
**INTRODUÇÃO DE CARBOIDRATOS SIMPLES NA DIETA
DE INDIVÍDUOS DIABÉTICOS TIPO I
INTRODUCTION CARBOHYDRATE DIET OF INDIVIDUALS
IN SINGLE TYPE I DIABETES**

ARIANA CRETO DE CARVALHO¹
FABIO BRANCHES XAVIER²

RESUMO: O diabetes melito é uma das doenças crônicas mais prevalentes na atualidade e atinge dimensões epidêmicas em todo o mundo. O estilo de vida atual amplia sua incidência. O diabetes tipo 1 é causado pela destruição das células betas das ilhotas de langerhans do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina, inibindo a secreção desta. Alterações do estilo de vida da pessoa portadora de diabetes são indispensáveis, pois podem reduzir em grande parte as doenças associadas. A terapia nutricional deve ser individualizada e fundamental no tratamento para atingir o controle metabólico adequado, dando ênfase na distribuição dos carboidratos. Partindo do princípio que a sacarose não aumenta a glicemia mais que quantidades normocalóricas de amido, não necessitando ser restringidos por pessoas com DM. O objetivo desse trabalho consistiu em uma revisão bibliográfica do conhecimento disponível na literatura científica sobre a introdução do carboidrato simples na alimentação do diabético tipo 1. Os métodos utilizados foram materiais bibliográfico coletado nos livros de maior relevância que tratam do tema, foram incluídos textos publicados por revistas indexadas e bases de dados na língua portuguesa e inglesa, entre aos de 1992 e 2011. Foi observado que o consumo de carboidrato simples pode ser feito por pessoas diabéticas, entretanto, deve ser substituída por outra fonte de carboidrato ou deve ser compensada com doses adicionais de insulina ou outro medicamento hipoglicemiante. Conclui – se para essas novas diretrizes deve ser adotado esses critérios ao se liberar o uso de açúcar na dieta de indivíduos diabéticos.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, nutrição e carboidratos.

¹Bacharel em Nutrição. Discente do Programa de Pós-Graduação em Terapia Nutricional, Nutrição Clínica e Fitoterápicos da UNINGÁ/MAXPÓS/Dourados-MS (ALUNOS) email: ariannanutri@hotmail.com

²Bacharel em Nutrição. Mestre em Doenças Tropicais. Coordenador de Graduação e do Programa de Pós-graduação em Nutrição da UNINGÁ. (PROFESSOR)

ABSTRACT: Diabetes mellitus is a chronic disease more prevalent today and reaches epidemic proportions all over the world. The current lifestyle increases its incidence. Type 1 diabetes caused by the destruction of beta cells of the islets of Langerhans of the pancreas responsible for insulin production by inhibiting the secretion of this. Changes in the lifestyle of the person with diabetes is essential because it can greatly reduce the associated diseases. Nutritional therapy should be individualized and essential in the treatment to achieve adequate metabolic control, with emphasis on the distribution of carbohydrates. Assuming that sucrose does not increase glycemia more than normocaloric amounts of starch, need not be restricted by people with diabetes. The aim of this study consisted of a literature review of knowledge available in scientific literature on the introduction of simple carbohydrates in the diet of type 1 diabetes. The methods used were collected in the bibliography of books dealing with the most relevant subject were included texts published by reviewed journals and data bases in Portuguese and English, between the 1992 and 2011. It was observed that the consumption of simple carbohydrates can be done by people with diabetes however, should be replaced by another carbohydrate source or must be compensated with additional doses of insulin or other hypoglycemic medication. In conclusion – to these new guidelines should be adopted to these criteria to release the use of sugar in the diet of diabetics.

Key-words: Diabetes Mellitus; nutrition and Carbohydrates.

INTRODUÇÃO

O grande desafio atual dos profissionais e das políticas públicas de saúde é o combate às doenças crônicas. Tais doenças interferem na qualidade de vida do ser humano, devido a fatores do ambiente em que vive (alteração no estilo de vida das sociedades, nutrição inadequada, sedentarismo, uso indevido de medicamentos) e na expectativa de vida (SBD, 2009b; VITOLO, 2008).

