



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE NUTRIÇÃO**

DIABETES MELLITUS

O controle via contagem de carboidratos

Gabriela Gianelli Pinto

Saiury Araujo Ribeiro

Orientadora: Profª. Mª. Carolina de Souza Carneiro Veiga Jardim

Trindade - GO

2015

**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE NUTRIÇÃO**

DIABETES MELLITUS

O controle via contagem de carboidratos

Gabriela Gianelli Pinto

Saiury Araujo Ribeiro

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
nutrição.

Orientadora: Prof^a. M^a. Carolina de Souza Carneiro Veiga Jardim

Trindade - GO

2015

Gabriela Gianelli Pinto
Saiury Araujo Ribeiro

DIABETES MELLITUS
O controle via contagem de carboidratos

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição, aprovada pela seguinte
banca examinadora:

Prof^a. M^a. Carolina de Souza Carneiro Veiga Jardim

Prof^a. M^a. Mariana de Moraes Cordeiro

M^a. Kenia Machado de Almeida

Trindade - GO

10/12/2015

Dedicamos o projeto, primeiramente a Deus, que nos honra todos os dias com sua benção, proteção e amor, e por ter nos dado paz nos momentos difíceis de todas as nossas trajetórias. Em segundo lugar, dedicamos aos nossos pais, nossas maiores fontes de inspiração, que sempre nos apoiaram, deram forças e compreenderam nossas ausências.

Jesus olhou para seus discípulos e disse-lhes: “Para o homem é impossível, mas para Deus todas as coisas são possíveis”

Matheus 19:26.

DIABETES MELLITUS

O controle via contagem de carboidratos

Gabriela Gianelli Pinto¹
Saiury Araujo Ribeiro¹
Carolina de Souza Carneiro Veiga Jardim²

RESUMO

O diabetes mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença metabólica autoimune de caráter multifatorial, caracterizada pela hiperglicemia. O controle glicêmico adequado pode prevenir ou retardar o aparecimento das complicações crônicas relacionadas ao DM. A presente revisão da literatura pretendeu avaliar os principais estudos brasileiros sobre a associação da contagem de carboidratos com o controle glicêmico de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1. As fontes citadas neste artigo estão indexadas na base de dados Scielo, entre os anos de 2000 a 2015, tratando de questões relativas a contagem de carboidratos. Estudos têm apontado a importância do tratamento via contagem de carboidratos no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 1. Diante dos resultados observados, nota-se que a reeducação alimentar tem papel de suma importância na aplicação do método de contagem de carboidratos e consequentemente no tratamento do paciente diabético.

PALAVRAS-CHAVE: DIABETES MELLITUS TIPO 1; CONTAGEM DE CARBOIDRATOS; CONTROLE GLICÊMICO.

ABSTRACT

Type 1 Diabetes Mellitus is an autoimmune multifactor metabolic disease with hyperglycemia as the main consequence. An optimal glycemic control can prevent or delay pathologic complications from diabetes mellitus (DM). This review aimed to evaluate Brazilian studies about the association between carbohydrate counting and glycemic control in type 1 diabetic patients. The sources cited in this review article are indexed in databases Scielo and Google Scholar, between 1987 and 2015. Studies have shown the effectiveness of carbohydrate counting in type 1 diabetes treatment and the importance of nutritional education in diabetic patient's treatment.

KEY WORDS: TYPE 1 DIABETES; CARBOHYDRATE COUNTING; GLYCEMIC CONTROL.

INTRODUÇÃO

Uma alimentação saudável tem o intuito de oferecer todos os nutrientes necessários para o bom funcionamento do corpo humano, buscando promoção do seu crescimento e desenvolvimento, manutenção dos tecidos, prevenção de doenças, além de saúde e bem-estar. Promover a alimentação saudável foi uma estratégia da organização mundial da saúde para prevenção de doenças crônicas, tal como o diabetes. Em consonância com essa estratégia, o Ministério da Saúde recomenda o consumo de 3 porções de frutas e 2 porções de legumes e verduras diariamente (MANUAL DE CONTAGEM DE CARBOIDRATO, 2009).

