

A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO NUTRICIONAL NO CONTROLE DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

Jéssica Gonçalves da Silva¹
Aline Aparecida Neiva dos Reis²
Jôsy Roquete Franco³
Daniela de Stefani Marquez⁴

RESUMO

O diabetes mellitus tipo 2 tem sido um agravante risco na vida dos indivíduos, isto porquê grande parte da população é considerada sedentária, com hábitos alimentares irregulares e que aliados a genética, idade e excesso de peso contribuem ainda mais para o surgimento da doença. Na deficiência da produção e utilização da insulina, a glicemia se eleva e no decorrer dos anos podem surgir às complicações do diabetes, portanto, evidencia-se a importância do bom controle glicêmico para evitar tais complicações. Este trabalho traz como problema, as consequências da alimentação inadequada sobre o controle glicêmico. O resultado obtido destaca-se que a alimentação irregular é um fator contribuinte para o aumento da taxa glicêmica, ocasionando os problemas micro e macrovasculares da doença. Confirma-se que a educação nutricional e hábitos alimentares saudáveis são fundamentais para a manutenção da glicemia em níveis adequados, contribuindo assim para a redução das complicações do diabetes, evitando a morbimortalidade, o que garante uma melhor qualidade de vida do paciente. O proposto trabalho, visa descrever a influência da educação nutricional no controle do diabetes mellitus tipo 2 abordando o nutricionista como profissional responsável para informar e zelar pela saúde do paciente em todas as questões que se referem à alimentação, com o intuito de obter um tratamento eficiente e satisfatório.

Palavras-chave: Diabetes mellitus tipo 2. Insulina. Controle glicêmico. Educação Nutricional. Nutricionista.

¹ Aluna do 8º período do curso de Nutrição da Faculdade Atenas.

² Coordenadora Pedagógica da Faculdade Atenas.

³ Professora do curso de Pedagogia da Faculdade Atenas.

⁴ Coordenadora do Setor de Pesquisa e Iniciação Científica da Faculdade Atenas.

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes mellitus tipo 2 conhecido anteriormente como diabetes do adulto ou não insulino-dependente é o tipo mais frequente de diabetes. Sendo que a doença pode acometer a pessoa em qualquer faixa etária, até mesmo na infância, nessa classificação de diabetes, as células do corpo não conseguem utilizar a insulina de forma adequada, sendo que o pâncreas não é capaz de sintetizar quantidades de insulina em níveis suficientes para suprir as necessidades do organismo, por esse motivo há uma elevação dos níveis de glicose no sangue e as células ficam privadas de energia. Com o passar do tempo, se a glicemia não se mantiver em níveis adequados podem surgir diversas complicações, pois o excesso de glicose na corrente sanguínea danificam o sistema nervoso e os vasos sanguíneos, conseqüentemente ocorrem complicações cardiovasculares, neuropatia, nefropatia, amputações, maior susceptibilidade a infecções e retinopatia (MACHADO *et al.*, 2006)

No dizer de Mahan e Escott-Stump (2005) o tratamento do diabetes inclui, atividade física, terapia nutricional (T.N.), monitoramento da glicose sanguínea, medicações e educação de autotratamento. Um fator importante no tratamento é proporcionar aos pacientes condições necessárias para garantir o controle eficiente da glicemia, pressão sanguínea, lipidemia e prevenir, retardar ou interromper as complicações micro e macrovasculares do diabetes, ao mesmo tempo em que minimiza a hipoglicemia e ganho excessivo de peso.

Este trabalho tem a finalidade de descrever o diabetes mellitus tipo 2, abordando a sua etiologia, conseqüências e fisiopatologia, enfatizando a importância da alimentação e Educação Nutricional no tratamento da doença, demonstrando o papel do nutricionista no auxílio do controle e manutenção da glicemia, proporcionando ao paciente bem-estar e qualidade de vida.

2 FISIOPATOLOGIA, CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E FISIOPATOLOGIA DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

O diabetes mellitus tipo 2, que também pode ser denominado como diabetes mellitus não insulino-dependente é caracterizado pela diminuição da sensibilidade à insulina, ou seja, quando o organismo cria resistência à ação da insulina ou pela redução da secreção da mesma que é estimulada pela glicose. (HANSEL; DINTZIS, 2007)

Os fatores genéticos são de grande influência e o início é acelerado pela obesidade e por sedentarismo, sendo que o pâncreas produz insulina, porém em quantidades mínimas, ou seja, de forma insuficiente. Os fatores que desencadeiam o desenvolvimento da doença são alterações na secreção de insulina, produção hepática de glicose inadequada e redução da sensibilidade do receptor periférico de insulina. (LIPPINCOTT; WILLIAMS & WILKINS, 2005)

