

Princípios para orientação nutricional no diabetes *mellitus*

TERAPIA NUTRICIONAL – PRINCÍPIOS BÁSICOS

A ciência tem evidenciado que a terapia nutricional é fundamental na prevenção, tratamento e gerenciamento do diabetes *mellitus* (DM).¹

A terapia nutricional em diabetes tem como alvo o bom estado nutricional, saúde fisiológica e qualidade de vida do indivíduo, bem como prevenir e tratar complicações a curto e em longo prazo e comorbidades associadas.¹

Tem sido bem documentado que o acompanhamento nutricional, realizado por nutricionista especialista favorece o controle glicêmico promovendo redução de 1% a 2% nos níveis de hemoglobina glicada, independentemente do tipo de diabetes e tempo de diagnóstico.^{2,3} Sabe-se também que quando associado a outros componentes do cuidado em diabetes, o acompanhamento nutricional pode melhorar ainda mais os parâmetros clínicos e metabólicos dessa doença.^{3,4,5}

Embora o aparecimento do diabetes tipo 1 não seja evitável, o diabetes tipo 2 pode ser retardado ou prevenido, por meio de modificações de estilo de vida, que incluem dieta e atividade física. Com base na revisão de estudos em que a terapia nutricional foi aplicada e estudos que implementaram as intervenções de estilo de vida, incluindo terapia intensiva e acompanhamento nutricional, a

American Dietetic Association (ADA) concluiu que a terapia nutricional é eficaz em reduzir a incidência de diabetes tipo 2.⁴

O alerta mundial para a prevenção do diabetes tipo 2 é reforçado pelo substancial aumento na prevalência dessa doença nas últimas décadas. Apesar de a suscetibilidade genética parecer desempenhar um papel importante na ocorrência do diabetes tipo 2, a atual epidemia provavelmente reflete mudanças no estilo de vida, caracterizadas pelo aumento da ingestão energética e redução da atividade física que juntamente com sobrepeso e obesidade parecem exercer papel preponderante no aparecimento do diabetes.

Programas estruturados que enfatizam mudanças no estilo de vida, incluindo educação nutricional, restrição das concentrações de gorduras e energética, aliada à prática de exercício regular e monitoramento pelos profissionais de saúde, pode conduzir à perda de peso em longo prazo em torno de 5% a 7% do peso corporal (A).^{1,4,6,7}

As recomendações para o manejo nutricional do diabetes *mellitus* têm como base a melhor evidência científica disponível, aliada à experiência clínica que são publicadas periodicamente pelas sociedades científicas internacionais e nacionais. Nesse sentido os guias da American Diabetes

Association⁴, European Association for Study of DM (EASD)⁸, Diabetes Care Advisory Committee of DM (UK)⁹ e Canadian Diabetes Association¹⁰ sobre o tratamento do diabetes, enfatizam que alcançar as metas de tratamento propostas nessa doença crônica, requer esforço que envolve a equipe de saúde composta por educadores em diabetes *mellitus*, nutricionista especializado e a pessoa com diabetes (A).

A conduta nutricional deverá ter como foco o indivíduo, considerando todas as fases da vida, diagnóstico nutricional, hábitos alimentares, socioculturais, não diferindo de parâmetros estabelecidos para população em geral, considerando também o perfil metabólico e uso de fármacos.⁴

A intervenção nutricional direcionada às pessoas com diabetes tipo 1 aponta a importância de integrar insulina, dieta e atividade física, reforçando o ajuste da terapia insulínica ao plano alimentar individualizado como a chave para o adequado controle metabólico (A).^{4,9,10}

A nutrição equilibrada estabelecida a partir de concentrações adequadas de macronutrientes e micronutrientes, prescritos de forma individualizada, deve se basear nos objetivos do tratamento. A ingestão dietética recomendada (Quadro 1) segue recomendações semelhantes àquelas definidas para a população geral, considerando todas as faixas etárias.^{11,12}

QUADRO 1 Composição nutricional do plano alimentar indicado para portadores de diabetes *mellitus*

MACRONUTRIENTES	INGESTÃO RECOMENDADA/DIA
Carboidratos (CHO)	Carboidratos totais: 45% a 60% Não inferiores a 130 g/dia
Sacarose	Até 10%
Frutose	Não se recomenda adição nos alimentos
Fibra alimentar	Mínimo de 20 g/dia ou 14 g/1.000 kcal
Gordura total (GT)	Até 30% do VET*
Ácidos graxos saturados (AGS)	< 7% do VET*
Ácidos graxos trans (AGT)	≤ 1 g
Ácidos graxos poli-insaturados (AGPI)	Até 10% do VET*
Ácidos graxos monoinsaturados (AGMI)	Completar de forma individualizada
Colesterol	< 200 mg/dia
Proteína	Prescrição individualizada
MICRONUTRIENTES	INGESTÃO RECOMENDADA/DIA
Vitaminas e minerais	Segue as recomendações da população não diabética
Sódio	Até 2.000 mg

VET (valor energético total): considerar as necessidades individuais, utilizando parâmetros semelhantes à população não diabética, em todas faixas etárias.

EDUCAÇÃO NUTRICIONAL EM DIABETES

Portadores de DM tipos 1 e 2 e seus familiares devem ser inseridos em programa de educação nutricional a partir do diagnóstico, mediante conscientização da importância do autocuidado e da independência quanto a decisões e atitudes em relação à alimentação para o controle do DM (B).⁴

Educação nutricional é parte do plano alimentar como ferramenta para otimizar a aderência à terapia nutricional. Através do conhecimento é possível para o portador de diabetes compreender a importância e influência dos alimentos na homeostase glicêmica e prevenção de complicações tardias.¹³

Estratégias educacionais incluem atividades em grupos operativos, oficinas e palestras. A alimentação está diretamente relacionada com questões psicossociais e culturais, sendo, portanto, necessário que essas abordagens estejam inseridas no processo educativo (C).¹⁴

Os profissionais responsáveis pela educação devem ser treinados não somente em DM, mas principalmente em educação em saúde/nutrição. Técnicas educativas devem ser diferenciadas de acordo com as características do indivíduo, como idade, escolaridade e tempo de diagnóstico. É um processo contínuo e têm como objetivos: adesão ao plano alimentar prescrito; independência quanto a trocas alimentares; atitudes e deci-

sões em situações não rotineiras e conscientização da influência das escolhas alimentares no controle glicêmico e na prevenção de complicações agudas e crônicas.

Educação nutricional é estratégia que confere melhor qualidade de vida e redução de custos institucionais (B).⁴

PREVENÇÃO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

A terapia nutricional é um componente integrante na prevenção do diabetes, sendo sua importância reconhecida por entidades científicas como um componente essencial para um estilo de vida saudável.⁴

Indivíduos em risco de desenvol-

ver DM tipo 2, devem ser estimulados a mudanças de estilo de vida, a partir de programas educativos baseados em perda moderada de peso corporal e prática semanal de atividade física (150 minutos/semana) (A).

As estratégias nutricionais incluem redução energética e de gorduras (A), ingestão de 14 g fibras/1.000 kcal, mediante oferta de grãos integrais, leguminosas, hortaliças e frutas (B) e limitar a ingestão de bebidas açucaradas (B).⁴

MACRONUTRIENTES

CARBOIDRATOS

A ingestão dietética de carboidratos para pessoas com diabetes segue recomendações semelhantes às definidas para a população geral, respeitando concentrações entre 45% e 60% do requerimento energético.^{4,9,10}

Embora o carboidrato seja um importante preditor da glicemia pós-prandial, os alimentos que contêm esse nutriente são também fontes importantes de energia, fibra, vitaminas, minerais, contribuindo ainda com a palatabilidade da dieta.

Alguns estudos evidenciam que adequadas concentrações de carboidratos melhoram a sensibilidade à ação da insulina, e a OMS não recomenda concentrações inferiores a 130 g/dia, desse macronutriente.¹

Os carboidratos devem ser monitorados pela sua contagem ou substituição, considerando os grupos de alimentos (B).¹⁵

Nas últimas décadas, a resposta glicêmica de vários alimentos tem sido quantificada pelo índice glicêmico (IG), um conceito interessante na teoria, mas que na prática revela algumas limitações, e que tem suscitado controvérsias entre os especia-

listas em diabetes. Essa discussão tem como base fatores que podem influenciar a variabilidade glicêmica dos alimentos, como a origem, clima, solo, preparo, tempo de cozimento e outros componentes da refeição, como teor de gorduras, proteínas, temperatura e acidez. Sendo assim a aplicação clínica do índice glicêmico como estratégia nutricional de primeira escolha ainda é controversa, entretanto, existe concordância que a quantidade e a qualidade do carboidrato consumido afetam a resposta glicêmica, bem como que o índice e carga glicêmica podem trazer benefícios adicionais, quando o total de carboidratos da refeição é contabilizado (B).^{4,10}

A sacarose não aumenta mais a glicemia do que outros carboidratos, quando ingerida em quantidades equivalentes. Dessa forma, seu consumo pode ser inserido no contexto de uma dieta saudável (A).^{4,16} contribuindo com 10% do requerimento energético, definidos para esse nutriente (D). Como a sacarose não aumenta a glicemia mais do que quantidades isocalóricas de amido, sacarose e alimentos contendo sacarose, não necessitam ser restringidos por pessoas com diabetes, no entanto, deve ser substituída por outra fonte de carboidrato ou, se adicionada, deve ser compensada com doses adicionais de insulina ou outro medicamento hipoglicemiante (A).⁴

Para os indivíduos que necessitam reduzir o excesso de peso, a orientação para o consumo de preparações que contenham sacarose deve ser cuidadosa, sobretudo porque tais preparações trazem na sua composição altas concentrações de gorduras.

