (Kcal)	Fase Inicial					Fase Final				
		VCT (Kcal)	HC (%)	Lip. (%)	Prot. (%)	Prot. (g/Kg peso atual)	VCT (Kcal)	HC (%)	Lip. (%)	Prot. (%)	Prot. (g/Kg peso atual)
1	1600	1200	61,0	27,0	12,0	0,5	1700	52,0	31,0	17,0	1,0
2	1200	900	40,0	41,0	19,0	0,6	600	35,0	49,0	16,0	0,4
3	2000	1400	47,0	27,5	25,5	1,5	1200	49,0	33,0	18,0	0,9
4	1900	1600	34,5	46,5	19,0	1,3	1100	36,5	34,0	29,5	1,4
5	2100	2500	41,0	30,0	29,0	2,0	1350	46,0	35,0	19,0	0,7
6	1200	1200	52,0	31,0	17,0	0,6	900	54,0	31,0	15,0	0,4
7	1500	900	48,5	36,0	15,5	1,1	1350	55,0	29,0	16,0	0,9
8	1350	1150	56,0	23,0	21,0	0,8	530	55,0	36,0	9,0	0,2
9	1100	1150	46,0	35,0	19,0	1,0	1200	36,5	37,0	26,5	1,5
10	1400	1400	53,5	32,0	14,5	1,0	1100	37,0	37,0	26,0	0,7
X±DP	1572±356	1340±461	47,9±8	32,9±6,9	19,1±5,0	1,0±0,4	1103±352	45,6±8,5	35,2±5,5	19,2±6,2	0,8±0,4

HC = Carboidrato

Lip = Lipídio

Prot = Proteína

**Tabela 5.** Composição da dieta de acordo com a ingestão de sacarose, uso de adoçante, tipo de gordura, fibra alimentar ( $\bar{X} \pm DP$ ).

Número do indivíduo	Fase Inicial			Fase Final		
	Sacarose (g)	Tipo de adoçante	Tipo de gordura alimentar	Sacarose (g)	Tipo de adoçante	Tipo de gordura alimentar
1	---	Ciclamarato de sódio + sacarina	Vegetal	21,5	---	Ciclamarato de sódio + sacarina
2	---	---	Vegetal	11,0	---	---
3	---	Ciclamarato de sódio + sacarina	Vegetal	25,2	---	Ciclamarato de sódio + sacarina
4	---	Sacarina + ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol	Vegetal	8,2	---	Sacarina + ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol
5	15	---	Vegetal	7,5	---	Ciclamarato de sódio + sacarina
6	---	Ciclamarato de sódio + sacarina	Vegetal + Animal	19,8	---	Ciclamarato de sódio + sacarina
7	---	Ciclamarato de sódio + sacarina	Animal	15,9	---	Ciclamarato de sódio + sacarina
8	---	Sacarina + ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol	Vegetal	23,4	---	Ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol
9	---	---	Vegetal	8,1	---	Sacarina + ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol
10	20	Sacarina + ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol	Vegetal	18,2	---	Sacarina + ciclamarato de sódio + ciclamarato de cálcio + sorbitol
$\bar{X} \pm DP$	$5,2 \pm 7,4$			$15,8 \pm 6,7$		$14,4 \pm 7,8$

- **Sacarose e adoçante**

Em apenas dois pacientes (números 5 e 10) notou-se o consumo de sacarose na primeira anamnese realizada. O uso de adoçante foi observado em sete pacientes no período inicial e em nove no final. Somente um paciente (número 2) não consumiu adoçante ou sacarose (Tabela 4).

- **Fibras alimentares**

Apesar de 50% dos pacientes aumentarem o consumo de fibras no final do estudo, houve porém baixa ingestão média de fibra alimentar (Tabela 5). Conclui-se com isso que os pacientes passaram a ingerir menor quantidade de fibra alimentar no final do estudo quando comparados a fase inicial.

- **Fracionamento alimentar**

Apenas três pacientes (números 3, 4 e 7) conseguiram ajustar o fracionamento das refeições para os valores recomendados ao uso de insulina (6 refeições/dia).

Somente um paciente (número 2) fracionava a sua dieta em número bem abaixo do recomendado para aqueles em uso de hipoglicemiante (5 refeições/dia) (Tabela 6).