A insulina é um hormônio secretado pelas células beta do pâncreas, cuja função é exercer ação para reduzir os níveis de glicose no sangue. As ações da insulina são: contribuir para captação da glicose pelas células-alvo e garantir o armazenamento da glicose sobre a forma de glicogênio, evitar a degradação do glicogênio e lipídeos, aumentar a síntese de proteínas, inibindo a gliconeogênese. (PORTH; MATFIN, 2010)

São fatores relacionados ao diabetes mellitus tipo 2: indivíduos que apresentam peso elevado e sedentarismo, com histórico familiar de diabetes; sendo os principais fatores de risco que podem causar a doença: a genética, obesidade e idade. (ESCOTT-STUMP, 2007)

No geral, o diabetes mellitus 2 ocorre devido a uma combinação de resistência a insulina e falha das células beta pancreáticas, mas a forma pela qual estes fatores levam ao desenvolvimento da doença não é clara. (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005)

As taxas de insulina endógenas podem ser normais, elevadas ou diminuídas, mas são insuficientes para superar a resistência à insulina, como consequência, há elevação da glicose na corrente sanguínea, gerando o quadro de hiperglicemia. A resistência à insulina é inicialmente demonstrada em tecidos-alvo, geralmente no fígado e no músculo.

Primeiramente, há uma elevação na secreção de insulina, que irão manter os níveis de glicose adequados no sangue, no decorrer da doença, a produção da insulina reduz gradualmente. A hiperglicemia ocorre primeiramente após a realização de alguma refeição, denominada pós-prandial, originada pela resistência à ação da insulina no nível celular, em consequência disso, a glicose em jejum também se eleva. Quando se reduz, a produção de glicose hepática se eleva, ocasionando uma elevação da glicemia pré-prandial, ou seja, em jejum. (MAHAN, ESCOTT-STUMP, 2005)

A resistência à insulina, também ocorre no nível de adipócito, causando a lipólise e aumentando a taxa de ácidos graxos circulantes. O aumento desses ácidos graxos contribuirá para a redução adicional na sensibilidade à ação da insulina no nível celular, complicam a secreção pancreática da insulina e elevam a produção da glicose hepática, denominada lipotoxicidade. (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005)

A dosagem da glicemia é feita para diagnosticar o diabetes ou para o controle de forma eficiente da glicose no sangue. Os exames compreendem: GPJ (Glicose Plasmática em Jejum), a glicose plasmática casual e o teste de tolerância à glicose. Também são realizados alguns testes de glicose capilar, este para pacientes já diagnosticados com diabetes. A hemoglobina glicosilada refere-se a uma medida de controle da glicemia ao decorrer do tempo. (PORTH; MATFIN, 2010)

O aumento crônico da glicose sanguínea é o maior fator que resultará nas complicações do diabetes, sendo elas a retinopatia, neuropatia e nefropatia onde estas afetarão os pequenos vasos que são chamados de complicações microvasculares. (HANSEL; DINTZIS, 2007)

A glicemia elevada afeta os vasos sanguíneos de ambos os calibres por promover a evolução da aterosclerose. As doenças cardiovasculares ateroscleróticas e o acidente vascular cerebral isquêmico são os principais fatores que levam o diabético adulto a óbito. (HANSEL, 2007)

A vasculopatia periférica é muito frequente nesses indivíduos, tendo como consequências úlceras distais e gangrenas, ocasionando 40% de amputações não traumáticas de membros nos Estados Unidos. (HANSEL; DINTZIS, 2007)

A doença dos vasos menores originadas pela aterosclerose hialina, espessamento da membrana basal capilar e elevação da agregação das plaquetas ocasiona retinopatia e insuficiência renal. (HANSEL; DINTZIS, 2007)

A neuropatia diabética são lesões que acometem os rins de portadores diabéticos; os glomérulos, geralmente são os componentes renais mais afetados, dentre as alterações glomerulares, estão o espessamento da membrana basal capilar, esclerose glomerular difusa e glomeruloesclerose nodular. A glomeruloesclerose nodular acarreta o surgimento de lesões nodulares nos capilares glomerulares renais, ocasionando o comprometimento do fluxo sanguíneo, diminuindo a função renal levando a falência do mesmo. As alterações na membrana basal capilar leva ao espessamento da membrana basal glomerular (PORTH; MATFIN, 2010)

Não são todos os diabéticos que desenvolverão a nefropatia clinicamente significativa; por esse motivo, exige-se muita atenção para os fatores de risco que poderão levar ao desenvolvimento dessa complicação. Os fatores de risco compreendem: predisposição genética e familiar, aumento da pressão arterial, mau controle glicêmico, tabagismo, hiperlipidemia a microalbuminúria (PORTH; MATFIN, 2010).