Os edulcorantes não são essenciais ao tratamento do diabetes como a medicação oral/insulina e monitorização da glicemia, mas podem favorecer o convívio social e flexibilidade do

plano alimentar. Após rigorosa análise, o Food and Drug Administration (FDA) aprovou o consumo de acessulfame K, aspartame, sacarina sódica e sucralose. Todos esses adoçantes foram submetidos à rigorosa análise, mostrando-se seguros, quando consumidos pelo público em geral, incluindo pessoas com diabetes e mulheres durante a gestação, quando a ingestão diária aceitável (IDA) é respeitada (A).⁴

FIBRAS

Assim como a população em geral, os indivíduos com DM devem ser motivados a escolher uma variedade de alimentos que contenham fibras, porém não há razão para recomendar-lhes o consumo de maior quantidade de fibras.^{4,13}

As fibras são encontradas nos vegetais, principalmente em folhas, raízes, talos, sementes e bagaços. As principais fontes alimentares são frutas, verduras, legumes, farelo de aveia e de cevada, semente de linhaça, além de leguminosas.⁶

De maneira simplista, as fibras podem ser divididas em solúveis e insolúveis e apresentam propriedades distintas e benefícios diversos. As fibras solúveis possuem efeitos benéficos na glicemia e no metabolismo dos lipídios, enquanto as insolúveis agem contribuindo para a saciedade e o controle de peso, além da preservação da saúde intestinal.^{3,6}

Recomenda-se o consumo de no mínimo 14 g/1.000 kcal. As fibras solúveis podem interferir na absorção da glicose alimentar, proporcionando menores picos glicêmicos pós-prandiais (B).^{4,13}

Modificações no estilo de vida focadas na redução de gordura saturada, gordura trans e colesterol, no aumento da ingestão de ômega 3, fibra

solúvel (aveia, legumes) e na perda de peso, se necessário, e o aumento da atividade física devem ser recomendados para melhorar o perfil lipídico do portador de DM (A).⁴

LIPÍDIOS

A primeira meta para portadores de DM é limitar a ingestão de ácido graxo saturado, ácido graxo trans e colesterol, com a finalidade de reduzir o risco cardiovascular.^{2,17,20} A recomendação para o ácido graxo saturado é atingir < 7% do total de calorias (A).

A ingestão de gorduras saturada e trans está positivamente associada a marcadores inflamatórios e inversamente à sensibilidade à insulina.¹⁸ Os ácidos graxos trans devem ter seu consumo reduzido (D) e não deve ultrapassar 2% do total de calorias. Metanálise do NCEP com estudos envolvendo alimentação demonstrou que dietas com < 7% de ácidos graxos saturados e < 200 mg de colesterol por dia podem contribuir para redução de peso e de até 16% do LDL-C.^{19,20,21}

Os ácidos graxos saturados e trans também são os principais determinantes dietéticos das concentrações do colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C). Todavia, a redução de ácido graxo saturado também pode reduzir as concentrações do colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-C). As metas dietéticas para portadores de DM são as mesmas para indivíduos com doença cardiovascular, já que os dois grupos apresentam alto risco cardiovascular.^{17,18}

Alguns estudos mostram que planos alimentares com quantidades reduzidas de ácido graxo saturado ou quando eles são substituídos por carboidratos, reduzem o colesterol total e o LDL. No entanto, está relacionado com aumento de triacilgliceróis e dimi-

nuição do HDL-C. Quando essa substituição é feita por ácidos graxos monoinsaturados, há redução do LDL de forma equivalente e, sem alterações nos níveis de triglicerídeos e HDL-C.^{2,21} Entretanto, planos alimentares com elevada quantidade de carboidrato (cerca de 55% do total de calorias) aumentam a glicemia, a insulinemia e a trigliceridemia pós-prandial quando em comparação com o maior consumo de ácido graxo monoinsaturado (30% a 40% do total de calorias). O tipo de carboidrato que substitui a gordura saturada está diretamente relacionado com o impacto na lipemia. Dados de 6.113 pacientes do estudo NHANES demonstrou que a redução de açúcares da dieta está relacionada com níveis lipídicos normais.²²

Planos alimentares ricos em ácidos graxos poli-insaturados parecem ter efeitos similares àqueles ricos em ácidos graxos monoinsaturados sobre os lipídios plasmáticos. A suplementação com ácidos graxos poli-insaturados Ω -3 pode reduzir as concentrações de triacilgliceróis em diabéticos,^{19,23} bem como modular a resposta inflamatória nesses indivíduos.²⁴ Embora a suplementação possa provocar pequeno aumento nas concentrações de LDL-C, o aumento de HDL-C pode compensar esse efeito.

O consumo de ácido graxo Ω -3 de fontes como peixes ou por meio de suplementos mostra redução nos riscos cardiovasculares.²⁵ Uma recente revisão mostrou que o consumo de Ω -3 pode reduzir a resistência à insulina.²⁶ O consumo de duas ou mais porções de peixes por semana, com exceção das frituras, pode ser recomendado (B).^{2,19,25,27}

A recomendação de Ω -3 (EPA e DHA) deve ser de 500 mg para prevenção primária, 1 g/dia para prevenção secundária e, sob supervisão médica a

suplementação em outras quantidades pode ser indicada.^{19,28,29}

Em estudos recentes com esteróides de plantas e ésteres de estanol foi verificado que esses componentes bloqueiam a absorção intestinal de colesterol dietético e biliar. Em portadores de DM, a ingestão de 2 g/dia de esteróides de plantas e ésteres de estanol mostra redução nas concentrações de colesterol total e LDL-C.³⁰

Em pesquisa realizada pelo grupo The Search for Diabetes in Youth, um estudo longitudinal com 1.511 crianças e adolescentes com diabetes tipo 1, foi observado que eles apresentavam um consumo inadequado de frutas, verduras, cereais integrais, bem como excesso na ingestão de gorduras saturadas.³² A ingestão em excesso de ácidos graxos saturados e trans eleva as concentrações do LDL-C e reduz as do HDL-C (A).³² Essas alterações aumentam o risco de desenvolvimento de doenças coronarianas (A).³³

O consumo de ácidos graxos saturados deverá ser inferior a 7% do total de calorias (A).^{19,33} Algumas fontes de ácidos graxos saturados são carnes gordas, manteiga, óleos de coco e dendê, leite integral, bacon, torresmo, embutidos (lingüiça, salame, presunto, salsicha e mortadela). A restrição no consumo de colesterol também deve ser incentivada, devendo atingir no máximo 200 mg/dia (A).^{4,19,34} Estudos clínicos randomizados mostram que esse tipo de dieta é seguro e não interfere no crescimento normal da criança.³⁴ As fontes de colesterol são semelhantes às da gordura saturada e também pode ser encontrado em grandes quantidades nos crustáceos. A redução na ingestão de gordura trans é recomendada (E) com a finalidade de reduzir as concentrações do LDL-C e aumentar as do HDL-C (A).³⁴ Gordura hidrogenada vegetal, frituras, tortas industrializadas, bolos, *fast foods*,

pipoca de micro-ondas, sorvete de massa, biscoitos salgados, recheados e do tipo *waffer* são fontes de gordura trans. De acordo com a OMS, o consumo de trans não deve atingir 1% do total de calorias.³⁴

PROTEÍNAS

Alguns estudos têm observado o efeito da proteína na glicemia pós-prandial com consumo de pequenos lanches ricos em proteína vegetal. Em pequenas amostras populacionais a redução foi de até 40% da glicose pós-prandial (B),³⁵ mas não houve alteração da hemoglobina glicada (B).³⁶ Esses resultados não foram confirmados em estudo randomizado (A).³⁷

Ao comparar dieta hipocalórica com oferta adequada de carboidratos, proteínas e gorduras com as dietas hipocalórica, hipoglicídica, hiperproteica e normolipídica observa-se que a perda de peso é semelhante entre elas (B).³⁸

As evidências são inconclusivas para determinar a recomendação de ingestão protéica que otimize a glicemia ou reduza fatores de risco para doença cardiovascular em portadores de DM sem sinais de doença renal. A prescrição de proteína deve ser individualizada, considerando o diagnóstico nutricional e o controle glicêmico (C). A avaliação da proporção entre reserva protéica e adiposa é prática que deve ser adotada rotineiramente na avaliação nutricional de portadores de DM.³⁸

Na presença de doença renal, com microalbuminúria ou macroalbuminúria, a redução da ingestão de proteínas não é recomendada, uma vez que pode alterar a glicemia, aumentar risco cardiovascular e interferir no curso do declínio da filtração glomerular. (A)³⁸

A oferta protéica deve provir de

fontes de aminoácidos essenciais, carnes magras (bovina, aves, peixes), soja, leite, queijos e iogurtes de baixo teor de gordura e também de fontes vegetais como leguminosas, cereais integrais e frutas oleaginosas.