- **Avaliação dos hábitos e tabus alimentares**

Notou-se que dos dez pacientes pesquisados na primeira consulta, sete apresentaram tabu alimentar a certos alimentos ricos em carboidratos como arroz, batata, mandioca e macarrão, além de doces. Um não ingeria beterraba e os demais evitavam gorduras, conservas e refrigerantes comuns (Tabela 7).

Observou-se que após as consecutivas orientações nutricionais nenhum paciente apresentou tabu alimentar no final do estudo, demonstrando assim a validade da estratégia.

**Tabela 6.** Fracionamento da dieta ( $X \pm DP$ )

Número dos indivíduos	Refeições	
	Fase Inicial	Fase Final
	n°	
1	5	5
2	2	2
3	4	6
4	6	6
5	8	4
6	4	3
7	4	6
8	5	5
9	5	5
10	6	5
$X \pm DP$	$4,9 \pm 1,5$	$4,7 \pm 1,3$

### • Ingestão de líquidos

Houve baixa ingestão média de líquidos durante todo o estudo, sendo que apenas quatro pacientes (números 1, 2, 3 e 5) conseguiram manter consumo igual ou maior que 1000ml/dia (Tabela 7).

### • Avaliação da atividade física

Somente um paciente (número 1) manteve constante exercício físico durante todo o estudo, o mesmo fazia ginástica com duração de uma hora, três vezes na semana.

Dos dez pacientes analisados, dois começaram a prática de exercício após a primeira orientação neste sentido, sendo que um deles (número 4) fazia caminhadas diárias com duração de vinte minutos, conforme recomendado por CERSOSIMO (1992). Os demais não aderiram à prática esportiva (Tabela 8).

**Tabela 7.** Avaliação de tabus ou intolerância alimentar e ingestão de líquidos ( $X \pm DP$ ).

Número do indivíduo	Período Inicial		Período Final	
	Tabus/intolerância alimentar	Ingestão de líquidos (ml/d)	Tabus/intolerância alimentar	Ingestão de líquidos (ml/d)
1	Doces e massas	1200	Ausente	1200
2	Batata e mandioca	1000	Ausente	1000
3	Pão, macarrão e laranja	1350	Ausente	1300
4	Beterraba	400	Ausente	400
5	Conservas	1000	Ausente	1000
6	Quiabo, bolo e batata	450	Ausente	450
7	Batata, mandioca e macarrão	1000	Ausente	450
8	Gorduras	650	Ausente	650
9	Doces, refrigerantes, arroz, feijão em grande quantidade	600	Ausente	600
10	Macarrão e arroz	600	Ausente	600
$X \pm DP$		$820 \pm 318,1$		$765 \pm 330,8$

**Tabela 8.** Avaliação da atividade física

Número do Indivíduo	Exercício físico	
	Período Inicial	Período Final
1	* G-1h - 3x/semana	* G-1h - 3x/semana
2	NP	NP
3	NP	NP
4	NP	C-1h/dia
5	NP	NP
6	NP	C-20'/dia
7	NP	NP
8	NP	NP
9	NP	NP
10	NP	NP

\*G = Ginástica

C = Caminhada

NP = Não pratica

### • Medicamentos hipoglicemiantes usados para controle da doença

Dos dez pacientes estudados, oito eram controlados com insulina, um com hipoglicemiante oral e um apenas com dieta durante a primeira avaliação. Dos oito pacientes (insulino-dependentes e insulino-requerentes), quatro mantiveram a mesma dose de insulina durante todo o estudo (números 1, 6, 7 e 9), dois aumentaram a dose no período da manhã (números 4 e 10), um aumentou a dose no período da tarde (número 8) e um (número 3) diminuiu a dose (Tabela 9). O paciente em uso de hipoglicemiante oral, na avaliação inicial, manteve o seu uso também na final (número 2), e o outro paciente que fazia controle somente com dieta na primeira avaliação, passou a fazer uso de hipoglicemiante oral, mantendo-se assim na última avaliação (número 5) (Tabela 9).