No começo da doença, o rim aumenta de tamanho, ocorre a hipertrofia dos néfrons e hiperfiltração, levando a um maior trabalho renal para reabsorver as quantidades maciças de glicose. Um dos principais fatores que indicam a nefropatia consiste no aumento da excreção de albumina na urina, que é facilmente observada em exames laboratoriais. Quando há perda de proteínas na urina entre 30 e 300 mg/dia, denomina-se um quadro de microalbuminúria. A hipertensão complica ainda mais, aumentando as chances de desencadeamento da nefropatia diabética, sendo a redução dos níveis pressóricos um fator que contribui para menores chances de desenvolver a doença renal crônica . (PORTH; MATFIN, 2010)

Para prevenir o surgimento da nefropatia diabética devem ser adotadas ~~metidas~~ (medidas) como manter o controle glicêmico, manutenção da pressão arterial abaixo de 130/80 mm Hg ou inferior a 125/75 mm Hg quando houver presença de proteinúria significativa, prevenir ou diminuir os níveis de proteinúria, utilizando inibidores da enzima conversora de angiotensina, pode haver necessidade de restrição ao consumo de proteínas, tratar a hiperlipidemia e abandonar o cigarro em casos de fumantes, pois o tabagismo eleva as chances do indivíduo evoluir para insuficiência renal crônica em portadores ou não do diabetes. As chances do diabético tipo 2 que fuma em relação ao não fumante é de desenvolver a doença renal crônica duas vezes mais rápida do que o diabético não fumante. (PORTH; MATFIN, 2010)

A retinopatia diabética leva à cegueira em grande parte de portadores diabéticos, e a prevalência da mesma está ligada à gravidade e à duração dos níveis elevados de glicose sanguínea (HANSEL; DINTZIS, 2007). Após 20 anos do desenvolvimento do diabetes, 60% dos diabéticos tipo 2 irão apresentar algum grau de retinopatia. Dentre os fatores de risco que aumentam as chances do desenvolvimento da retinopatia estão: controle ineficaz da glicose sanguínea, hipertensão e hiperlipidemia, estudos revelam que o controle adequado da glicemia reduz a probabilidade de desenvolver os problemas oculares. (PORTH; MATFIN, 2010)

A neuropatia diabética é uma complicação frequente do diabético e afeta inicialmente o sistema nervoso sensorial autônomo e periférico, primariamente a neuropatia periférica causa dor e sensações estranhas nas extremidades distais. Posteriormente, ocasiona perda do tato, sensação de dor e propriocepção. A falta de percepção na extremidade distal faz com que os portadores não sintam estímulos lesivos no pé e tornozelo, onde desencadeará o surgimento de úlceras. A perda da função autônoma leva à hipotensão postural, disfunção erétil, diarreia e bexiga hipotônica. (HANSEL; DINTZIS, 2007)

O diabetes mellitus é um grande fator de risco para o desenvolvimento das coronariopatias, doença vascular cerebral e doença vascular periférica. A prevalência do desenvolvimento de qualquer uma dessas complicações é de duas a quatro vezes maiores em

peças diabéticas. O índice de indivíduos diabéticos tipo 2 morrer devido a uma complicação macrovascular corresponde de 50 a 70% dos casos . (PORTH; MATFIN, 2010)

Na maioria das vezes os diabéticos apresentam vários fatores de risco para o desenvolvimento das complicações macrovasculares, como: excesso de peso, hipertensão, hiperglicemia, hiperinsulinemia, hiperlipidemia, alteração da função plaquetária, disfunção endotelial, elevação dos níveis de fibrinogênio e inflamação sistêmica . (PORTH; MATFIN, 2010)

Para reduzir as chances do desenvolvimento das complicações macrovasculares deve ser evitado o tabagismo, controle da pressão arterial, redução dos lipídeos séricos, manutenção dos níveis de glicose adequados e utilização de agentes antiplaquetários, como a aspirina ou clopidrogel, se não houver contraindicações. (PORTH; MATFIN, 2010)

É cediço que alguns pacientes necessitam da administração de insulina exógena, aumentando assim as chances do desenvolvimento da hipoglicemia, que é quando o paciente apresenta os valores de glicose plasmática inferior a 60 mg/dl, episódios repetidos de hipoglicemia grave, que geralmente ocorre quando o diabetes já foi diagnosticado a um longo tempo e neuropatia autonômica são fatores contribuintes para o quadro de hipoglicemia assintomática grave. Quando se tem um controle adequado da glicose, os sintomas relacionados à hipoglicemia tornam-se sintomáticos. (LOPES *et al.*, 2009)

A hipoglicemia pode ser classificada como leve, moderada ou grave. Quando o paciente sozinho consegue resolver os sintomas através da alimentação, é uma hipoglicemia leve. Se o paciente necessita da ajuda de outro indivíduo, porém não apresenta perda da consciência, e para solucionar os sintomas da glicose baixa são administrados carboidratos por via oral é uma hipoglicemia de grau moderado. A partir do momento em que este paciente tenha perda da consciência, é diagnosticada hipoglicemia de grave intensidade. (LOPES *et al.*, 2009)