O Diabetes mellitus (DM) não é uma única doença, e sim, um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, sendo o resultado de defeitos na ação da insulina, na secreção de insulina ou em ambas (SBD, 2014).

O DM é uma patologia crônica que tem associação com várias complicações graves quando não manejada de forma adequada. Os tipos de maior prevalência dessas patologias são os Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) e o Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) (ZANONI et al., 2009).

No Brasil, no final da década de 1980, estimou-se a prevalência de DM na população adulta em 7,6%, dados mais recentes apontam para taxas mais elevadas, como 13,5% em São Carlos-SP e de 15% em Ribeirão Preto-SP. Em 2013, estimou-se que existiriam 11.933.580 pessoas, na faixa etária de 20 a 79 anos, com diabetes no Brasil. A incidência de DM1 mostra acentuada variação geográfica, apresentando taxas por 100 mil indivíduos com menos de 15 anos de idade: 38,4 na Finlândia, 7,6 no Brasil e 0,5 na Coreia, por exemplo. Atualmente, sabe-se que a incidência de DM1 vem aumentando, particularmente na população infantil com menos de 5 anos de idade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES., 2015).

O diabetes mellitus tipo 1 é uma doença metabólica autoimune de caráter multifatorial, caracterizada pelo excesso de glicose no sangue, devido a alterações no metabolismo normal dos carboidratos (CHO), proteínas (PTN) e lipídeos (LIP). (TSCHIEDEL et al; 2012).

Atingir e manter as concentrações plasmáticas de glicose o mais próximo possível da normalidade é crucial para prevenir e/ou retardar o aparecimento das complicações crônicas do DM. A obtenção de um controle glicêmico, carga glicêmica

e diabetes glicêmico intensificado, associada ao controle dos lipídeos séricos e da pressão arterial e à manutenção de um peso corporal adequado, é um dos principais focos no manejo dietoterápico desses pacientes (SILVA et al., 2009).

A hemoglobina glicada (HbA1c) é o teste considerado como critério de referência para a avaliação do controle glicêmico e representa um sumário das excursões glicêmicas durante as seis a oito semanas que precedem a sua mensuração. Valores de HbA1c próximos ou inferiores a 7% são capazes de reduzir complicações microvasculares e neuropáticas em pacientes com DM e, possivelmente, complicações macrovasculares (SILVA et al., 2009).

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi descrever os principais estudos científicos brasileiros que avaliam a eficácia da contagem de carboidratos no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo I. E, além disso, avaliar a importância da reeducação alimentar no paciente diabético.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o levantamento dos artigos avaliados no presente estudo, foram realizadas pesquisas na base de dado Scielo, procurando artigos em brasileiros, sobre o tratamento para portadores de diabetes via contagem de carboidratos, entre os anos de 2000 a 2015, utilizando os seguintes descritores: “alimentação para diabéticos”, “diabetes mellitus”, “contagem de carboidratos”, “fisiopatologia do diabetes” e “tratamentos do diabetes mellitus”. As seções seguintes apresentam a revisão dos dados já publicados na literatura e que formam o corpo do conhecimento teórico do tema do presente trabalho.

Dentre as referências selecionadas e analisadas, a partir dos critérios já mencionados, optou-se aqui pela discussão e análise dos autores que trabalharam especificamente a relação entre o diabetes mellitus tipo 1 e a contagem de carboidratos, Hissa & Albuquerque., (2004), Costa et al., (2011) e Albuquerque., (2012) considerados autores de referência, pois enfatizam a Contagem de Carboidratos. Como será visto adiante, todos têm característica quantitativa que avaliam a correlação do tratamento para diabéticos por meio da contagem de carboidratos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Fisiopatologia Do Diabetes Mellitus Tipo 1

No Brasil, existem atualmente cerca de 5 milhões de jovens diabéticos (tipo 1 e 2), sendo que 10% dos casos são do tipo 1, na proporção de 1 para cada 1000 jovens. Diversos estudos clínicos e epidemiológicos mostram que a terapia nutricional é imprescindível no tratamento do diabetes mellitus tipo 1. Para uma pessoa suprir suas necessidades nutricionais é necessário haver a combinação de vários alimentos, pois alguns nutrientes estão mais concentrados em um determinado grupo de alimentos do que em outro (COSTA et al., 2005).