O DM é dividido em quatro tipos, sendo elas: DM tipo 1, que se manifesta por uma destruição das células beta pancreáticas com conseqüente deficiência de insulina; DM tipo 2, se caracteriza por duas deficiências primárias: resistência a insulina (sensibilidade tecidual diminuída para insulina) e função deficiente das células β (liberação de insulina inadequada ou retardada); outros tipos específicos de DM, cujos defeitos ou processos causadores podem ser identificados e caracterizados por defeitos na secreção de insulina e Diabetes

Gestacional, trata-se de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação (SBD, 2009b; SHILS et al., 2009; COTRAN; ROBBINS, 1996).

A AMERICAM DIABETES ASSOCIATION, 2007 diz que o Diabetes Melito (DM) são alterações metabólicas caracterizadas por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção de insulina, na ação da insulina ou as duas coisas. A hiperglicemia crônica esta associada com prejuízos a longo prazo principalmente nos olhos, rins, nervos, coração e artérias.

É uma das doenças crônicas mais prevalentes na atualidade e atinge proporções epidêmicas em todo o mundo. Estima-se que, em 2025, existirão 334 milhões de pessoas, entre 20 e 79 anos portadores de diabetes no mundo, e que dois terços dessas pessoas são de países em desenvolvimento, nos quais a epidemia é mais intensa e afeta pessoas cada vez mais jovens (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2003, SOCIEDADE BRASILEIRA de DIABETES (SBD), 2007).

Alterações no estilo de vida dos pacientes portadores de DM Tipo 1 e DM Tipo 2 são imprescindíveis, pois podem minimizar em grande porcentagem a progressão da doença. A união entre uma alimentação saudável e a prática de atividade física traz como resultados: uma melhora na sensibilidade à insulina, diminuição dos níveis plasmáticos de glicose, diminuição da circunferência abdominal e gordura visceral, redução de peso, também melhorando o perfil metabólico com redução nos níveis de colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), triglicerídeos e aumento de colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL-C) (SBD, 2009b).

O Diabetes melito tipo 1 (DM1), forma presente em 5%-10% dos casos, é o resultado de uma destruição das células beta pancreáticas com consequente deficiência de insulina. Na maioria dos casos essa destruição das células beta é mediada por auto-imunidade, porém existem casos em que não há evidências de processo auto-imune, sendo, portanto, referida como forma idiopática do DM1. Não é o mais incidente na população do mundo, mas é uma das doenças de maior prevalência na infância e na adolescência sua incidência chega a taxas de 7,6 no Brasil por 100.00 habitantes (SBD, 2006).

A prevenção das complicações crônicas é a principal meta a ser atingida, para isso o controle glicêmico se faz necessário, pois atualmente não há dúvidas de que um tratamento intensivo reduz o aparecimento e a progressão das complicações microvasculares (SBD, 2006).

A terapia nutricional é um componente essencial no controle do

DM. (A avaliação e o diagnóstico nutricional, seguidos de prescrição e orientação nutricional, são iniciados no momento do diagnóstico clínico e acompanhados em todas as fases da vida da pessoa) os instrumentos necessários para a prescrição de uma terapia adequada são a determinações do índice de massa corporal e do perfil metabólico. (VIGGIANO; SILVA, 2009).

O objetivo deste trabalho consiste em uma revisão bibliográfica do conhecimento disponível na literatura científica sobre a introdução do carboidrato simples na alimentação do diabético tipo 1.

Tendo em vista que o percentual de pacientes DM1 tem aumentado ano após ano e que estes pacientes são, na imensa maioria crianças e adolescentes e, portanto, terão que conviver com essa doença ao longo de toda a sua vida (TSCHIEDEL et al., 2008). Sendo uma das doenças mais estudadas dentro da medicina interna. Os avanços na complexidade de sua patogênese, seu diagnóstico, seu tratamento e suas complicações são encontrados em aproximadamente 47 mil trabalhos disponíveis no PubMed (fevereiro, 2011). Esse assunto se justifica há ser realizado devido aos poucos estudos brasileiros sobre o uso de carboidratos simples e a pouca divulgação sobre as descobertas feitas sobre o uso dos carboidratos as profissionais nutricionistas que prescrevem e orientam a educação alimentar aos pacientes.

REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, os dados sobre a diabetes são escassos. No final da década de 1908, a prevalência de diabetes entre indivíduos de 30 a 70 anos foi de 7,6%. Estudo mais recente indica 12,1%. Estimativas para o Brasil indica que mais de oito milhões de pessoas com mais de 20 anos serão acometidos pelo diabetes mellitus em 2025 (SBD, 2007; MALERBI et al. 1992; TORQUATO et al., 2003).