Deve haver um controle rigoroso a fim de evitar quadros hipoglicêmicos, pois se o paciente ingerir grandes quantidades de carboidratos haverá aumento descompensado da

glicose sanguínea. Se a glicemia estiver entre 40 e 60 mg/dl, devem ser administrados carboidratos complexos, se a glicemia for inferior a 40 mg/dl, deve ser utilizado o açúcar simples. A glicemia deve ser monitorada de 15 em 15 minutos e o tratamento da mesma deve ser feito de acordo com a taxa de glicose no sangue, até que a glicemia seja normalizada. Quando o diabético apresentar hipoglicemia grave pode ser necessária a aplicação do glucagon por via intramuscular e encaminhar o paciente ao hospital para a aplicação do soro glicosado se preciso. (LOPES *et al.*, 2009)

Para obter-se sucesso em relação ao tratamento do diabetes, é necessário atentar-se ao padrão de vida do paciente, atendendo todas as necessidades do mesmo para gerar satisfação e fidelidade ao tratamento.

Deve ser feita alterações no estilo de vida, planejamento das medicações, refeições, instruções a respeito da monitorização da glicemia, educação nutricional, ensinar a identificar e tratar a hipoglicemia. É de fundamental importância que o paciente entenda e aceite as modificações propostas pela equipe multidisciplinar de saúde em relação ao plano estabelecido, é necessário que o próprio paciente se interaja com o grupo na solução dos problemas para o sucesso do tratamento.

Em cada nova consulta é preciso reavaliar os planos propostos e se os mesmos estão sendo cumpridos pelo paciente, como o mesmo está progredindo para um melhor controle glicêmico a fim de mantê-lo o mais próximo do normal possível. Se os objetivos não estiverem sendo alcançados é importante identificar o motivo e alterar o plano dependendo da situação. Nas consultas médicas deve atentar-se para os sinais e sintomas que poderão indicar o início das principais complicações da doença.

Na consulta nutricional, deve avaliar o estado antropométrico, nutricional, ajustando a dieta assim que necessário, sendo interessante a prescrição de atividade física pelo profissional da área. Anualmente, o paciente deverá realizar exame oftalmológico completo, avaliação dos fatores de risco cardiovascular e, exame urinário, com atenção a perda de

albumina na urina, os pés também devem ser avaliados cuidadosamente por um podólogo. (RUSSEL, 2005)

Têm se estudado a respeito do transplante para o tratamento do diabetes mellitus, há o transplante de ilhotas e o transplante do pâncreas, que pode ser feito juntamente com o transplante renal. (LOPES *et al.*, 2009)

O transplante de ilhotas é feito através da doação, onde passa por processo de digestão e separação das ilhotas. Estas serão injetadas na veia porta e se incorporam nos sinusoides hepáticos, e passarão a produzir insulina. Para a realização do transplante deve ser avaliado a relação entre o risco e o benefício, pois a imunossupressão é necessária, o transplante de ilhotas tem efeito na estabilização da glicose sanguínea e prevenção de quadros hipoglicêmicos graves (LOPES *et al.*, 2009).

O transplante de pâncreas total, são realizados na maioria das vezes em pacientes com a idade inferior a 60 anos, com diabetes tipo 1, embora em alguns casos o transplante é realizado em diabéticos tipo 2, pacientes de baixo risco cardiovascular, ausência de macroangiopatia diabética associada a amputações, insuficiência renal crônica em fase terminal e com progressão das complicações da doença, onde a glicemia não consegue se normalizar. (LOPES *et al.*, 2009)

A rejeição compreende a principal causa de perda do enxerto, em razão de dificuldades em sua detecção precoce. A frequência de rejeição é de 10 a 40% dos casos. (LOPES *et al.*, 2009)

3 DIETOTERAPIA E PRINCIPAIS NUTRIENTES RELACIONADOS AO DIABETES MELLITUS 2.

Segundo Cuppari (2005) os principais objetivos da Dietoterapia no diabetes mellitus tipo 2 são os de manter em níveis adequados a glicose sanguínea, os níveis

pressóricos e de lipídeos séricos. Sendo que as dietas de baixa caloria e a redução de peso contribuem com a melhoria do controle metabólico em longo prazo. É importante ressaltar que as dietas muito restritas em calorias não são efetivas na manutenção de perda de peso. É fator primordial na intervenção nutricional, manter a glicemia em níveis mais próximos do normal.