Aminoácidos são estimuladores da secreção de insulina em portadores de DM tipo 2 sem incrementar a glicemia pós-prandial, por isso alimentos protéicos sem ou com baixo teor de carboidratos não devem ser usados para tratar ou prevenir hipoglicemia (B)

O efeito da proteína na glicemia de portadores de DM tipo 1 ainda não está esclarecido.³⁹

MICRONUTRIENTES

VITAMINAS E MINERAIS

A deficiência de vitaminas e minerais é frequente em indivíduos diabéticos.⁴ As principais causas são perdas na urina, diminuição na capacidade intestinal de absorção, além da baixa ingestão dietética.⁴⁰ Para atingir as necessidades diárias de vitaminas e minerais, indivíduos diabéticos devem ter um plano alimentar variado com o consumo mínimo de duas a quatro porções de frutas, sendo pelo menos uma rica em vitamina C (frutas cítricas) e de três a cinco porções de hortaliças cruas e cozidas. É importante variar os tipos e as cores desses vegetais, pois cada cor corresponde a um perfil nutricional específico (A).⁴

Alguns estudos mostram benefícios com a utilização de alimentos funcionais com potenciais efeitos antioxidantes, tais como café, chá, cacau e canela.^{41,42,43} Experimentalmente, a modulação do estresse oxidativo por antioxidantes parece ter um resultado positivo, mas estudos de intervenção não recomendam suplementação de

antioxidante com o único propósito de prevenir o diabetes tipo 2.⁴⁴ Uma alimentação rica em frutas e hortaliças pode proporcionar melhor combinação de antioxidantes.⁴⁵ A suplementação rotineira de antioxidantes não é aconselhável devido à falta de evidências de eficácia e preocupação relacionada com a segurança a longo prazo (A).⁴

Em alguns grupos como idosos, gestantes ou lactentes, vegetarianos restritos ou aqueles em restrição calórica, a suplementação de multivitamínicos pode ser necessária.⁶ Outras exceções são feitas ao folato, para prevenção de doenças congênitas e ao cálcio para prevenir doença óssea.

Uma das prováveis causas da neuropatia diabética é a deficiência de vitamina B12.⁴ O uso prolongado de metformina pode causar a deficiência dessa vitamina, sendo necessária a suplementação com doses terapêuticas.⁴⁶ A deficiência de vitamina D também é evidente em diabéticos e está relacionada com o mau controle glicêmico. Os efeitos positivos da vitamina D seriam a secreção e sensibilidade à insulina, bem como a diminuição do estado inflamatório.⁴⁷ Todavia, não há evidências suficientes quanto ao benefício da suplementação de vitaminas e minerais em portadores de diabetes que não possuem deficiência desses nutrientes (A).⁴

Em relação aos minerais, as deficiências são mais evidenciadas no metabolismo do zinco e do magnésio. Essas alterações parecem estar associadas ao aumento das concentrações de hemoglobina glicada, a progressão do diabetes e complicações.⁴⁸ A suplementação de zinco mostra benefícios no controle glicêmico de diabéticos tipos 1 e 2.⁴⁹ O zinco parece regular a função das ilhotas pancreáticas e promover a homeostase glicêmica.⁵⁰ Diabéticos sem deficiência de zinco

não apresentam efeitos adicionais da suplementação.⁵¹

A depleção crônica de magnésio em diabéticos tipo 1 tem sido associada a polineuropatia e sua suplementação influencia favoravelmente na progressão da doença.⁵² Outro estudo com diabéticos tipo 1 concluiu que a suplementação de magnésio está associada à redução das frações lipídicas aterogênicas.⁵³ Em metanálise foi observado que a suplementação de magnésio por via oral durante 4-16 semanas pode ser eficaz na redução das concentrações plasmáticas de glicose em jejum e aumentar o HDL-C em pacientes com diabetes tipo 2.⁵⁴ A suplementação de micronutrientes não deve ser uma prática rotineira e precisa ser individualizada. Mais estudos são necessários a fim de se comprovar os reais efeitos da suplementação e avaliar possíveis efeitos colaterais (A).⁴

Os suplementos à base de ervas não são recomendados para diabéticos^{4,55} e podem apresentar interações medicamentosas.⁵⁶ Suplementos comercialmente disponíveis para venda não são padronizados e variam em quantidade de ingredientes ativos, logo também não são recomendados.

ELETRÓLITOS

SÓDIO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Ministério da Saúde (MS) e a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), o consumo de sódio deve ser limitado a 2.000 mg/dia, o que equivale a 5 g de sal de cozinha. O MS salienta que o consumo populacional acima dessa meta é causa importante de hipertensão arterial.^{12,57}

As recomendações da American

Diabetes Association (ADA) ressaltam que portadores de DM apresentam risco aumentado para hipertensão e doenças cardiovasculares e podem ter benefícios com a adoção da dieta DASH, que inclui nas suas recomendações a redução no consumo de sódio (B).² A SBC também reforça essa conduta, tendo em vista que estudos indicam que mesmo reduções modestas no sal são geralmente eficientes na diminuição da pressão arterial. Essa orientação é de suma importância, tendo em vista que o povo brasileiro consome mais de duas vezes o recomendado.⁵⁷

Produtos alimentícios que, além de conter sal (cloreto de sódio) são ricos em ingredientes fontes de sódio devem ser evitados. Esses ingredientes são conservantes, corantes e acidulantes, entre outros. Podem ser chamados de “sal escondido” pois são ricos em sódio, porém, ao contrário do sal, não agregam sabor salgado aos alimentos, o que pode favorecer o consumo inadequado sem que a pessoa perceba. São exemplos desses alimentos não recomendados: embutidos, conservas, enlatados, defumados, salgados de pacote, macarrão instantâneo, pipoca para micro-ondas, temperos em cubos ou sachê e molhos prontos. Os produtos *diet* ou *light* também podem conter teores elevados de sódio, sendo, portanto, fundamental consultar as informações nutricionais nos rótulos para fazer escolhas adequadas.⁵⁷

Tendo em vista a relevância dessa questão e com o objetivo de promover a saúde e prevenir doenças, o MS está trabalhando em conjunto com as indústrias alimentícias, de modo a reduzir progressivamente o teor de sódio desses alimentos.⁵⁷

A alimentação com teor adequado de sódio que auxilia a prevenir ou tratar a hipertensão deve então incluir temperos naturais, escolha

consciente de alimentos processados com menor teor de sódio, além de frutas, vegetais, laticínios magros e outros alimentos saudáveis.¹²

BEBIDAS ALCOÓLICAS

As mesmas precauções em relação ao consumo de álcool na população em geral se aplicam a pessoas com diabetes.⁵⁸ A ingestão de bebidas alcoólicas em conjunto com uma refeição, incluindo carboidratos pode levar, inicialmente a maiores níveis glicêmicos e insulinêmicos em pacientes diabéticos tipo 2. Dependendo da natureza dos carboidratos na refeição, ou em período de jejum, poderá ocorrer hipoglicemia reativa⁴ que, nos adolescentes, poderá prolongar-se por até 16 horas.⁵⁹

Para diabéticos adultos a ingestão diária de álcool deve ser limitada a 1 dose ou menos para mulheres e 2 doses ou menos para homens.^{4,60} Entende-se por 1 dose 150 ml de vinho (1 taça) ou 360 ml de cerveja (1 lata pequena) ou 45 ml de destilados (1 dose com dosador padrão), medida equivalente em média a 15 g de etanol.⁴ Nesses casos deve ser ingerido com carboidrato antes e/ou durante o uso da bebida, sendo necessário em alguns casos, ajuste na dose de insulina ou secretagogos de insulina. Se exercício físico acompanhar a bebida alcoólica, em período noturno, o monitoramento da glicemia deverá ser feito, durante a noite e no dia seguinte.¹⁷