De acordo com o Ministério da Saúde (2006), nas últimas décadas as doenças crônicas não transmissíveis tornaram-se as principais causas de óbito e incapacidade prematura (DIAS; PANDINI; NUNES et al., 2010).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2008), a diabetes acomete pessoas de todas as idades e apresenta distribuição mundial com alta prevalência junto às populações. Caracteriza-se pela gravidade e cronicidade com que afeta os organismos em sua capacidade para metabolizar e conservar o açúcar no sangue, ou ainda metabolizar a glicose em energia.

Em 2003 a Sociedade Brasileira de Diabetes já considerava o

diabetes um problema de importância crescente em saúde pública, pois sua incidência e prevalência estavam aumentando, alcançando proporções epidêmicas. Acarretando o aumento dos custos para o seu controle metabólico e tratamento de suas complicações.

Entre as diferentes formas de diabetes *mellitus* estão diabetes tipo I, a tipo II e a diabetes gestacional, todas com graves complicações para a saúde dos indivíduos portadores de tal enfermidade (MAIA, 2002).

A alta prevalência das diferentes formas de diabetes ao redor do mundo se traduz em dor e sofrimento para os pacientes e para os familiares, além de perdas econômicas para o Estado. Grande parte dos portadores de diabetes desconhece possuir a doença e não se trata, bem como parcela considerável dos pacientes já diagnosticados não realizam tratamento nem seguem os cuidados básicos responsáveis por melhorar a qualidade de vida e diminuir os índices de mortalidade (MAIA, 2002).

As conseqüências do DM a longo prazo vão de alterações micro e macrovasculares que levam a disfunção de vários órgãos até a falência. As complicações crônicas incluem a nefropatia, com possível evolução para insuficiência renal, retinopatia, úlceras nos pés, amputações incluindo disfunção sexual (SBD, 2003).

As porcentagens de mortalidade em pacientes com diabetes ainda são 2 a 5 vezes mais altas do que a população em geral de muitas melhoras recentes no tratamento da doença (NISHIMURA et al., 2001).

As manifestações clínicas na infância e na adolescência vão desde a cetoacidose, até uma hiperglicemia pós-prandial, ocorrendo apenas na presença de situações de estresse ou infecções. A desidratação e a desnutrição costumam ser encontradas em pacientes em que a glicose apresente bem alterada, os critérios de diagnóstico (quadro 1) para crianças são os mesmos empregados para adultos, quando estas não apresentam um quadro característicos com poliúria, polidipsia e emagrecimento (SBD, 2006).

Quadro 1 – critérios diagnósticos de diabetes, exceto para gestantes.

Diagnóstico	Critérios
Diabetes	Glicemia em jejum ≥ 126 mg/dl. Ou Sintomas de hiperglicemia e uma glicemia plasmática casual de ≥ 200 mg/dl. Casual é definido como qualquer hora do dia sem considerar o tempo desde a última refeição. Glicemia plasmática de 2 horas ≥ 200 mg/dl . o teste deve ser realizado usando uma carga de glicose contendo 75g de glicose anidra dissolvida em água.

Fonte: ADA. Standards of Medical Care in Diabetes – 2008.

Diabetes Melito tipo I

É definida como uma síndrome de etiologia múltipla decorrente da falta e/ou incapacidade de produção de insulina pelo organismo. A DM1 é conceituada como uma doença auto-imune, uma vez que o organismo identifica as células beta, responsáveis pela produção de insulina no pâncreas, como corpos estranhos e passa a destruí-las levando a uma deficiência absoluta de insulina (HIRATA; HIRATA, 2006; PIMENTA, 2008; SBD, 2005; SESTERHEIN et al., 2007; SILVEIRA et al., 2001).

Mais da metade dos indivíduos com DM1 é diagnosticada antes dos 15 anos. Na maioria dos países ocidentais, a doença é responsável por mais de 90% dos casos de diabetes de crianças e adolescentes, no entanto, eventualmente são registrados casos em indivíduos adultos, configurando a forma que progride lentamente conhecida por LADA do inglês *latent autoimmune diabetes in adults* (doença auto-imune latente em adultos). Inúmeros indivíduos adultos diagnosticados para a diabetes do tipo II são, na verdade, portadores do tipo I LADA. Estatísticas do Ministério da Saúde apontam que pode haver engano em até 10% dos casos de diabetes do tipo II em adultos (BRASIL, 2006; GROSSO et al., 2006).