A redução de peso é um objetivo muito importante no caso de pacientes com diabetes mellitus tipo 2, pois aumenta o número de receptores de insulina e melhora as anormalidades pós-receptor, o que garante aumento da sensibilidade tecidual à insulina, bem como a tolerância à glicose. A perda de peso contribui com a redução da glicemia, pressão arterial e dislipidemia. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

São diversas as estratégias que podem ser implementadas, é recomendável uma restrição de 250 a 500 kcal no plano dietético do paciente, sendo necessária uma dieta com todos os nutrientes necessários para um bom estado metabólico do mesmo, é aconselhável reduzir a gordura total, principalmente a saturada, agregando-se a um acompanhamento na atividade física. A dieta hipocalórica está relacionada a um melhor controle da glicemia por aumentar a sensibilidade à insulina. A perda de peso moderada (5 a 9 Kg) tem se evidenciado significativa para a redução da hiperglicemia, pressão arterial e dislipidemia. (CUPPARI, 2005)

Fracionar a dieta é outra estratégia que pode ser acrescentada, sendo importante incentivar a prática de atividade física acompanhada por um profissional da área e estimular esses pacientes a adquirirem hábitos de vida saudáveis, onde eles terão uma maior consciência sobre a doença, modificando escolhas alimentares, atitudes e melhoria na qualidade de vida. (CUPPARI, 2005)

3.1 RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS

As recomendações nutricionais indicadas pela *Associação Americana de*

Diabetes (ADA), são baseadas de acordo com a avaliação nutricional do paciente, hábitos alimentares e expectativas em relação ao tratamento. As necessidades nutricionais dos diabéticos são bem semelhantes às propostas para a população em geral. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

3.2 PROTEÍNAS

A quantidade proteica da dieta dos portadores do diabetes deve ser baseada nas recomendações da *Ingestão Dietética Recomendada* (DRI) de acordo com a faixa etária, sexo e por quilo de peso desejado/dia, da mesma forma da população em geral. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

Para indivíduos adultos, normalmente é recomendado 0,8 g/kg/dia, o que corresponde de 10 a 20% do Valor Calórico Total (VCT). A *Sociedade Brasileira de Diabetes* (SBD) indica a ingestão de 0,8 a 1g/kg/dia de acordo com o peso desejado. As proteínas devem ser de origem animal, como: carne, leite e ovos. E de origem vegetal, como: leguminosas. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

As novas recomendações da ADA evidenciam que a ingestão proteica deve ser inferior a 20 % do VCT, para evitar o desenvolvimento da nefropatia diabética. Relatam ainda, que o consumo de proteínas em 0,8 g/kg de peso/dia garante um maior beneficiamento ao paciente. Na presença de perda de albumina na urina ou nefropatia, é sugerido reduzir a ingestão proteica para menor ou igual 0,8 g/kg de peso/dia. Em casos em que a função renal está mais comprometida é indicado a ingestão de 0,6 g/kg de peso/dia. Porém em pacientes com ingestão inferior a esse valor, foi observado desnutrição, perda da força muscular e aumento da gordura corporal. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

3.3 CARBOIDRATOS

As recomendações de carboidrato da SBD são de 50 a 60% do VCT da dieta dos diabéticos. Porém, as novas recomendações sugerem uma ingestão de 45 a 65% do VCT, ressaltando que planos dietéticos com grande redução de carboidratos não são indicados para o controle da doença, pois os glicídios são fontes de energia, vitaminas, minerais e fibras. Evidencia ainda que a ingestão dos mesmos não deve ser inferior a 130 g/dia devido ao cérebro e sistema nervoso central necessitarem de glicose como fonte principal de energia. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

Os carboidratos de baixo índice glicêmico são os mais recomendados para o caso, pois mantêm a glicemia em níveis normais, não a elevando de forma rápida, algumas sugestões como substituir o pão branco pelo pão de centeio ou pães integrais, preferir arroz integral ao invés do arroz branco, consumir biscoitos integrais, reduzir o consumo de batatas e aumentar o consumo de feijões ou massas integrais são úteis, pois podem melhorar o controle da glicose na corrente sanguínea. (MACHADO *et al.*, 2006)

3.4 LIPÍDEOS

Os lipídeos devem representar menos do que 30% do VCT da dieta, sendo recomendada a ingestão de gordura saturada para menos de 10% do VCT, e do Colesterol inferior a 300 mg/dia. Estas recomendações estão relacionadas ao risco do diabetes em desencadear doenças cardiovasculares e cerebrovasculares. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

As gorduras saturadas estão presentes na maioria das vezes nas gorduras de origem animal, sendo encontrada nos laticínios integrais, carne vermelha, pele de aves, gema de ovos e frutos do mar; e em alguns vegetais como: coco, óleo de coco, semente de palma e óleo de semente de palma. A gordura saturada reduz a função das células pancreáticas que secretam a insulina, denominada células beta, diminuindo a sensibilidade à insulina e aumentando a concentração de triglicérides. (MACHADO *et al.*, 2006)