**Tabela 9.** Medicamentos usados para controle glicêmico.

Número do indivíduo	Período Inicial	Período Final
1	Insulina NPH - 40 UI: manhã - 20 UI: tarde	Insulina NPH - 40 UI: manhã - 20 UI: tarde
2	Daonil <sup>R</sup>	Daonil <sup>R</sup>
3	Insulina NPH - 35 UI: manhã	Insulina NPH - 30 UI: tarde
4	Insulina NPH - 23 UI: manhã - 5 UI: tarde	Insulina NPH - 25 UI: manhã - 5 UI: tarde
5	-----	Diabinese <sup>R</sup>
6	Insulina NPH - 15 UI: manhã	Insulina NPH - 15 UI: manhã
7	Insulina NPH - 24 UI: manhã - 4 UI: tarde	Insulina NPH - 24 UI: manhã - 4 UI: tarde
8	Insulina NPH - 48 UI: manhã - 17 UI: tarde	Insulina NPH - 45 UI: manhã - 20 UI: tarde
9	Insulina NPH - 38 UI: manhã - 20 UI: tarde	Insulina NPH - 38 UI: manhã - 20 UI: tarde
10	Insulina NPH - 30 UI: manhã - 5 UI: tarde	Insulina NPH - 40 UI: manhã - 5 UI: tarde

<sup>R</sup> = Nome comercial do produto

- **Controle glicêmico**

Do total de pacientes pesquisados (n=10), oito conseguiram reduzir a glicemia sangüínea, porém nenhum deles conseguiu alcançar valores considerados normais, conforme dados observados na Tabela 10.

**Tabela 10.** Análise bioquímica (X±DP).

Número do Indivíduo	Glicemia de 24 horas (mg/dl*)	
	Período Inicial	Período Final
1	274	245
2	330	262
3	389	360
4	244	273
5	176	151
6	208	149
7	281	220
8	337	263
9	153	136
10	149	180
X±DP	254,1±82,6	223±70,6

\* Valor Normal = 70 a 110mg/dl

#### 4. DISCUSSÃO

Poucos são os trabalhos que avaliaram a eficácia das orientações dietéticas e sua interação com o controle metabólico do indivíduo diabético (BLOON, 1967; WEST, 1973; CRISTENSEN et al., 1983; CAMARGO & VEIGA, 1989; JAMES & GUSTAFSON, 1989; SCHMIDT et al., 1992).

Dos pacientes analisados, apenas três pacientes conseguiram mudar a sua ingestão para próximo do valor prescrito.

Do total dos pacientes, dois referiram ter diminuído o consumo de alimentos pelos seguintes motivos:

- dificuldade na aquisição devido a situação econômica, ingerindo frequentemente alimentos que compõem a cesta básica do brasileiro, tendo ainda que dividi-la com os outros membros da família;

- pela situação econômica, pela idade avançada (recebe aposentadoria) e ainda por este indivíduo ser sustentado por um filho de igual situação econômica.

Não foi possível fazer a avaliação nos períodos intermediários, pois apesar dos pacientes terem retorno não foram encaminhados para este estudo. Desta forma, houve impossibilidade de verificar a variação de peso, ingestão calórica e outros dados para uma avaliação mais acurada.

Pode-se dizer, porém sem afirmar por não ter sido realizado tratamento estatístico, que neste trabalho houve baixa aderência a orientação com relação a distribuição percentual dos macronutrientes na dieta, observando-se que apenas um paciente conseguiu ajustar a percentagem dos macronutrientes para os valores recomendados.

Das orientações dietéticas recebidas anteriormente ao estudo, a maioria dos pacientes não se recordavam do que tinha sido orientado (70%) e alguns seguiram por algum tempo e depois abandonaram.

O fracionamento da dieta, seja em indivíduos diabéticos ou não, é importante para evitar absorção rápida de grande quantidade de carboidratos e contrabalançar os efeitos da ação da insulina ou hipoglicemiante oral em pacientes diabéticos. Neste estudo, observou-se que 30% dos indivíduos conseguiram ajustar o fracionamento da dieta para a faixa recomendada (4 refeições/dia para controle só com dieta, 5 refeições/dia para pacientes em uso de hipoglicemiantes e 6 refeições/dia para pacientes em uso de insulina) (Tabela 6).

É sabido que a atividade física é um elemento coadjuvante no tratamento do diabetes mellitus, principalmente o tipo II. Segundo ALLEN et al. (1919), o exercício físico diminui a glicemia e a melhora, transitoriamente, em pacientes diabéticos. No presente estudo, apenas três indivíduos praticaram atividade física, sendo que dois deles iniciaram essa prática após a primeira consulta. Dois desses indivíduos melhoraram o controle glicêmico.

Dos indivíduos analisados, 50% permaneceram com a mesma dose do medicamento; um indivíduo passou a usar hipoglicemiante, além de ser observado que sua ingestão inicial era elevada, principalmente por consumir grande quantidade de produtos lácteos.