A Associação Canadense de Diabetes é mais tolerante com recomendação limite de 2 doses por dia e <10 drinques por semana para mulheres e 3 doses ou <15 drinques por semana para homens. A ingestão de álcool dependendo da sensibilidade individual e quantidade, poderá mascarar os sintomas de

hipoglicemia, reduzir a produção hepática de glicose e aumentar a produção de corpos cetônicos.⁵⁸

A ingestão excessiva de etanol (> 30 g/dia) é associada com alteração da homeostase glicêmica, elevação da resistência à insulina, hipertrigliceridemia e pressão arterial, podendo também ser fator de risco para acidente vascular cerebral.⁶⁰ Cada incremento de 10 g de etanol, acima de 30 g/dia, aumenta a pressão sistólica em 1-2 mmHg e diastólica em 1 mmHg. Ingestão alcoólica acima de 3 doses/dia é associada, na população saudável, à elevação da incidência de diabetes em 43%, além de risco alto de distúrbios metabólicos, ganho em peso, declínio cognitivo com a idade e perda da saúde óssea.⁶ Restrição total de bebidas alcoólicas deve ser feita a diabéticos adolescentes, gestantes, lactantes, portadores de pancreatite, hipertrigliceridemia grave, dependentes de álcool e de neuropatia diabética avançada, em virtude dos graves efeitos deletérios.^{6,61}

Os profissionais de saúde devem discutir o uso de álcool com seus pacientes para informá-los do possível ganho ponderal e os riscos de hipoglicemia.^{4,58}

RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES COMPLEMENTARES

Recomenda-se que o plano alimentar seja fracionado em seis refeições, sendo três principais e três lanches. Quanto à forma de preparo dos alimentos, deve-se dar preferência aos grelhados, assados, cozidos no vapor ou até mesmo crus. Os alimentos diet, light ou zero podem ser indicados no contexto do plano alimentar e não utilizados de forma exclusiva.

Devem-se respeitar as preferências individuais e o poder aquisitivo do paciente e da família (C).^{4,19,62}

ALIMENTOS FUNCIONAIS

Algum tempo atrás, a alimentação equilibrada era indicada apenas para prevenir carências. Atualmente, os alimentos não são vistos somente como forma de saciar a fome ou suprir os alimentos necessários ao bom funcionamento do corpo. A dieta é também utilizada para prevenir doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Estudos têm sido elaborados para verificar a eficácia de determinados alimentos na redução de risco de doenças.

Lançados pelo Japão na década de 1980, os alimentos funcionais surgiram por meio de um programa de governo cujo objetivo era desenvolver alimentos saudáveis para uma população que envelhecia e apresentava grande expectativa de vida.⁶³

No Brasil, somente a partir de 1998, depois de mais de um ano de trabalho e pesquisa, foi proposta e aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) a regulamentação técnica para análise de novos alimentos e ingredientes, aí incluídos os chamados “alimentos com alegações de propriedades funcionais e/ou de saúde”. Assim, os regulamentos técnicos aprovaram diretrizes básicas para avaliação de risco de novos alimentos e as diretrizes básicas para comprovação de alegação de propriedade funcional e/ou de saúde em rotulagem de alimentos.⁶³⁻⁶⁸

Segundo Fagundes, o alimento funcional é “qualquer alimento contendo em sua composição alguma substância biologicamente ativa que, ao ser incluído numa dieta usual, modula processos metabólicos ou fisiológicos, resultando em

redução do risco de doenças e manutenção da saúde”.⁶⁹

A manutenção da saúde da população alcançou uma abrangência muito maior com o conceito de prevenção de doenças. Uma dieta considerada saudável hoje vai além de sua qualidade nutricional estrita; as propriedades fisiológicas dos alimentos devem ser consideradas.

Surgem, então, pesquisas bem direcionadas sobre as substâncias biologicamente ativas contidas nesses alimentos para uma determinação mais precisa de seus efeitos benéficos, como também a determinação das quantidades mínimas e máximas que podem ser recomendadas para a população, a fim de se oferecer eficácia sem risco de toxicidade.

O conceito de alimentos funcionais é novo e nosso país é rico em produtos naturais e alimentos ainda pouco explorados. Todavia, os alimentos funcionais usados isoladamente dificilmente terão o efeito desejado e deve-se ter cuidado para não associar esses efeitos a quantidades muito além das usuais. Portanto, aliados às recomendações nutricionais atuais e à prática regular de atividade física, os alimentos funcionais podem trazer benefícios adicionais na prevenção e tratamento do DM (E).

CICLOS DA VIDA

CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Planos alimentares individualizados e regimes intensivos de insulina podem fornecer flexibilidade às crianças e adolescentes com DM na acomodação do tempo e dos horários de refeições irregulares, em situações de variação de apetite e níveis de ativi-

dade física (A). As necessidades de nutrientes para crianças e adolescentes com DM tipos 1 e 2 são similares às de outros indivíduos da mesma idade (B).⁷⁰ Dessa forma, sugerem-se, para o plano alimentar da criança e do adolescente com DM, as mesmas características para macronutrientes indicadas no Quadro 2, adaptadas à respectiva faixa etária. Ressalta-se que o objetivo prioritário da conduta nutricional nessa faixa etária é manter o crescimento e o desenvolvimento e posteriormente adequar aos aspectos relacionados com o controle glicêmico (D).⁴

Embora a terapêutica com insulina seja individualizada, cada vez mais vem sendo utilizado o esquema baseado em “basal bolus” para se chegar a meta do tratamento em crianças e adolescentes com diabetes tipo 1. Da mesma maneira, Recomenda-se o uso do método de contagem de carboidrato como estratégia para individualizar e flexibilizar a ingestão alimentar e obter bom controle glicêmico (A).^{4,71}

O método de contagem de carboidrato prioriza o total de carboidratos por refeição, considerando que sua quantidade é determinante para a res-

posta glicêmica pós-prandial. Isso ocorre porque os carboidratos se convertem totalmente em glicose no período que varia de 15 minutos a 2 horas, enquanto apenas parte das proteínas (35% a 60%) e somente 10% das gorduras podem ser convertidos em glicose no período de 3-4 horas e 5 horas, respectivamente.⁶ Os principais métodos utilizados para estimar a contagem de carboidratos por refeição são os que utilizam o valor do grama do carboidrato da medida caseira do alimento e o que agrupa os alimentos por equivalentes, sendo denominados

QUADRO 2 Adaptado do consenso de terapia nutricional enteral e dieta modificada para diabéticos – ADA e EASD

	RECOMENDAÇÃO GERAL	JUSTIFICATIVA
Objetivo	Controle glicêmico próximo do normal	Manter imunidade, reduzir complicações macro e microvasculares
Monitoramento individual da glicemia	Glicemia sanguínea 140 a 180 mg/dℓ na maioria dos pacientes críticos Hemoglobina glicada (A1c) ao redor de 7% A1c < 7% A1c > 7% Glicemia pré-prandial < 140 mg/dℓ Glicemia pré-prandial < 180 mg/dℓ	Como marcador de curto prazo Como marcador de longo prazo de bom controle glicêmico para adulto DM1 e 2 Desde que não aumente o risco de hipoglicemia ou outras complicações do tratamento Em hipoglicemias severas, expectativa de vida limitada e complicações graves, entre outras Em tratamento insulínico Glicemias ao acaso
Calorias individualizadas	Limite de 25-35 cal/kg/dia Até 50 cal/kg/dia	Evitar hiperalimentação Se ocorrer perda de peso grave
Carboidratos	Em torno de 200 g/dia	Favorecer melhor resposta glicêmica nas 24 h
Fibras	20 g a 50 g de fibra/dia ou 14 a 25 g/1.000 cal/dia cerca de 50% solúvel	Regularizar o trânsito intestinal, auxiliando no controle da diarreia e da constipação, diminuir o índice glicêmico, a resistência insulínica e o perfil lipídico Evitar a constipação
Proteína	10% a 20% das necessidades cal/dia ou 1 g/kg/dia 1,5 g/kg/dia 0,6 g/kg/dia em caso de nefropatia diabética	Em estresse leve Em estresse moderado a grave Retardar a queda da taxa de filtração glomerular

(continua)

QUADRO 2 Adaptado do consenso de terapia nutricional enteral e dieta modificada para diabéticos – ADA e EASD (continuação)

Perfil lipídico	Triglicerídeos < 200 mg/dℓ (ausência de complicação macrovascular) Triglicerídeos ≤ 150 mg/dℓ (presença de complicações macrovasculares) Colesterol < 200 mg/dℓ LDL-C < 130 mg/dℓ (ausência de complicação macrovascular) LDL-C ≤ 100 mg/dℓ (presença de complicações macrovasculares) HDL-C > 45 mg/dℓ	Prevenir ou reduzir complicações macrovasculares (doença coronariana)
Dieta modificada	Rica em MUFA Pobre SFA e PUFA Redução CHO	Melhorar glicemia, perfil lipídico e reduzir uso de drogas. Dietas com elevado teor de carboidratos e baixo teor de lipídios resultaram em maior aumento dos níveis plasmáticos de glicose pós-prandial, além de hipertrigliceridemia, quando comparadas às fórmulas com baixo teor de carboidratos e alto teor de gorduras, principalmente MUFA
Via da terapia enteral	De acordo com os sintomas Sonda pós-pilórica como posição preferencial da sonda Infusão contínua com gotejamento em velocidade avançando lentamente	Prevenir ou tratar gastroparesia que estão presentes em torno de 30% a 40% dos diabéticos.