A ingestão de gordura *trans* eleva o risco para doenças cardiovasculares devido à ação dessas gorduras maléficas ao colesterol. Estas gorduras estão em grande maioria nos alimentos industrializados. As gorduras monoinsaturadas são derivadas de fontes vegetais como o abacate, azeite de oliva, azeitonas e nozes. Foi realizada uma pesquisa na Universidade de Kuopio, Finlândia, onde foi feita uma relação entre ácidos graxos no sangue e o metabolismo da glicose. O resultado foi que as pessoas que receberam dieta com gordura monoinsaturada tiveram uma melhora na glicemia em jejum, sendo que outros estudos mediterrâneos apoiam essa pesquisa, enfatizando que o consumo do azeite de oliva ajuda a reduzir os processos inflamatórios e o risco de doenças cardíacas. (MACHADO *et al.*, 2006)

Os ácidos graxos ômega-3 contribuem melhorando os efeitos negativos de resistência à insulina por meio da redução dos níveis pressóricos e das concentrações do triglicérido, que prejudicam a função das células beta, o ômega-3 atua com proteção dos vasos sanguíneos, os rins e o coração. As principais fontes de ômega 3 são peixes como: salmão, cavala, arenque, sardinha e atum. (MACHADO *et al.*, 2006)

3.5 FIBRAS

As fibras alimentares contribuem de forma positiva no controle do diabetes, pois aumentam a sensibilidade periférica à insulina, melhorando a glicemia, diminuindo os quadros de hiper e hipoglicemia, reduzindo a necessidade de aplicação de insulina exógena ou de agentes hipoglicemiantes, diminuem os níveis séricos de lipídeos, pressão arterial prevenindo contra as doenças coronarianas, auxiliando no controle do peso corpóreo, reduzindo as chances de desenvolvimento do câncer colorretal e promovendo melhor funcionamento do intestino. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

As fibras estão presentes principalmente nos grãos integrais que ajudam a manter o equilíbrio da glicemia e reduz o colesterol. A *American Diabetes Association* (ADA) indica a ingestão de 25 a 30 gramas de fibra ao dia para indivíduos adultos, estudos comprovam que a

ingestão de fibras superior a 50 gramas/dia pode melhorar o controle da glicose no sangue e reduzir níveis de lipídios em pacientes com diabetes tipo 2. (MACHADO *et al.*, 2006)

3.6 SÓDIO

As recomendações em relação ao sódio para indivíduos com DM são iguais a de indivíduos não portadores da doença, ou seja, uma ingestão menor ou igual a 3000 mg/dia, no caso de hipertensos diabéticos, recomenda-se uma ingestão inferior a 2.400 mg/dia, caso o paciente apresente problemas renais ou cardíacos é necessário uma redução para menor ou igual de 2.000 mg/dia. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

3.7 ALIMENTOS FUNCIONAIS

Os alimentos funcionais são substâncias que contêm componentes ativos, que além de suas funções nutricionais básicas, podem exercer efeitos fisiológicos e/ ou metabólicos e/ ou benefícios à saúde. Muitos alimentos funcionais estão sendo investigados, destacando-se a soja, o tomate, os peixes, os óleos de peixe, a linhaça, o alho, a cebola, as frutas cítricas, o chá verde, as uvas, os cereais, os prebióticos e os probióticos, entre outros. (SAMPAIO; SABRY, 2007)

A soja é um dos alimentos mais estudados devido aos seus fatores benéficos à saúde. Estudos mostram que as isoflavonas, presentes na soja, auxiliam controlando as doenças crônicas, entre elas o diabetes mellitus, regulando a secreção da insulina, sendo uma fonte para o tratamento principalmente do diabetes do tipo 2.

Os outros alimentos também exercem fator positivo no controle do diabetes, dentre estas funções, a ação antioxidante, prevenindo e reduzindo os níveis séricos de lipídeos. Diante disso, torna-se necessário estimular a ingestão de alimentos funcionais, embora se faz

necessário mais estudos para assegurar os benefícios da ingestão de tais substâncias.
(SAMPAIO; SABRY, 2007)

4 O PAPEL DO NUTRICIONISTA PARA O CONTROLE DO DIABETES MELLITUS TIPO 2

De acordo com a Lei Federal 8234, de 17/09/1991, que regulamenta a profissão do nutricionista:

“São atividades privativas do nutricionista a assistência dietoterápica hospitalar e em nível de consultórios de nutrição e dietética, prescrevendo, planejando, analisando, supervisionando e avaliando dieta para enfermos”. (BRITO, Salete; DREYER, Elisabeth, 2003)

O nutricionista exerce o papel de informar sobre a fisiopatologia da doença, de realizar a triagem nutricional, por meio da avaliação do peso do paciente, percentual de gordura e relação cintura/quadril; promovendo informações sobre a nutrição aos portadores da doença, fornecendo orientações para alimentação realizada em restaurantes, conscientizando-o quanto ao consumo de bebidas alcoólicas. Deve ser orientado a identificar nos rótulos dos alimentos, os produtos *lights* e *diets* e diferenciá-los, sendo que produtos *lights* tem redução parcial de um determinado nutriente, geralmente 25% e os *diets* não possuem o nutriente em sua composição, podendo ser zero em açúcar, gordura, etc.