Neste estudo pode-se constatar que não houve melhora satisfatória do controle glicêmico, observado pelo controle medicamentoso e dados laboratoriais na maioria dos pacientes estudados. Há alguns trabalhos que mostram diferentes resultados na adesão à prescrição e à orientação dietética realizada.

Segundo BLOON (1967), que estudou 111 pacientes com diabetes mellitus tipo I (DMI), foi observado que somente 15% aderiram estritamente à sua dieta.

Num outro estudo feito por SCHMIDT et al. (1992), com 69 pacientes diabéticos tipo I (sendo 40 internados e 29 com controle ambulatorial, idade variando de 4 a 18 anos e para os quais foi prescrita uma dieta com 45% de carboidrato, 20% de proteína e 25% de lipídio), verificou-se que houve um adicional médio de 196Kcal à dieta dos pacientes internados e 372Kcal à dos pacientes não internados. Houve também uma elevação na ingestão lipídica (39%) em ambos os grupos e uma redução na ingestão protéica em decorrência do aumento global de energia. Não houve nenhuma mudança no consumo de carboidrato. Dos 69 pacientes foi verificado um desvio médio diário de 23,8% na prescrição alimentar. Não foi observado relação entre o nível de

hemoglobina glicosilada, índice de massa corporal e ingestão de energia ou lipídios.

Já em outro estudo mostrado por JAMES & GUSTAFSON (1989), em um grupo de indivíduos diabéticos que tinha recebido orientações dietéticas, somente 60% aderiram as mesmas.

Uma clássica revisão foi feita por WEST (1973), documentando baixa aderência às dietas. Essa revisão, datada de 1973, mostrou que somente 33% à 50% dos indivíduos seguiram as prescrições dietéticas, porém sem entendimento dessas prescrições.

Segundo JAMES & GUSTAFSON (1989), em três estudos retrospectivos, realizados com 40 indivíduos com diabete tipo I e II, num seguimento médio de 23 meses e recebendo uma dieta com 55 à 60% de carboidrato, 20% de proteína e 20 à 25% de lipídio e pelo menos 20g de fibras/1000Kcal, verificaram que 70% dos indivíduos apresentaram boa ou excelente aderência e somente 5% pouca aderência.

CRISTENSEN et al. (1983), verificaram através de um método quantitativo, num estudo feito com 97 pacientes diabéticos tipo I, que aproximadamente 10% dos pacientes aderiram às suas mudanças do planejamento alimentar 90% das vezes.

LORENZ et al. (1985) atribuíram a baixa aderência em parte pelas carentes técnicas profissionais, enquanto WEST (1973), refere que a baixa aderência é devido a algumas orientações ignoradas, hábitos e preferências alimentares dos pacientes.

Um estudo feito por CAMARGO & VEIGA (1989), através de um levantamento retrospectivo de pacientes atendidos em ambulatório num período de nove meses, mostrou que em 26 pacientes diabéticos tipo II, a dieta foi exclusivamente suficiente para redução e controle de peso em 16 pacientes, e em apenas 5 houve necessidade de intervenção medicamentosa. Os outros

cinco pacientes restantes não compareceram aos retornos subseqüentes.

## 5. CONCLUSÃO

Diante do objetivo proposto de avaliar os resultados obtidos com a orientação nutricional quanto a melhora do hábito alimentar e perfil glicêmico de pacientes diabéticos tipo I e II no ambulatório de Endocrinologia e Metabologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, pode-se concluir que:

- Apesar da amostra analisada ter sido considerada pequena e de não ter sido efetuado tratamento estatístico com os resultados obtidos para uma análise mais precisa, pode-se dizer, porém sem afirmar, que houve uma baixa aderência dos pacientes em relação a melhora do hábito alimentar através das orientações dietoterápicas, o que pode ser enfatizado principalmente pela elevação da ingestão média lipídica, baixa ingestão média de carboidratos e quantidade de proteínas fora da faixa de normalidade durante o estudo.

- As orientações dietéticas não foram suficientemente eficazes para melhorar o controle glicêmico e medicamentoso, pois embora se tenha obtido uma redução nos níveis glicêmicos, esta porém não atingiu a faixa de normalidade, além de ser observado a introdução no final do estudo de agente hipoglicemiante em paciente que fazia controle só com dieta.