Com a diminuição de mortes por manifestações agudas do DM1, como a cetoacidose diabética, a prevenção das complicações crônicas passou a ser a principal meta, nesse sentido, o controle glicêmico é necessário, pois atualmente não há dúvidas de que um tratamento intensivo diminui o aparecimento de complicações microvasculares com efeito protetor prolongado (SBD, 2006).

A diabetes tipo I se diferencia da diabetes tipo II na medida em que o organismo acometido não possui mais condições de produzir insulina ou sua capacidade de produção é de tal forma reduzida que não atende as necessidades do corpo. Este fato causa aumento do teor de glicose no sangue e a necessidade da aplicação diária de doses de insulina. Altas taxas de glicose no sangue caracterizam a hiperglicemia e podem trazer como conseqüências para o paciente diversos problemas, tais como microangiopatias, nefropatias, neuropatias, retinopatia entre outros (MARCELINO; CARVALHO, 2005; VANCINI; DE LIRA, 2004).

Terapia nutricional

Para estabelecer as necessidades nutricionais do indivíduo, o primeiro passo é realizar uma avaliação nutricional detalhada, além disso,

a determinação do perfil metabólico é muito importante para o estabelecimento da terapia nutricional do DM (SBD, 2007).

Segundo Shils (2009), a terapia nutricional é fundamental para o controle e cuidado dos pacientes diabéticos. Os objetivos do manejo nutricional para indivíduos portadores de DM são: alcançar e manter níveis fisiológicos de glicose sanguínea o mais próximo possível dos valores de referências considerados normais, por meio do balanço entre a ingestão de alimentos e a insulina (endógena ou exógena), ou com o uso de agentes anti-diabéticos; alcançar e manter o peso corporal adequado; manter os níveis de lipídios plasmáticos adequados; reduzir a probabilidade de complicações específicas do diabetes; consumir uma seleção de nutrientes que promova a saúde; manter as necessidades energéticas adequadas; ingestão de uma dieta rica em fibras e suprir necessidades especiais (suplementos ou outras doenças associadas).

Os carboidratos constituem um dos pilares da alimentação e estes se dividem em carboidratos simples, complexos e refinados. Até pouco tempo o consumo de carboidratos simples era praticamente restrito a pacientes com diabetes *mellito* do tipo I, porém, sabe-se hoje que seu consumo respeitando as quantidades diárias pré-estabelecidas para cada paciente diabético tipo 1 pode ser realizado sem maiores problemas (BARRETO et al., 2005).

Cabe destacar que os carboidratos compõem o grupo de macromoléculas mais abundantes da natureza. Desde a antiguidade os homens conhecem os carboidratos, porém, acreditavam que estes possuíam apenas funções energéticas no organismo, o que não é verdade, como ficou comprovado ao longo do desenvolvimento das ciências. Atualmente sabe-se que os carboidratos têm participação também na sinalização entre as células, colaboram na interação entre diferentes moléculas, além de ações biológicas, estruturais e energéticas. Os carboidratos possuem tal importância que hoje a ciência destina-lhes um ramo especial para estudá-los, a glicobiologia (POMIN; MOURÃO, 2006).

Os carboidratos mais simples possuem de 3 a 7 carbonos em sua estrutura molecular e são chamados de monossacarídeos ou carboidratos simples. Sua fórmula química é $C_6 H_{12} O_6$, e os maiores expoentes são a glicose e a frutose. Entre os dissacarídeos destacam-se a sacarose, a lactose e a maltose. Esses três tipos de carboidratos simples são encontrados nos alimentos e dependendo de seu arranjo molecular podem dar origem a outros tipos de produtos bastante diversos (TOLEDO et al., 2004).

Os monossacarídeos, sobretudo, as hexoses podem se unir em cadeia formando dissacarídeos que contêm duas unidades como a sacarose e uma frutose ou uma glicose, ou ainda polissacarídeos que são compostos por grande número de unidades, a citar o amido, o qual possui cerca de 1.400 moléculas de glicose e a celulose que possui de 10 a 15 mil moléculas de glicose. Pomin e Mourão (2006) referendam que apesar dos polissacarídeos serem formados pela mesma glicose, as diferenças estruturais como a presença ou não de ramificações e variações nas ligações entre as unidades, conferem aos polissacarídeos propriedades físico-químicas bastante diversas.