O DM1 ou também chamado de diabetes dependente de insulina, é uma situação onde ocorre uma destruição de células β , usualmente levando à deficiência absoluta de insulina. Os marcadores da destruição imune incluem os auto-anticorpos contra as células das ilhotas, contra a insulina e contra a descarboxilase do ácido glutâmico, sendo uma doença crônica que resulta do ataque autoimune órgão específico. Quando os linfócitos T autorreativos destroem as células beta pancreáticas, ocorre a absoluta deficiência da produção de insulina. Os principais auto-anticorpos encontrados no soro dos pacientes são: anti-insulina (IAA), anti-ilhota pancreática (ICA512), antidescarboxilase do ácido glutâmico (anti-GAD), antitirosinafosfatase (IA2) e antitransportador do Zinco. A presença desses anticorpos pode ocorrer em pacientes com diagnóstico em qualquer faixa etária, sendo mais comum na infância e adolescência, porém, podendo se estender à faixa etária adulta (TSCHIEDEL et al., 2012).

O carboidrato é o nutriente que mais afeta a glicemia quase 100% são convertidos em glicose em um tempo que pode variar de 15 minutos a duas horas. O Índice Glicêmico (IG) indica a elevação da glicose provocada por determinados tipos de carboidratos em relação a uma quantidade padrão de glicose (usualmente glicose ou pão branco). A carga glicêmica representa o efeito glicêmico através da multiplicação do IG pela quantidade de carboidratos dos alimentos. Os macronutrientes podem estar presentes de maneira combinada em um único alimento e/ou refeição e podem desta forma, alterar a resposta glicêmica (COSTA et al., 2005).

Tipos De Tratamentos

A terapêutica no diabetes mellitus tipo 1 (DM1) historicamente tem seguido a tríade insulina/alimentação/ atividade física. Com os novos avanços tecnológicos e terapêuticos, e novos conhecimentos dos fatores psicológicos e sociais que envolvem o diabetes, poder-se-ia dizer que hoje a tríade deveria mudar para insulina/monitorização/educação em diabetes, incluindo em educação a alimentação, a atividade física e a orientação para os pacientes e suas famílias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2012).

O papel atual da dietoterapia no Diabetes mellitus é: fornecer calorias adequadas para manutenção da eutrofia e plena atividade; manter equilíbrio entre a ingestão de alimentos e a insulina disponível; fornecer alimentação nutricionalmente equilibrada, de acordo com as necessidades individuais; manter bom controle metabólico para prevenir e/ou retardar complicações agudas e crônicas; e proporcionar ao diabético uma melhor qualidade de vida (SEYFFARTH., 2000).

O método de terapia insulínica era utilizado na ausência de outros recursos disponíveis, apenas o tratamento dietético viabilizava o controle da doença. Acreditava-se que a restrição de diversos alimentos seria a melhor forma de tratamento, pois preveniria a elevação glicêmica. Tal conduta, porém, provocava desnutrição grave, conduzindo os indivíduos à morte precoce. As recentes diretrizes publicadas pela American Diabetes Association (2010) refletem uma abordagem mais flexível em relação às intervenções nutricionais e ao conteúdo de carboidratos da dieta, possibilitando ao paciente ajustar sua própria insulina baseando-se no conteúdo ingerido desse nutriente. Este é o fundamento básico da contagem de carboidratos (COSTA et al., 2011).

A contagem de Carboidratos é uma técnica que vem facilitando e individualizando o plano alimentar do paciente diabético, o que é fundamental para a adesão do tratamento e, assim ajudando no seu controle metabólico, e a aceitação da doença (OLIVEIRA et al., 2013).

Tratamento Via Contagem De Carboidratos

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, portadores de DM devem seguir a recomendação de ingestão de carboidratos entre 50% a 60%, de proteína entre 15% a 20%, e de lipídio ate 30% (OLIVEIRA et al., 2013).