Segundo Escott-Stump (2007) para o sucesso com o tratamento, toda a equipe da área da saúde deve estar envolvidos, trabalhando em conjunto, onde cada profissional exerça sua função, promovendo melhoria na saúde do paciente. Deve atentar-se aos resultados de exames laboratoriais, observando a presença de qualquer deficiência nutricional que o paciente possa desenvolver, prescrevendo assim o plano dietético individualizado, de acordo com as necessidades de cada paciente, sendo necessária a utilização de abordagens diversas para intervenções nutricionais e controle de comportamento.

É preciso considerar a disposição do paciente para a receptibilidade dos objetivos propostos, respeitando o momento certo de agir de forma em que o indivíduo aceite as mudanças necessárias, demonstrando a importância da fidelidade ao tratamento, trabalhando com a educação nutricional com o intuito de melhorar a qualidade de vida do diabético.

O acompanhamento com o nutricionista é essencial para o melhor controle glicêmico reduzindo as complicações ocasionadas pela doença, contribuindo com uma melhor qualidade de vida. (ESCOTT-STUMP, 2007)

Segundo o artigo publicado, da autoria de Iriguchi, Edna, *et al.*, (2009), foi realizado um trabalho de Educação Nutricional com indivíduos que participavam do Hiperdia, nas Unidades Básicas de Saúde na cidade de Maringá, onde a orientação nutricional foi feita por meio de banners da Pirâmide Alimentar, alimentos recomendados e não recomendados para Diabetes mellitus e Hipertensão e os dez passos para uma vida mais saudável, baseados nas cartilhas publicadas pelo Ministério da Saúde.

As palestras foram ministradas entre junho e março de 2009, atendendo um total de 403 pessoas, sendo que houve uma maior participação das mulheres por serem mais cuidadosas com a saúde e receptivas a novas informações. Entre os diversos aspectos da Educação em Diabetes, é necessário destacar a educação nutricional, devido a esta ser de fundamental importância para o controle de doenças crônicas e promover a saúde, por meio da alimentação e nutrição adequada. O principal objetivo da educação nutricional é fazer com que as pessoas adquiram a capacidade de identificar os problemas alimentares-nutricionais diagnosticando assim as causas, visando adquirir soluções para a melhoria destes, sendo promotores de sua própria saúde. A educação nutricional tem como objetivo expandir conhecimentos básicos de nutrição; criar uma postura consciente para a implementação de hábitos alimentares condizentes com um bom estado nutricional; explicando tabus e conceitos errôneos em relação aos alimentos, orientando sobre condutas adequadas de alimentação. A educação nutricional é uma questão de cidadania. Conseguir uma condição satisfatória e

equilibrada de alimentação-nutrição compreende uma difícil tarefa de conquistar condições dignas de sobrevivência (Ministério da Saúde, 2000)

A educação nutricional tem como fim levar informações sobre modificações para um estilo de vida mais saudável, enfatizando a alimentação como fator para prevenção e controle das doenças, onde os indivíduos são conscientizados a adquirirem hábitos saudáveis, com objetivo de reduzir as complicações ocasionadas pelas doenças, garantindo bem-estar a todos os pacientes que se adaptam as mudanças propostas (IRIGUCHI, Edna *et al.*, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diabetes mellitus tipo 2 é uma doença crônica, com alta prevalência na população mundial, tornando-se um grande problema de saúde pública. Com o desenvolvimento da doença, são necessárias algumas modificações no estilo de vida, a fim da manutenção da glicemia em níveis mais próximos do normal possível.

Os quadros hiperglicêmicos resultam em complicações que diminuem consideravelmente a qualidade de vida do paciente, sendo necessário o auxílio de uma equipe multidisciplinar, em que primeiramente sejam transmitidas todas as informações relacionadas à doença, onde o indivíduo seja conscientizado sobre a importância de fazer o monitoramento da glicose e mantê-la em níveis adequados.

Os profissionais da saúde tem como papel ajudar o diabético a aceitar a doença e proporcionar meios para o controle da mesma, sendo que o tratamento do diabetes consiste na utilização dos medicamentos prescritos, incentivo a prática de atividade física e terapia nutricional.