Os carboidratos complexos dizem respeito àqueles que detêm estrutura molecular maior e mais complexa quando se compara com os carboidratos simples. Fazem parte dos carboidratos complexos os polissacarídeos, como o amido e a celulose. Arroz, pão, batata, massa e fibras são exemplos de carboidratos complexos e, devido ao seu tamanho, levam mais tempo para serem digeridos pelo organismo, naturalmente o aumento na taxa glicêmica ocorre vagarosamente (POMIN; MOURÃO, 2006).

Hissa et al. (2004), comentam que antes do advento da insulina, como havia o conceito que indivíduos diabéticos eram incapazes de metabolizar carboidratos, alimentos ricos nesse nutriente eram simplesmente cortados das dietas. Logo após a descoberta da insulina e o início de seu uso, passou-se a preconizar dietas que continham até 1/3 de carboidratos, sendo o restante da ingesta formada por 15 a 20% de proteína e os 50% finais de gordura. Não demorou muito para que fosse identificada como extremamente problemáticas dietas desta natureza, pois a grande quantidade de gordura presente contribuía para o aumento de peso, hiperlipidemia além de aumento da resistência insulínica.

Pelo fato de o diabetes ser diretamente relacionado ao metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, a nutrição desempenha importante papel no seu controle. A terapia insulínica, pela ausência de outros recursos disponíveis, apenas o tratamento dietético viabilizava o controle da doença. Acreditava-se que a restrição de alimentos fonte de carboidratos seria a melhor forma de tratamento, pois melhoraria o controle glicêmico. Observou-se que essa restrição provocava desnutrição grave, conduzindo os indivíduos à morte precoce (LOTENBERG, 2008).

Sousa (2006) referiu que as recomendações nutricionais para os pacientes com diabetes, historicamente basearam-se em pobres conhecimentos científicos, precária experiência clínica e consenso

técnico deficitário, e mesmo com a junção de informações, sempre fora uma atividade extremamente difícil e que ficou marcada mais pelos erros do que por acertos ao longo dos anos. As constantes mudanças preconizadas para a alimentação de pacientes portadores do DM ao correr das décadas podem ser observadas abaixo, na tabela 1, elaborada pela Associação Americana de Diabetes.

Tabela 1 – Perspectiva histórica sobre as Recomendações Nutricionais no Diabetes Mellitus

1921	1950	1971	1986	1994
CHO 20%	CHO 40%	CHO 45%	CHO Até 60%	CHO A
LIP 70%	LIP 40%	LIP 35%	LIP <30%	LIP A, B
PTN 10%	PTN 20%	PTN 20%	PTN 12-20%	PTN 10-20%

Fonte: ADA, 1997 *apud* Sousa, 2006.

A: baseado na avaliação nutricional e nos objetos de tratamento. B: menor que 10% de gordura saturada.

Os autores Barreto et al. (2005) e Hissa et al. (2004), além da SDB (2005), dizem que a partir de 1994 a Associação Americana de Diabetes (ADA), chegou a um consenso sobre o consumo de carboidratos, estabelecendo que, independente destes serem de origem simples ou complexa, podem ser utilizados na alimentação de diabéticos, mesmo para aqueles portadores da forma 1, pois, a metabolização de alimentos ricos em carboidratos é transformada quase que totalmente em glicose, não havendo distinção significativa entre os carboidratos simples ou complexos.

Uma ferramenta que permite maior flexibilidade na escolha dos alimentos e propicia melhor controle glicêmico é a contagem de carboidratos. é uma estratégia que associa o cálculo da quantidade de carboidratos a ser ingerido, com a oferta de uma quantidade adicional de insulina suficiente para minimizar a hiperglicemia pós- prandial (SBD, 2003).

É recomendado o uso de hortaliças, leguminosas, grãos integrais e frutas, que devem ser consumidos dentro do contexto de uma dieta saudável. O açúcar de mesa ou produtos contendo açúcar (fonte de frutose) podem eventualmente ser ingeridos no contexto de um plano alimentar saudável (ADA, 2004).

Como a sacarose não aumenta a glicemia mais que quantidades normocalóricas de amido, sacarose e alimentos contendo sacarose não necessitam ser restringidos por pessoas com DM; entretanto, deve ser substituída por outra fonte de carboidrato ou deve ser compensada com

doses adicionais de insulina ou outro medicamento hipoglicemiante. Adoçantes não - nutritivos são seguros quando consumidos até o nível diário aceitável de ingestão, estabelecido pela Food and Drug Administration (FDA) (FRANZ et al., 2002; GRUNDY et al., 2004).