Pelo fato do DM interferir diretamente no metabolismo dos macronutrientes, a nutrição desempenha importante papel no seu controle. Nesse sentido, sabe-se que a atuação do profissional nutricionista no cuidado de pacientes com DM1 é essencial para a manutenção de um bom controle metabólico, através do incentivo de alterações nos hábitos alimentares e da prática de atividade física (COSTA et al., 2011).

O método de contar carboidratos por gramas oferece informações mais precisas, porque utiliza os alimentos ou medidos, considerando informações de embalagens e tabelas de referência. Entretanto, estimar carboidratos por substituições é mais simples e preserva o valor nutricional dos alimentos, mas não tão preciso. A escolha do método deve levar em conta a necessidade da pessoa com diabetes, sendo que muitas vezes estes métodos podem ser utilizados ao mesmo tempo (MANUAL DE CONTAGEM DE CARBOIDRATO., 2009).

Em 1935, a contagem de carboidrato foi iniciada na Europa, sendo uma das estratégias nutricionais utilizadas pelos *Diabetes Control And Complications Trial (DCCT)*, que, em 1993, anunciaram que essa técnica se mostrou eficaz no controle glicêmico dos participantes do estudo (OLIVEIRA et al., 2013).

A contagem de carboidratos é um plano de refeição usado por indivíduos portadores de diabetes, que focaliza o total de carboidratos ingerido nas refeições e lanches. Foi uma das quatro estratégias alimentares no estudo *DCCT*, onde pacientes e profissionais de saúde concluíram que este sistema permite maior flexibilidade nas escolhas dos alimentos e ajuda a alcançar os objetivos glicêmicos, por meio do controle da glicemia pós-prandial (COSTA et al., 2005).

ANÁLISE DE LITERATURA

Hissa & Albuquerque (2004), promoveram um estudo com 50 pacientes portadores da DM tipo I, para avaliar o grau de satisfação dessa abordagem em DM1 em programa de insulino terapia intensiva. E foram submetidos à contagem de carboidratos. Durante o período de 6 meses responderam um questionário relacionado ao estilo de vida. As respostas foram favoráveis, acima de 80% aos quesitos relacionados à escolha do número de refeições, comer fora de casa, horário das refeições, planejamento das atividades sociais e diárias, realização de glicemia e leituras de rótulos dos alimentos; entre 60 e 80%, na escolha do tipo de alimento, na quantidade de comida, no consumo de alimentos ricos em açúcar e participação de atividades de última hora. Conforme a opinião dos participantes, a contagem de carboidratos é um procedimento muito bem aceito, permitindo uma melhor qualidade de vida.

Costa et al (2011), estudaram a relação dos aspectos metabólicos e nutricionais da contagem de carboidrato no tratamento do diabetes mellitus tipo 1, e verificaram diminuição nos níveis de hemoglobina glicosilada e maior adesão ao tratamento em pacientes utilizando a contagem de carboidratos, já que ela permite maior flexibilidade nas escolhas alimentares. Discute-se a participação do nutricionista na educação do paciente que deseja iniciar a contagem.

Já em Albuquerque (2012), foi realizado um estudo no ambulatório de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, com 28 pacientes, divididos em grupos de internações (GI - contagem de carboidratos) e controle (GC - contagem de carboidratos), e acompanhados quinzenalmente. Com intuito de avaliar o efeito da contagem de carboidratos, por quatro meses, sobre parâmetros antropométricos, de composição corporal, bioquímicos e de consumo alimentar de adolescentes portadores de Diabetes Mellitus tipo 1. A contagem de carboidrato resultou na melhora do controle glicêmico e em concentrações glicêmicas mais constantes. Entretanto, sua prática esteve associada ao consumo de CT e LDL-c. Os pacientes que aplicaram essa estratégia aumentaram o consumo calórico de carboidratos e diminuíram o consumo de lipídeos.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados observados nos estudos mencionados neste artigo, nota-se que, em especial, a reeducação alimentar tem seu papel de suma importância na aplicação do método de contagem de carboidratos. Verifica-se também uma influência positiva da equipe multiprofissional em relação ao tratamento. No que diz respeito aos benefícios da contagem de carboidratos, poucos estudos científicos têm avaliado esse tipo de intervenção, mesmo sabendo-se que em 1985, estimava-se haver 30 milhões de adultos com DM no mundo; esse número cresceu para 135 milhões em 1995, atingindo 173 milhões em 2002, com projeção de chegar a 300 milhões em 2030. Os poucos estudos existentes indexados tem caráter quantitativo, não enfocando os mecanismos ou as variáveis de causalidade. Dessa maneira, um amplo campo de pesquisa mantém-se aberto nessa área de conhecimento, exigindo-se mais estudos que permitam a compreensão dos processos que se dizem respeito ao tratamento por meio da contagem de carboidratos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Izabela. **Contagem de Carboidratos e Perfil Metabólico de Adolescentes Com Diabetes Mellitus Tipo 1 Atendidos no Hospital das Clínicas/UFG, Goiânia.** Goiânia, 2012. Universidade Federal de Nutrição, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tde/1478/1/Dissertacao%20Final%20-%20Izabela%20Z%20de%20Albuquerque.pdf>. Acesso em: 11 de Ago de 2015 às 10h03min: 18s.