A dietoterapia deve envolver uma série de fatores, sendo prescrita de forma individualizada atendendo todas as necessidades do paciente, como aspectos culturais, econômicos, necessidades clínicas e nutricionais. As recomendações dietéticas são bem semelhantes as dos indivíduos que não possuem a doença, sendo o objetivo da terapia

nutricional, manter os níveis glicêmicos, pressóricos e lipídicos adequados, proporcionando bem-estar ao paciente, evitando o desgaste metabólico e a morbimortalidade provindas da doença.

A prática da alimentação saudável, equilibrada, com variedade de nutrientes e agradável ao paladar é um fator que contribui para a promoção da saúde e controle doenças crônicas não transmissíveis, cujo os índices é de alta prevalência e incidência na população mundial.

Este trabalho confirmou a hipótese, pois evidenciou que a alimentação equilibrada, exerce influência relevante sobre controle glicêmico, reduzindo as complicações do diabetes, proporcionando o bem-estar e a satisfação do paciente.

A educação nutricional é um meio pelo qual os pacientes são incentivados a adquirirem comportamentos desejáveis em relação à nutrição e ao estilo de vida.

Desde que o indivíduo aceite e implante novos hábitos em seu cotidiano, a expectativa em relação ao tratamento é alcançada proporcionando maior qualidade de vida ao indivíduo.

ABSTRACT

Diabetes mellitus type 2 has been an aggravating risk the lives of individuals, that why most of the population is considered sedentary, with irregular eating habits and allies genetics, age and excess weight contributes further to the outbreak. Deficiency of production and use of insulin, blood glucose rises and over the years may arise complications of diabetes, therefore, highlights the importance of good glycemic control to avoid such complications. This work brings the problem, the consequences of poor diet on glycemic control. The result highlights that the irregular supply is a contributing factor to the increase in glucose rate, causing problems of micro and macrovascular disease. It is confirmed that the nutrition education and healthy eating habits are essential to maintaining proper blood glucose levels, thereby contributing to the reduction of diabetes complications, preventing morbidity and

mortality, which ensures a better quality of life for patients. The proposed work aims to describe the influence of nutrition education in the control of type 2 diabetes dietitian as addressing the professional responsible for reporting and ensuring the health of the patient in all matters that relate to food, in order to obtain an efficient treatment and satisfactory.

Keywords: *Diabetes mellitus type 2. Insulin. Glycemic control. Nutrition education. Nutritionist.*

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da saúde. **Caderno de Atenção Básica** n. 16. 2006. Disponível em <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abcd16.pdf>>. Acesso em 13 mar. 2012.

BRITO, Salete; DREYER, Elisabeth. **Terapia Nutricional: Conduas do Nutricionista**. Hospital das Clínicas. Dezembro, 2003

CUPPARI, Lilian. **Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto**. 2. ed. Revista e Ampliada São Paulo: Manole, 2005.

ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Nutrição relacionada ao Diagnóstico e Tratamento**. Tradução de Fernando Gomes do Nascimento. 5 ed. São Paulo: Manole, 2007.

HANSEL, Donna; DINTZIS, Renee. **Patologia: Fundamentos de Rubin**. Tradução de Roxane Gomes dos Santos Jacobson. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

IRIGUICHI, Edna, K. K; LIRANÇO, Eloísa; TEODORO, Crislayne, V; FERREIRA, Elisângela; FELIX, Rita de Cássia; RODRIGUES, Izabelle, B; SALADO, Gersilei, Antônia. **Nutri. Informa - Educação Nutricional para Diabéticos e Hipertensos, colaborando com**

os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2009.

LIPPINCOTT, WILLIAMS & WILKINS. **Fisiopatologia Básica.** Tradução de Ana Karine Ramos Brum. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LOPES, Antônio, Carlos. *et al.*, **Tratado de Clínica Médica.** 2 ed. v.2. São Paulo: Roca, 2009.

MACHADO, Ana; OHLSON, Melissa; DANDONA, Pares. **Comer bem para combater o diabetes.** Tradução de Thais Miremis Sanfelippo da Silva Amadio. 1 ed. São Paulo: Riddel, 2006.

MAHAN, Kathlen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia.** 11 ed. São Paulo: Roca, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Abordagem nutricional em diabetes melittus.** Brasília, 2000.

PORTH, Carol, Mattson; MATFIN, Glenn. **Fisiopatologia.** 8 ed. v.2 Tradução de Aline Vecchi et al. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RUSSEL, Cecil; GOLDMAN, Lee; ALSIELLO, Denis. **Tratado de Medicina Interna.** tradução de Ana Kemper *et al.* 22 ed. v. 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SAMPAIO, Helena, Alves, Carvalho; SABRY, Maria, Olganê, Dantas. **Nutrição em Doenças Crônicas: Prevenção e Controle.** 1 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.