Fonte: 4, 76-80

“grama por grama” e “método de trocas”, respectivamente.⁷¹

A glicemia dentro da meta deve ser estimulada, uma vez que estudos já documentaram seqüelas neurocognitivas em crianças provenientes da hiperglicemia, por outro lado a hipoglicemia em crianças e adolescentes pode trazer danos graves⁴ sobretudo nos menores de 5 anos. A orientação alimentar de quantidades consistentes de carboidratos em horários frequentes (3/3 horas) é de suma importância para se evitar essa complicação aguda. Nos episódios de hipoglicemia nos quais a criança esteja lúcida, sugere-se o uso de 15 g de carboidratos de rápida absorção, o que equivale a uma colher (sopa) de açúcar para 200 ml de água ou 200 ml suco de laranja ou 200 ml

de refrigerante regular ou cinco sachês (3 g) de mel ou cinco balas macias.⁷² O uso de biscoitos doces ou chocolates não é recomendado para a correção da hipoglicemia porque esses alimentos contêm alto conteúdo de gorduras, o que retarda a absorção do carboidrato, acarretando aumento exacerbado da glicemia mais tarde (D).

Para crianças e adolescentes que já apresentam pressão arterial ≥ percentil 90 para idade, sexo e estatura deve-se promover mudança do estilo de vida com incentivo à atividade física e alimentação saudável. A intervenção nutricional objetiva principalmente o controle do peso e a restrição do excesso de sódio. Recomenda-se a restrição do uso excessivo de produtos industrializados (p. ex., macarrão ins-

tantâneo, biscoitos salgados, enlatados, embutidos etc.) e da retirada do sal de mesa (D).

As crianças com mais de 2 anos que apresentam histórico familiar de hipercolesterolemia ou de evento cardiovascular antes dos 55 anos ou com sobrepeso devem ser triadas para dislipidemias. O perfil lipídico deve ser solicitado logo após o diagnóstico de diabetes (assim que o controle glicêmico estiver restabelecido). Para as demais crianças (sem histórico familiar), o primeiro perfil lipídico deve ser realizado na puberdade (> 10 anos) (E). O monitoramento deve ser anual para as crianças de todas as idades que apresentarem alteração do perfil lipídico ou sobrepeso. (E). Caso o LDL seja < 100 mg/

dℓ o perfil lipídico pode ser repetido após 5 anos⁴. A conduta nutricional deve priorizar além do controle glicêmico, a restrição da gordura saturada (ver conduta nutricional nas Dislipidemias, adiante), considerando sempre as necessidades nutricionais para a idade (E). Dados de estudos randomizados com crianças e adolescentes indicam que essa restrição de gordura (< 7% gordura saturada e 200 mg/dℓ de colesterol) não interfere no crescimento e desenvolvimento normal.⁴

Outras doenças autoimunes podem ocorrer em crianças e adolescentes com DM1 e por isso necessitam ser investigadas.⁴ A doença celíaca apresenta sintomas como déficit de crescimento, perda ponderal ou sintomas gástricos (diarreias, dor abdominal, má absorção), e, se confirmado seu diagnóstico por meio de biopsia, todo o glúten deve ser retirado do plano alimentar. O paciente com DM associado à doença celíaca deve ser encaminhado ao nutricionista⁴ para orientação do plano alimentar e a substituição dos alimentos com glúten (pães, bolos, macarrão, biscoitos) por outros sem essa proteína, mas que apresentem funções similares (D).

O aumento do DM2 e da síndrome metabólica⁷² tem sido verificado nos adolescentes do mundo inteiro. No Brasil, em um estudo realizado com uma amostra probabilística de adolescentes de escolas públicas, foi observada a presença de alterações metabólicas naqueles com maior resistência à insulina e com sobrepeso.⁷³ O tratamento da síndrome metabólica e do diabetes *mellitus* tipo 2 em adolescentes deve priorizar a modificação no estilo de vida tendo como meta a perda ponderal e o aumento da atividade física.⁴ O incentivo à alimentação saudável, a diminuição do consumo de refrigerantes e restrição da ingestão de alimentos ricos em gorduras satura-

das e sódio, além do aumento da atividade física, promovem benefícios tanto no controle glicêmico quanto na dislipidemia e pressão arterial (D).⁷¹

A alimentação na escola deve priorizar o esquema de insulina utilizado pela criança, de maneira a não ultrapassar mais de 3 horas da última refeição. O ideal é manter a rotina alimentar da criança e pactuar escolhas saudáveis para os lanches. O uso de sanduíches com pão integral com frios e sucos pode ser alternados com biscoitos e bebidas com baixas calorias. O planejamento dos lanches deve considerar o total de carboidratos e calorias propostos para o horário do lanche, de acordo com o plano alimentar orientado pelo nutricionista. Nos dias de educação física pode ser necessário adicionar cotas a mais de carboidratos (frutas) no lanche para evitar hipoglicemias.⁷¹

GESTAÇÃO E LACTAÇÃO

As gestantes com diabetes devem ser avaliadas, do ponto de vista nutricional, por meio de curvas que considerem a idade gestacional, o peso atual e a estatura.⁷⁰ O ponto de corte mínimo do índice de massa corporal (IMC) pré-gestacional é de 19,8 kg/m². Devem receber orientações nutricionais individualizadas de forma a contemplar as necessidades nutricionais e de energia, com base no IMC, na frequência e na intensidade de exercícios físicos, padrão de crescimento fetal e ganho de peso adequado de acordo com o período gestacional.⁷⁴ A distribuição energética deve se basear nas recomendações de alimentação saudável e balanceada, sendo: 40%-55% de carboidratos, 15%-20% de proteínas (no mínimo 1,1 g/kg/dia) e 30%-40% de gorduras.

Para evitar episódios de hiperglice-

mia, hipoglicemia ou cetose, a distribuição do valor energético total (VET) deve se dar em três pequenas refeições (lanche da manhã, merenda e lanche noturno) e três refeições maiores (desjejum, almoço e jantar) (C). Gestante que faz uso de insulina é importante atentar que o lanche noturno deve conter 25 g de carboidratos complexos, além de proteínas ou gorduras para evitar a ocorrência de hipoglicemia durante a madrugada. Essas mulheres também devem ser orientadas a ajustar a dose pré-prandial de insulina de ação rápida por meio do cálculo de carboidrato de cada refeição. O fracionamento da alimentação pode colaborar também para amenizar náuseas e vômitos, além da indicação de alimentos com baixo teor de gordura e na forma de purês.

Para prevenção e correção da obstipação intestinal deve-se estimular o consumo de fibras alimentares e o aumento da ingestão de água. O uso de ácido fólico desde o período pré-concepcional até o fechamento do tubo neural é recomendado para todas as mulheres, inclusive para aquelas que têm diabetes (A).¹¹⁶ Sociedade Brasileira de Diabetes. Departamento de Nutrição e Metabologia. Manual de Nutrição – Profissional da Saúde, 2009. Suplementação com outras vitaminas e sais minerais pode ser realizada quando detectada a presença de deficiências nutricionais (C).⁷⁴

Os adoçantes artificiais (aspartame, sacarina, acesulfame-K, sucralose, sacarina e neotame) podem ser utilizados com moderação e são seguros durante a gestação (C).⁷⁵

O aleitamento materno é recomendado para os bebês de mulheres diabéticas ou com diabetes gestacional, entretanto, é necessário um planejamento alimentar de forma a contemplar as perdas nutricionais da mãe em detrimento da produção de leite. Além

do ajuste da dose de insulina, quando ela é administrada, é necessário aumentar o aporte de energia e proteínas para evitar grandes flutuações glicêmicas. É interessante o consumo de carboidratos antes ou durante o aleitamento para evitar hipoglicemia.

PESSOAS IDOSAS

É importante estar atento ao ganho ou à perda de peso involuntária em idosos, de forma a prevenir possíveis desvios nutricionais, comuns nos mais velhos, em quem a desnutrição é mais comum do que o excesso de peso.⁸³ Se houver excesso de peso, é interessante a redução do VET e considerar que as necessidades de energia nessa faixa etária são menores do que em adultos mais jovens e a mesma redução energética pode resultar em menor perda de peso do que no jovem. Quando há restrição energética, pode haver necessidade de suplementos multivitamínicos (C).