COSTA, et al. **Aspectos metabólicos e nutricionais da contagem de carboidratos no tratamento do diabetes mellitus tipo 1.** rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 36, n. 1, p. 151-162, abr. 2011. Disponível em: <http://www.revistanutrire.org.br/articles/view/id/4fa168301ef1fa8a56000008?languageSelector=en&>. Acesso em: 05 de Nov de 2015 às 13h21min: 10s.

DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E METABOLOGIA DA SBD. **Manual de Nutrição.** Rio de Janeiro, Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/pdf/manual-nutricao.pdf>. Acesso em: 18 Ago de 2015 às 08h45: 05s.

HISSA, et al. **Avaliação do Grau de Satisfação da Contagem de Carboidratos em Diabetes Mellitus Tipo 1.** Arq Bras Endocrinol Metab vol 48 nº 3. Fortaleza, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v48n3/a11v48n3.pdf>. Acesso em: 10 de Out de 2015 às 15h22min: 02s.

OLIVEIRA, Bianca. **Contagem de Carboidratos no Diabetes Mellitus.** Disponível em: <http://bianca-nutricionista.com.br/2011/07/contagem-de-carboidratos-no-diabetes.html>. Acesso em: 09 de Ago de 2015 às 23h20min: 02s.

SILVA, Aline. **Diabetes Melito tipo 1 e o método da Contagem de Carboidratos.** Centro Universitário São Camilo, no Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente(CAAA) – UNIFESP. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S000427302004000300011&script=sci_arttext. Acesso em: 10 de Out de 2015 às 14h22min: 12s.

SILVA, el al. **Papel do Índice Glicêmico e da Carga Glicêmica na Prevenção e no Controle Metabólico de Pacientes com Diabetes Melito Tipo1.** Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/09.pdf>. Acesso em: 19 de Nov de 2015 às 10h15min: 14s.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico E TRATAMENTO do diabetes tipo 1.** Rio de Janeiro, 2014. Disponpível em: <http://saudedafamilia.ufms.br/manager/titan.php?target=openFile&fileId=477>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Manual Oficial dos Carboidratos**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/educacao/docs/Manual%20Carboidratos.pdf>>>. Acesso em: 20 de Ago de 2015 às 19h30min: 50s.

TSCHIEDEL, et al. **Diagnostico e Tratamento do Diabetes Tipo 1**, Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://saudedafamilia.ufms.br/manager/titan.php?target=openFile&fileId=477>. Acesso em: 19 de Nov de 2015 às 11h20min: 01s.

ZANONI, et al. **Curso de imersão em diabetes como técnica educativa para profissionais médicos**. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n3/v53n3a10.pdf>. Acesso em: 11 de Set de 2015 as 09h29min: 15s.

ZACARELLI, Maria. **Hipoglicemiantes Orais**. Disponível em: http://www.jvascbr.com.br/revistas-antigas/1987/2/01-HIPOGLICEMIANTE-ORAIS/a3_n2.pdf. Acesso em: 11 de Set de 2015 às 15h10min: 10s.