Segundo Brand et al. (1998) o índice glicêmico dos alimentos pode ser definido como uma variação sistemática da resposta pós – prandial da glicose e da insulina com o consumo de carboidratos. Em quantidades iguais de carboidratos, alimentos com baixo índice glicêmico como produtos lácteos, produziram menor elevação da glicemia em comparação a alimentos com maior índice glicêmico, como o pão e a batata.

Diversos fatores podem influenciar a resposta glicêmica dos alimentos (tabela 2) por isso, as resposta que envolvem o indivíduo e o meio em que ele vive são muito variadas, e os resultados da glicemia podem apresentar divergências. Em relação há essa peculiaridade, diversas críticas são apontadas em relação ao uso do índice glicêmico no controle do diabetes, além de tomar a vida mais complicada para aqueles que tentam adotar estilo de vida mais saudável (MAYER–DAVIS, 2006).

Tabela 2- Fatores que influenciam na resposta glicêmica dos alimentos.

Intrínsecos	Extrínsecos
Aumentos da redação amilose/amilopectina	Fibras insolúveis presentes em grãos
Presença de grãos intactos	Fibras viscosas
Grânulos de amido intactos	Enzimas inibitórias
Amido cru, não hidratado e não gelatinizado	Amido cru
Interações fisiológicas com gordura e proteína	Processamento dos alimentos
Alterações hormonais	Graus de maturação das frutas

Fonte: Lottenberg, 2008.

No diabetes tipo 1, uma ação efetiva no controle da pós prandial é o ajuste da insulina antes da refeição com base na quantidade de carboidratos consumida. Com isso a contagem de carboidratos dos alimentos auxilia pois pode – se fixar as doses de insulina as quantidades de carboidratos na dieta permitindo uma maior flexibilidade nas escolhas alimentares. Sabendo que o balanço entre a ingestão de carboidratos e as doses de insulina determinará a resposta da glicose pós prandial (DIET ASSOC, 1993).

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi elaborada a partir de levantamento bibliográfico, que consiste segundo Lakatos e Marconi (1992), no levantamento de dados já elaborados de variadas fontes, constituído principalmente por livros e artigos científicos e comentam ainda que a pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias trata do levantamento de toda a bibliografia já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita.

Entre o material bibliográfico coletado encontram-se os livros de maior relevância que tratam do tema, foram incluídos textos publicados na língua portuguesa e inglesa, entre os de 1992 e 2011.

Assim, os principais locais visitados para a coleta de material foram a Biblioteca Central do Centro Universitário da Grande Dourados, Biblioteca da Universidade Federal da Grande Dourados, além de bases de dados virtuais: Scielo Medline, PubMed, bibliotecas digitais das universidades de Campinas –Unicamp e pontifícia universidade católica de São Paulo – PUC.

Foram adotados os termos de base: Diabetes Melito tipo 1, nutrição e carboidratos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora dietas com baixo índice glicídico possam reduzir a glicemia pós-prandial e o perfil lipídico, a capacidade dos indivíduos para manter essas dietas em longo prazo não está bem estabelecida. Não são encontradas evidências suficientes para recomendar o uso de alimentos de baixo índice glicídico como estratégia primária no plano alimentar. E em relação ao efeito do índice glicêmico dos carboidratos, podemos afirmar que a quantidade do carboidrato na refeição ou lanche é mais importante que a fonte ou tipo de carboidrato. (ADA, 2004; KELLEY, 2003; WHO, 2003).

O consumo excessivo de carboidratos está associado principalmente ao acúmulo de gordura corporal, ou seja, o aumento de peso, sendo eles de alto índice glicêmico e carga glicêmica (MOURA; COSTA; NAVARRO, 2007). Já as dietas deficientes de carboidratos podem provocar redução do tecido magro humano, provocando assim uma perda muscular (LOTTENBERG, 2008).

As recentes diretrizes publicadas sobre o tratamento do diabetes refletem uma abordagem mais flexível em relação às intervenções

nutricionais, enfatizando a individualização da dieta, maior variedade de escolha de alimentos ricos em carboidratos e inclusão da atividade física, não fazendo restrição ao consumo de qualquer tipo de carboidrato, sendo apenas que a ingestão mínima deva ser de 130g/dia (ADA, 2008).

O IBGE (2002) e a ADA (2004) evidenciaram inadequação da alimentação em grande parte das crianças e dos adolescentes, por apresentarem baixa ingestão de frutas e hortaliças e grande consumo de alimentos rico em gordura.