Associada ao plano alimentar, a atividade física pode ser benéfica para auxiliar no controle glicêmico, na perda ponderal e no aumento da massa muscular, o que deve colaborar para a redução da resistência à insulina (A). Especial atenção deve ser dada aos idosos em uso de insulina ou agentes secretagogos, de forma a evitar hipoglicemias. Nesse caso a alimentação deve ser ajustada aos horários e à intensidade dos exercícios.⁴

DOENÇAS AGUDAS

HIPERGLICEMIA

Durante as doenças agudas em que há hiperglicemia e cetose, é importante manter aporte suficiente de car-

boidratos e hidratação (B). Para adultos é recomendada a ingestão de 45 g a 50 g de carboidratos a cada 3 a 4 horas para prevenir cetoacidose.⁷⁰ Em hospitalização, deve-se implementar um plano alimentar disciplinado que contemple um aporte de carboidratos suficiente e constante, adequado a cada situação específica, sendo importante o acompanhamento de equipe de nutrição treinada em diabetes (D). A necessidade protéica encontra-se entre 1 g e 1,5 g por quilo de peso corporal atual ao dia, sendo esse o limite superior fornecido para os pacientes em estado de maior estresse metabólico (A).⁷³ Quanto ao VET, recomenda-se 25 a 35 kcal/kg, observando-se a resposta metabólica, de modo a não exacerbar a hiperglicemia.

Quando há necessidade de dietas especiais, com alteração na consistência ou por via de acesso não oral, é necessário ajuste dos macronutrientes de forma a viabilizar o controle metabólico e atender às necessidades clínicas e nutricionais do momento.

Dietas líquidas devem conter 200 g de carboidrato/dia, divididas em porções equivalentes pelas diversas refeições ao longo do dia. As fórmulas de alimentação por sondas devem conter 50% de carboidratos e, quando necessário, reduzir para 35% a 40% do total diário de energia.

HIPOGLICEMIA

A hipoglicemia é a complicação aguda mais frequente em pessoas com Diabetes tipo 1. Mas pode, entretanto, ser observada em pessoas com Diabetes tipo 2 tratados com insulina, e menos comum, em pacientes sendo tratados com hipoglicemiantes orais. Os sintomas podem variar desde leve e moderado (tremor, palpitação e fome) a severo

(mudanças no comportamento, confusão mental, convulsões e coma).

Outro item a ser pontuado é a falta de reconhecimento dos sintomas da hipoglicemia, especialmente naqueles pacientes com Diabetes tipo 1 de longa data. Treinamento para o reconhecimento de sintomas neste caso é aconselhado.

Uma vez detectada a hipoglicemia, ela pode ser facilmente tratada pelo próprio paciente ou pais de uma criança. Hipoglicemia leve (50 - 70 mg/dL) pode ser tratada com 15 gramas de carboidrato, que equivale a 150 mL de suco comum ou refrigerante comum ou 1 colher de sopa de açúcar. Se a próxima refeição não for acontecer dentro do período de uma hora, um pequeno lanche deve ser feito imediatamente após o episódio da hipoglicemia.

É importante que o paciente esteja treinado a não super tratar a hipoglicemia, especialmente utilizando chocolates, bolos e sanduíches.

Já em hipoglicemias severas, abaixo de 50 mg/dL, se o paciente estiver consciente, 30 gramas de carboidratos devem ser oferecidos. Se estiver inconsciente, deve-se evitar qualquer tipo de líquido pelo perigo de aspiração. Mel, açúcar ou carboidrato em gel pode ser algumas das formas de tratamento. Em casos de inconsciência ou ineficiência na capacidade de deglutir, a melhor opção é a aplicação do glucagon (que deve ser orientado a ter em casa).⁸⁴

DOENÇAS CRÔNICAS

HIPERTENSÃO ARTERIAL NO DIABETES

Uma modesta perda de peso, quando há sobrepeso, afeta de forma benéfica a pressão sanguínea (B). A meta deve ser redução na ingestão de

sódio para ~1.500 mg por dia.⁴

A adoção dos princípios da Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) tem sido efetivamente correlacionada com a redução da pressão arterial, efeito atribuído ao alto teor de minerais como potássio, magnésio e cálcio, entre outros fatores. O plano alimentar diário baseado na abordagem DASH inclui seleção e controle na ingestão de gorduras e carnes, consumo de frutas e hortaliças diversificadas e em boa quantidade, ingestão de grãos e alimentos integrais, consumo de oleaginosas, sementes e leguminosas e redução no consumo de sódio/sal, de produtos industrializados e de doces (A).⁴

DISLIPIDEMIAS NO DIABETES

O perfil lipídico comumente encontrado em portadores de diabetes consiste em hipertrigliceridemia e redução do HDL-C. As concentrações do LDL-C não apresentam diferenças quantitativas quando em comparação com as de pacientes não diabéticos. No entanto, do ponto de vista qualitativo se distinguem por perfil de elevada aterogenicidade com maior proporção de partículas pequenas e densas de LDL. Para indivíduos com concentrações elevadas do LDL-C, os ácidos graxos saturados da dieta devem ser limitados para < 7% do total de calorias e o consumo de ácido graxo trans deve ser reduzido.⁸⁵ A intervenção nutricional deve ser adaptada de acordo com a idade do paciente, tipo de diabetes, tratamento farmacológico, nível lipídico e outras condições médicas e deve focar na redução de gordura saturada, colesterol e ingestão de gordura trans.⁴

O acréscimo de esteróides de plan-

tas favorece a redução do colesterol total e do LDL-C (D).⁸⁶ Os fitosteróis são encontrados apenas nos vegetais e desempenham funções estruturais análogas às do colesterol em tecidos animais. O β -sitosterol, extraído dos óleos vegetais, é o principal fitosterol encontrado nos alimentos. Ele reduz a colesterolemia por competir com a absorção do colesterol do lúmen intestinal. Uma dieta balanceada com quantidades adequadas de vegetais fornece aproximadamente 200 mg a 400 mg de fitosteróis. No entanto, é necessária a ingestão de 2 g ao dia de fitosteróis para a redução média de 10% a 15% do LDL-C. Os fitosteróis não influenciam os níveis plasmáticos do HDL-C e dos triacilgliceróis. A ingestão de 3 a 4 g/dia de fitosteróis pode ser utilizada como adjuvante no tratamento hipolipemiante.⁸⁶

O consumo de fibras solúveis ajuda a reduzir as concentrações de colesterol total e LDL-C. As fibras solúveis formam um gel que se aglutina com as gorduras alimentares e o sal biliar que contém colesterol, impedindo sua absorção.⁸⁷ Além disso, as fibras fermentam no intestino e produzem ácidos graxos de cadeia curta, aumentando a depuração do LDL-C e inibindo a enzima responsável por produzir colesterol endógeno (3-hidroxi-3-metil-glutaril-coenzima-A redutase [HMGCoA-R]).⁸⁷ As fontes de fibras solúveis são aveia, frutas, verduras e legumes. Para indivíduos com triacilgliceróis plasmáticos elevados recomenda-se ingestão adequada de fibras, redução de carboidratos na contribuição total de calorias e aumento na quantidade de ácido graxo ômega 3 e cismonoinsaturado. Para melhor controle metabólico são indicados perda ponderal modesta (5% a

10%) para indivíduos acima do peso, aumento na prática de exercícios físicos e dieta equilibrada.⁸⁸

DOENÇA RENAL CRÔNICA NO DIABETES

A redução da função renal contribui para a depleção de reservas de gorduras e proteínas, especialmente de tecido muscular, o que requer atenção para o diagnóstico nutricional a partir de antropometria e parâmetros laboratoriais, a fim de se conhecerem as reservas corporais. No diagnóstico de distrofia nutricional deverá haver correção por meio de oferta suficiente de energia para que não ocorra desnutrição ou sobrepeso. Na fase não dialítica, carboidratos constituem o principal substrato energético, considerando-se que há ocorrência frequente de dislipidemia e restrição proteica, o que posterga o início da terapia dialítica e reduz a sintomatologia urêmica. Na presença de microalbuminúria e indivíduos com taxa de filtração glomerular > 70 mL/min, a oferta de proteínas deverá ser mantida em 0,8 a 1 g/kg/dia, o mesmo que para a população saudável. Quando a taxa estiver entre 70 e 30 mL/min e a microalbuminúria estiver presente, recomenda-se restrição proteica de 0,6 g/kg/dia (D).³⁸

A redução da ingestão de proteína de 0,8 a 1 g/kg/dia para indivíduos com diabetes no estágio inicial da doença renal crônica (DRC) e 0,8 g/kg/dia na fase posterior da DRC pode melhorar as medidas da função renal (taxa de excreção de albumina na urina, taxa de filtração glomerular).⁴ O tipo de proteína utilizada na dieta pode ter importante implicação na doença renal. Alguns estudos demonstram que a substituição da carne vermelha pela de frango, sem

restrição proteica, mostrou-se capaz de reduzir a excreção urinária de albumina em pacientes com DM2 e nefropatia diabética (D).⁸⁹ A substituição da proteína animal pela proteína da soja também parece exercer redução na proteinúria em pacientes com DM2 e nefropatas (D). Entretanto, a resposta do organismo ao consumo de soja por um longo período de tempo ainda não é conhecida.