Através deste estudo podemos propor a realização de novas pesquisas na área com amostragem maior e em um maior período de tempo para averiguar até que ponto as orientações nutricionais tem efeito benéfico no tratamento de pacientes diabéticos, além de procurar descobrir as causas do insucesso na mudança do hábito alimentar destes pacientes, pois acreditamos ser ainda a dietoterapia um dos elementos principais no tratamento de pacientes diabéticos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, F.M., STILLAM, R., FITZ, R. **Total dietary regulation in the treatment of diabetes in exercise.** New York : Rockefeller Institute of Medical Research, 1919. Chapter 5. (Monograph 11).
- ANDREOLI, T.E., CARPENTER, C.C.J., PLUM, F., JÚNIO, S.L.H. Diabetes melitus. In: **MEDICINA interna básica Cecil.** Rio de Janeiro : 1991. p.439-450 Capítulo 73.
- BANTLE, J.P. Tratamento dietético do diabetes mellitus. **Clínicas Médicas da América do Norte**, Rio de Janeiro, p.135-153, 1988. (Interlivros)
- BLACKBURN, G.L., BISTRAN, B.R., MAINI, B.S., SCHALAMM, H.T., SMITH, M.F. Nutritional and metabolic assessment of hospitalized patient. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, Baltimore, v.1, n.1, p.1-11, 1977.
- BLOON, A. Relation of the complications of diabetes to the clinical state. **Proceeding of the Royal Society of Medicine**, London, v.60, n.2, p.149-152, 1967.
- CAMARGO, R.M.S., VEIGA, G.V. Ambulatório de nutrição: uma experiência no Hospital Universitário Júlio Müller - Cuiabá, Mato Grosso. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 22, n.1/2, p.28-35, 1989.
- CAVALCANTI, M.L.F. Teor de fibras alimentares. **Fibra News**, p.8, dez. 1990. Edição especial.
- CERSOSIMO, E. Dieta e exercício: a base da terapia dos pacientes diabéticos no século XXI. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, Porto Alegre, v.7, n.1, p.11-14, 1992.
- CHRISTENSEN, N.K., TERRY, R.D., WYATT, S., PICHERT, J.W., LORENZ, R.A. Quantitative assessment of dietary adherence in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. **Diabetes Care**, Vanderbilt, v.6, n.3, p.245-250, 1983.
- FRANCO, G. **Tabela de composição química de alimentos.** 8.ed. Rio de Janeiro : Atheneu, 1987, 230 p.

- GUYTON, A.C. Insulina, glucagon e diabetes mellitus. In: \_\_\_\_\_. **Tratado de fisiologia médica**, Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1986, p.830-842 Capítulo 78.
- JAMES, W.A., GUSTAFSON, N.J. Adherence to highcarbohydrate, high fiber diets. **The Diabetes Educator**, Lexington, v.15, n.5, p.429-434, 1989.
- KRAUSE, M.V., MAHAN, L.K. **Avaliação do estado nutricional: alimentos, nutrição e dietoterapia** São Paulo : Roca, 1985. p.247-268 Capítulo 11.
- LORENZ, R.A., CHRISTENSEN, N.K., PICHERT, J.W. Dierelated knowledge, skill and adherence among children with insulin-dependent diabetes mellitus. **Pediatrics**, Neshville, v.7, n.5, p.872-876, 1985.
- OLIVEIRA, J.E.P. Dieta: a abordagem que melhora a aceitação no diabetes "Mellitus". **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, Rio de Janeiro, v.34, n.4, p.78-80, 1990.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. **Necessidades de Energia y de proteínas**. Genebra, 1985. 220p. (Série Informes Técnicos).
- SCHMIDT, L.E., KLOVER, R.V., DELAMATER, A.M., HOBSON, D., ARFKEN, C.L. Compliance with dietary prescriptions in children and adolescent with insulin-dependent diabetes mellitus, **Journal of the Americam Dietetic Association**, Washington, DC, v.92, n.5, p.567-570, 1992.
- TABELA de composição química de alimentos. Rev. [s.l.]: Departamento de Agricultura, Nutrição e Serviço de Informação, 1986. (Composição de alimentos: crus, processados e preparados, n.8, 1976-86; Série 1 a 16).
- WEST, K.M. Diet therapy of diabetes: an analysis of failure. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v.79, n.3, p.425-533, 1973.

**Recebido para publicação em 6 de maio  
de 1994 e aceito em 24 de junho de 1996.**