Em estudo realizado por Gilbertson (2001) no período de um ano observou que crianças diabéticas tiveram uma melhora significativa na hemoglobina glicada com uma dieta com baixo índice glicêmico. Outro estudo realizado por um mesmo período concluiu que a dieta com baixo índice glicêmico não alterou a hemoglobina glicada em diabéticos tipo 2 bem controlados contradizendo estudo anterior.

Após vários estudos clínicos a ADA (2004) e as DRI's observaram que a sacarose poderia ser consumida em substituição a outros tipos de carboidratos.

Franz (2002) ressalta que embora evidências demonstrem que o uso de sacarose não piora a glicemia, o consumo de alimentos ricos em açúcar pode prejudicar outros aspectos, pois na sua maioria são alimentos ricos em lipídeos aumentando o risco de obesidade e consecutivamente doenças cardiovasculares além de terem baixo teor de fibras, vitaminas e minerais.

A ADA (2004) segue a recomendação da OMS que preconiza o consumo máximo de 10% das calorias do carboidrato na forma de sacarose. Recomendando monitorização do consumo, através de contagem de carboidratos ou listas de substituições.

A alimentação adequada não constitui somente um fator no tratamento do DM, mas também na prevenção de doenças. A melhora do controle clínico e metabólico resulta em uma maior sobrevivência dos pacientes, essas condutas fazem parte de uma reeducação alimentar, fornecendo informações adicionais para uma boa prescrição dietética para pessoas que necessitam controlar a glicemia em seu tratamento (SBD, 2011; CARVALHO; ALFENAS, 2008; DIAS et al., 2010; CAPRILES; GUERRA-MATIAS; ARÊAS, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os resultados verificados, conclui-se que os carboidratos simples podem ser adicionados à alimentação do diabético

lembrando que é importante ressaltar que os alimentos ricos em carboidratos simples entraram em substituição de outras fontes de carboidratos, utilizando – se dieta balanceadas quanto á composição de nutrientes, ricos em fibras e normocalóricas. Uma preocupação sobre essa adição é que na maioria das vezes, não se adota esses critérios ao se liberar o uso de açúcar na dieta de indivíduos diabéticos. A necessidade de mais estudos sobre essa questão e estudos brasileiros.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Nutrition recommendations and Interventions for Diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. **Diabete Care**, New york, v.31, p. 61-78, supplement 1. 2008.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION (ADA): dietary guidance for healthy children ages 2 to 11 years. **J Am Diet Assoc.**v.104, p.660-77. 2004.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). **Standards of Medical Care in Diabetes.** v.33 (Suppl 1), p. 11-61, 2010.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Nutrition principles and recommendations in diabetes. **Diabetes Care.** v.27. Suppl 1, p 36-46. 2004.

BARRETO, S. M. et al. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial de Saúde. **Revista do Sistema Único de Saúde**, v. 14, n. 1, Jan-Mar de 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes mellitus.** Caderno de Atenção Básica, n.16, Brasília – DF, 2006.

CAPRILES, V.D.C.; GUERRA-MATIAS, A.; ARÊAS, J.A.G. Marcador in vitro da resposta glicêmica dos alimentos como ferramenta de auxílio à prescrição e avaliação de dietas. **Rev Nutr** Campinas, v. 22, n. 4, p. 549-57, 2009.

CARVALHO, G.Q.; ALFENAS, R.C.G. Índice Glicêmico: uma abordagem crítica acerca de sua utilização na prevenção e no tratamento de fatores de risco cardiovasculares. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Nutrição e Saúde. Viçosa, MG-Brasil. **Rev Nutr** Campinas,v. 21, n.5, p. 577-587, 2008.

COTRAN, R.; ROBBINS: **Patologia Estrutural e Funcional.**5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 1996.

DIAS, V.M.; PANDINI, J.A.; NUNES, R.R. et al. Influência do índice glicêmico da dieta sobre parâmetros antropométricos e bioquímicos em pacientes com diabetes tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab.** p. 54-59. 2010. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002a>. Acesso em 21/04/2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, **Diabets Atlas**. Executive Summary. Belgium 2003. Disponível em www.idf.org/e-atlas. Acessado em: 06jan. 2012.

FRANZ M.J.; BANTLE J.P.; BEEBE C.A. et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. **Diabetes Care**.v. 25, p. 148-98. 2002.