Evidências clínicas têm demonstrado uma relação inversa entre o nível de vitamina D e o grau de albuminúria. Esses achados sugerem que a vitamina D pode ter um efeito antiproteinúrico, exercendo funções moduladoras nos sistemas renal, cardiovascular e imune (C).⁹⁰

É necessário ainda que, na prescrição nutricional, considerem-se as recomendações de eletrólitos, minerais, vitaminas e líquidos, que, a depender da fase da doença, deverão seguir conduta nutricional específica.

TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL PARA DIABÉTICOS

As recomendações internacionais sobre Terapia Nutricional Enteral (TNE) para diabetes vêm desde 1998, quando a Associação Americana de Diabetes (ADA) e Associação Européia para Estudo em Diabetes (EASD) desenvolveram em Chicago/EUA um consenso que estabeleceu propostas para esse fim.¹²⁶ Essas recomendações vêm sendo utilizadas até os dias atuais com algumas modificações.⁹¹ No último consenso publicado em janeiro de 2011 pela ADA é recomendada a presença de nutricionista habilitado na equipe hospitalar, para conduzir o plano realista sobre a terapia nutricional.

As indicações da TN para os pacien-

tes diabéticos devem seguir as mesmas indicações que para os demais pacientes.⁹³ A via oral (VO) deve ser a preferencial quando a via digestiva estiver disponível e funcionante. Esta pode ser complementada com o uso de suplementos orais caso não atinja 60% das necessidades energéticas e protéicas do paciente. A TN enteral é utilizada em casos de contraindicação da VO ou quando o paciente ingere menos que 60% de suas necessidades com a VO. A nutrição parenteral (NP) está indicada quando o trato gastrointestinal (TGI) não esteja funcionante ou se não for possível atingir 60% das necessidades nutricionais do paciente somente com a via enteral.^{93,94}

A presença da gastroparesia é frequente em diabéticos e ocorre por degeneração das células nervosas do plexo mioentérico, determinando hipomotilidade antral, hipotonia gástrica, contrações tônicas intensas no piloro e ausência do esvaziamento de restos alimentares indigeríveis no estômago. Essa dismotilidade acomete também o intestino delgado. Eructações, saciedade precoce, dor epigástrica, sensação de distensão abdominal, náuseas e vômitos pós-prandiais são queixas comuns dos diabéticos. Estes sintomas aumentam o risco de hipoglicemia, principalmente em pacientes que utilizam insulina, além do risco nutricional pelo déficit calórico e proteico do pacientes.⁹⁴

Sabe-se que os alimentos líquidos são esvaziados mais facilmente do estômago que os sólidos, assim como os alimentos isosmolares em relação ao hipo ou hiperosmolares ou hipoglicídicos com relação aos hiperglicídicos; logo, a escolha do nutricionista por dieta isosmolar e hipoglicídica pode ser mais benéfica, já que favorece o esvaziamento gástrico. Dietas poliméricas contendo proteínas integrais contri-

buem com o esvaziamento gástrico. Os pacientes com gastroparesia diabética podem ainda se beneficiar com o uso de fórmulas de alta densidade calórica, devido à redução no volume ofertado. Fórmulas com menores quantidades de fibras também podem ser benéficas para atenuar os sintomas da gastroparesia. Outra opção é a administração via sonda nasojejunal, mas com cautela, pois a gastroparesia diabética acomete todo o trato gastrointestinal, o que aumenta o risco de diarreia. Indica-se progressão baixa e lenta da taxa de infusão (20 mL/h) com aumento de 10 a 20 mL a cada 12 horas.⁹⁴

Observar queixas de desconforto abdominal e a ocorrência de diarreia também é importante; em geral, a diarreia é noturna e de difícil controle, ocorre geralmente decorrente de neuropatia periférica e autonômica. A presença da obstipação intestinal também se dá quando há redução da motilidade colônica, relacionada com a quantidade de fibras ingeridas. Dietas ricas em fibras podem ser prescritas na TNE, pois elas contribuem para o controle destes sintomas.

A resposta glicêmica dos pacientes não depende somente da dieta prescrita, mas também de outros fatores, como os diferentes métodos de administração da dieta enteral (bolus, contínua, intermitente), da função gastrointestinal, da dosagem de insulina administrada, do grau de estresse, entre outros. Inúmeros estudos relacionam tanto hiperglicemia como hipoglicemia em pacientes hospitalizados, diabéticos ou não, com pior prognóstico.⁴

Pacientes diabéticos com indicação de TNE podem receber fórmulas enterais padrão, que fornecem em torno de 50% do valor calórico total na forma de carboidratos, preferencial-

mente fórmulas poliméricas e em infusão contínua lenta, para evitar fornecimento excessivo de glicose. Entretanto, pacientes diabéticos ou com hiperglicemia de estresse podem se beneficiar de fórmulas especializadas para DM, onde os carboidratos representam de 33% a 40% do VET.^{92,96,97}

As fórmulas específicas para diabéticos existentes no mercado nacional pretendem reduzir complicações metabólicas relacionadas com a disglucemia. Esses produtos têm o conteúdo total de carboidratos (CHO) reduzido e acréscimo de fibras para diminuir a absorção de CHO. Parte dos CHO é substituída por ácidos graxos monoinsaturados (MUFA), (em torno de 20%), por aumentarem a fluidez das membranas celulares, com consequente redução da resistência à ação da insulina.^{92,94} conforme preconizado pela ADA. Também é recomendável limitar os ácidos graxos saturados (SFA) e os poli-insaturados (PUFA) devido ao elevado risco de doenças cardiovasculares neste grupo de pacientes.

Além do menor teor de carboidratos, estas fórmulas são compostas por carboidratos de absorção lenta, e atenuam a resposta hiperglicêmica pós-prandial. As dietas enterais especializadas facilitam o controle glicêmico e podem diminuir a necessidade de insulina, o que reduz o risco de hipoglicemia e avariabilidade glicêmica.^{92,97,98} As fórmulas enterais especializadas também podem ser ofertadas por VO, na forma de suplementos orais, com o objetivo de garantir aporte calórico e proteico e os benefícios metabólicos destas formulações.⁹⁴

É mandatório que um bom controle glicêmico dos diabéticos submetidos à TNE depende do acompanhamento de toda a equipe da Equipe de Terapia Nutricional da Instituição. Apresentamos aqui recomendações gerais adaptadas do

Consenso de Chicago, acrescidos do que hoje é recomendado quando se trata de nutrição enteral em diabéticos (Quadro 2).^{4,76-80}

TERAPIA NUTRICIONAL NA CIRURGIA BARIÁTRICA

A cirurgia bariátrica (CB) pode ser considerada para diabéticos tipo 2 com IMC ≥ 35 kg/m^2 , especialmente se o diabético tem comorbidades de difícil controle, com terapia farmacológica, alimentar e estilo de vida saudável.^{4,99,100}

Os pacientes submetidos a qualquer técnica cirúrgica ou endoscópica necessitam de monitorização multidisciplinar em períodos pré- e pós-operatório, por tempo indeterminado.^{4,101,102}

Dependendo do procedimento cirúrgico, a CB tem proporcionado normalização total ou parcial da glicemia, dependendo da técnica cirúrgica, em torno de 55% a 95%.^{99,103} Ao mesmo tempo poderá ocorrer deficiências nutricionais como hipovitaminoses, déficit de minerais, osteoporose e mais raramente severa hipoglicemia, decorrente de hipersecreção insulínica.^{4,100,102}

TERAPIA NUTRICIONAL (TN) EM PRÉ-OPERATÓRIO

O diagnóstico nutricional (parâmetros bioquímicos, antropométricos, dietéticos), deverá ser realizado em todas as técnicas, para encaminhamento ao cirurgião do parecer nutricional.^{100,104} Quando ocorrer déficit de consumo em micronutrientes, mesmo sem dosagens bioquímicas, suplementação completa poderá ser iniciada. Entendimento e disposição para mudanças do comportamento alimentar tanto no pré como no pós-cirúrgico, devem ser avaliados

em todos os pacientes.¹⁰⁰

Diretrizes atuais sugerem como rotinas neste período: profilaxia para gota úrica nos pacientes de risco, uma vez que a rápida perda ponderal poderá precipitar novas crises durante o pós-operatório imediato; suspeita de abuso ou dependência de álcool encaminhado para avaliação e tratamento psiquiátrico, antes da cirurgia. No *bypass* gástrico nestes pacientes de risco, evitar uso de álcool, por redução do metabolismo do álcool e risco de alcoolismo.^{100,105}