GILBERTSON H.R.; BRAND-MILLER J.C.; THORBURN A.W. et al. The effect of flexible low glycemic index dietary advice versus measured carbohydrate exchange diets in glycemic control in children with type 1 diabetes. **Diabetes Care**. v.24, p.1137-43. 2001

HIRATA, R.D.C.; HIRATA, M.H. Farmacogenética do tratamento de Diabete Melito. Simpósio de Farmacogenética. **Revista Medicina**, v.39, n.4, p. 554-561, out/dez., 2006.

HISSA, A. S. R. Avaliação do grau de satisfação da contagem de carboidratos em diabetes mellitus tipo 1. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v. 48, n.3, jun., 2004.

KELLEY D.E. Sugars and starch in the nutritional management of diabetes mellitus. **Am J Clin Nutr**.v.78, p. 858-64. 2003

GRUNDY S.M.; HANSEN B.; SMITH JR. S.C. et al. Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute/American. **Diabetes Association Conference on Scientific Issues Related to Management**. **Circulation**.v. 109, p. 551-6. 2004.

MARCELINO, D.B.; CARVALHO, M.D.B. Reflexões sobre o diabetes tipo 1 e sua relação com o emocional. **Revista de Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 18, n.1, jan./abr., 2005.

MALERBI D.A.; FRANCO L.J. Multicenter study of the prevalence os diabetes mellitus and impaired glucose in the urban Brazilian population aged 30-69yr. **Diabetes Care**. v.15, n.11, p. 1509 -16. 1992.

MOURA, C.M.A.; COSTA, S.A.; NAVARRO, F. Índice Glicêmico e Carga Glicêmica: Aplicabilidade na Prática Clínica do Profissional Nutricionista. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo., v.1, n.6, p 01-11. 2007.

MAYER-DAVIS, E.J. Towards understanding of glycaemic index and glycaemic load in habitual diet: associations with measures of glycaemia in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. **Br J Nutr**.v.95, p.397-405, 2006.

NISHIMUR A.R.; LAPORTE, R.E.; DORMAN, J.S. Mortality trends in type 1 diabetes: the allegheny country registry 1965-1999. **Diabetes Care**, New York, v.24, n.5, p. 823-27. 2002.

POMIN, V.H.; MOURÃO, P.A.S. Carboidratos. **Revista Ciência Hoje**, v.39, n.233. Dez., 2006.

SILVEIRA, V.M.F. Uma amostra de pacientes com diabetes tipo 1 no Sul do Brasil. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica**, v. 45, n.5. Out., 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tudo sobre a diabetes**. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/diabetes/tipos/dm1.php>>. Acesso em 12/fev/2011.

_____. Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002. **Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito tipo 2**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível: <http://www.diabetes.org.br/políticas/>>. Acesso em: 05 jan, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. SBD. **Atualização brasileira sobre diabetes**. Rio de janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/políticas/consensos.php>>. Acesso em: 05 jan,2012.

_____. **Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus**. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes. Rio de janeiro: Diagraphic, 2007

_____. **Dados sobre Diabetes Mellitus no Brasil**. São Paulo, SP. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/sala-de-noticias/97-estatisticas/342-dados-sobre-diabetes-mellitus-no-brasil>>, 2009 a. Acesso em: 13 de abril de 2011.

_____. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2009**. 3.ed. Itapevi, SP : A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009 b.

_____. **Manual oficial da contagem de carboidratos**. Rio de janeiro: diagraphic editora, 2003.

SOUSA, G. **Uso de Adoçantes e Alimentos Dietéticos por Pessoas Diabéticas**. Dissertação de Mestrado Apresentada à Faculdade de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP. Ribeirão Preto, 2006.

TORQUATO M.T.; MONTENEGRO J.R.M.; VIANA R.A.; LANNA C.M.; LUCAS J.C. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30 -69 years in Ribeirão Preto, Brazil. **São Paulo Med**. v.121, n. 6, p. 224-30. 2003.

VIGGIANO, C.E.; SILVA, A.L.V. **Diabetes melito tipo 1**. In: AQUINO, R.C.; PHILIPPI, S.T. **Nutrição Clínica: estudos de casos comentados**. São Paulo: Manole, 2004. p. 61-81

VITOLO, M.R. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint FAO/WHO Expert Consultation**. Geneva: Technical Report Series 916, 2003.

_____. **Atualização Sobre Diabetes**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2005.

_____. **Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus**. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2006.

Enviado em: maio de 2012

Revisado e Aceito: dezembro de 2012