Na maioria dos pacientes faz-se necessária a associação de dieta hipocalórica hiperproteica com dietas especializadas e/ou associadas a suplementos alimentares ou farmacológicos, para anemia ferropriva, megaloblástica, hipovitaminose D, consumo insuficiente de proteínas de alto valor biológico, micronutrientes essenciais e fibra dietética.^{100,103,104} No período de 3-7 dias que antecede a cirurgia, é indicado dieta líquida hipocalórica e hiperproteica para reduzir a gordura intra-abdominal, prevenir a síndrome intra-abdominal comportamental, reduzir a probabilidade de edema pulmonar pós-operatório, entre outros benefícios.¹⁰¹

O uso de suplementos industrializados líquidos adicionados com fibras e suplementados com micronutrientes é indicado, sobretudo se o paciente continua nas atividades habituais fora do seu domicílio.^{100,104}

TERAPIA NUTRICIONAL EM PÓS-OPERATÓRIO

O objetivo da TN especializada é evitar e/ou reduzir as possíveis complicações nutricionais imediatas, como *dumping*, desidratação, vômitos (quando frequentes poderão provocar déficit de tiamina), desnutrição proteico calórica, anemia com/sem déficit

de ferro,¹⁰⁶ constipação, hipotensão, náuseas, halitose, pirose, gases em grande quantidade, diarreia, anorexia, transtornos alimentares.¹⁰⁷

No pós-operatório imediato é usado dieta líquida de prova ou líquidos claros até a alta hospitalar no terceiro ao quarto dia de pós-operatório (DPO). Dieta líquida total sem lactose e sem sacarose até o 15º DPO, hipocalórica, normolipídica, hiperproteica (mínimo 60-90 g/dia).^{106,108} Caso ocorra adaptação do trato gastrointestinal nesse período, evoluir a dieta para semi líquida, que proporcionará mais prazer ao paciente, além do horário de refeições de 3/3h, já estabelecido. Exemplo de cardápios qualitativo e quantitativo, baseados nos alimentos que fazem parte do padrão alimentar do paciente, adicionado a suplementos protéicos de fácil digestão, fibras solúveis além polivitamínicos/mine-

rais líquidos até o 30º DPO.^{4,103,106,108}

Retorno à dieta de consistência normal, com adaptações de 3-7 dias de alimentos e/ou preparações que requerem transição da dieta branda, sem irritantes gástricos.¹⁰⁹ Líquidos podem ser ingeridos a partir de 30 minutos após as refeições principais, evitando assim sintomas gastrointestinais.^{100,107} A ingestão protéica deverá ficar em torno de 60-120 g/dia, para manutenção ou mínima perda de massa magra, durante a rápida perda de peso.¹³⁵ A dietoterapia é essencial para o sucesso cirúrgico, em que a orientação individualizada nas diversas fases, de pré e pós-operatório, reduz os riscos clínicos nutricionais e metabólicos que a cirurgia predispõe.^{4,103,104,107}

Na técnica de *bypass* ocorre redução da ingestão alimentar para um volume inicial de 30-50 ml associado à exclusão do duodeno e parte signi-

ficativa do jejuno, com efeitos na rápida perda ponderal de grandes volumes de massa gorda, além de perdas significativas de massa magra.^{99,106} A adesão a um padrão alimentar saudável, constituído de refeições hiperproteicas, dentro das condições socioeconômicas e culturais, constitui o eixo fundamental do atendimento nutricional.^{100,107}

O monitoramento clínico-nutricional (Quadro 3) por toda a vida previne ou trata precocemente as deficiências nutricionais e ganho ponderal que podem ocorrer a médio/longo prazo (Quadro 4).¹⁰⁷ O monitoramento deve ser feito na dependência das principais técnicas cirúrgicas atuais, como Banda Gástrica laparoscópica ajustável (LAGB), Sleeve Gastrectomia Laparoscópica (LSG), Bypass gástrico em Y de Roux-en-Y (RYGB), e derivação biliopancreática laparoscópica/duodenal switch (BPD-DS), em pacientes diabéticos ou

QUADRO 3 Checklist para monitoramento pós-operatório de cirurgia bariátrica e metabólica, específico por cada técnica cirúrgica¹⁰⁷

CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO					
ITENS DO CHECKLIST		LAGB	LSG**	RYGB***	BPDS****
✓	Progressão da dieta supervisionado por Nutricionista Especialista (NE)	X	X	X	X
✓	Educação alimentar realizado por NE	X	X	X	X
✓	Polivitamínico-mineral (tablete com requerimento mínimo)	1	2	2	2
✓	Citrato de cálcio - 1200-1500 mg/d	X	X	X	X
✓	Vitamina D - mínimo 3000 UI/d	X	X	X	X
✓	Vitamina B12, necessário para normalidade	X	X	X	X
✓	Adequada hidratação > 1,5 LT/d	X	X	X	X
✓	Monitorizar glicose no diabetes e nos sintomas hipoglicêmicos	X	X	X	X

*LAGB = Banda Gástrica laparoscópica ajustável; **LSG = Sleeve Gastrectomia Laparoscópica; ***RYGB = Bypass gástrico em Y de Roux-en-Y e ****BPD-DA derivação biliopancreática laparoscópica/duodenal switch

FOLLOW-UP					
✓	Visitas: inicial, intervalo até estáveis, uma vez estáveis (meses)	1, 1-2, 12	1, 3-6,12	1, 3, 6-12	1, 3, 6
✓	Monitorar progresso com perda ponderal e evidências de complicações a cada visita	✓	✓	✓	✓
✓	Contagem completa de CI sanguíneas/plaquetas, Fe sérico em pré-pós cirúrgico e capacidade de fixação de Fe	✓	✓	✓	✓
✓	Considerar profilaxia para gota úrica e colelitíase em determinados pacientes	✓	✓	✓	✓
✓	Avaliar lipídeos a cada 6-12 meses, na dependência do risco e da terapia realizada	✓	✓	✓	✓
✓	Monitorar adesão a atividade física	✓	✓	✓	✓
✓	Avaliar necessidade de grupos de suporte	✓	✓	✓	✓
✓	Densidade óssea a cada 2 anos (DEXA)	✓	✓	✓	✓
✓	Excreção de Ca urinário de 24h, aos 6 m e após anualmente	✓	✓	✓	✓
✓	B12 anualmente e 3-6 meses se suplementado	-	-	✓	✓
✓	Folato, estudos de ferro, 25-vitamina D, PTH	-	-	✓	✓
✓	Vitamina A inicialmente e 6-12m se necessário	-	-	Opcional	✓
✓	Cobre, zinco, selênio avaliar com fins específicos	✓	✓	✓	✓
✓	Avaliar tiamina com fins específicos	✓	✓	✓	✓

Fonte: ¹⁰⁰

não diabéticos.¹⁰⁷

Rotinas específicas de tratamento nutricional são sugeridas na última Diretriz da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, que devem ser consideradas em cada caso individualmente:

- Hipofosfatemia leve ou moderada pode ocorrer por hipovitaminose D, podendo ser corrigida com suplemento oral de fosfato.
- Oxalose e cálculos de oxalato de cálcio, maior ingestão de líquidos (> 1,5 litros/dia), dieta reduzida em oxalato e uso de probióticos (oxalobacter formigenes), melhoram excreção renal de oxalatos e os níveis de supersaturação; deficiência de vita-

minas lipossolúveis com hepatopatia, coagulopatia ou osteoporose, avaliar níveis de vitamina K1.

- Anemias nutricionais decorrentes de técnicas malabsortivas podem envolver deficiências de vitamina B12, ácido fólico, proteína, cobre, selênio e zinco, devem ser avaliados quando anemia por deficiência de ferro for negativa.
- *Screening* para zinco realizado nos procedimentos mal-absortivos e, considerado nos pacientes com grave queda de cabelo, pica, disgeusia significativa, em homens com hipogonadismo e disfunção erétil. Para evitar deficit de cobre, associar 1 mg de cobre para cada 8 a 15 mg de zinco suplementado;
- Suplementação de cobre (dose de 2

mg/dia) deve ser incluída na rotina com multivitamínico-mineral, avaliar em anemia, neutropenia, mielopatias e inadequada cicatrização de feridas; deficiência de tiamina na rápida perda de peso (acima da média para a técnica cirúrgica), vômitos prolongados, nutrição parenteral, excesso de álcool, neuropatia, encefalopatia ou insuficiência cardíaca.

- Suspeita de supercrescimento bacteriano na alça biliopancreática após derivação biliopancreática ou duodenal Switch (BPD ou DBP/DS), devem ser tratados empiricamente com metronidazol ou antibióticos, em casos de resistência *Lactobacillus plantarum* e *Lactobacillus GG* pode

QUADRO 4 Diagnóstico e tratamento das deficiências nutricionais

DEFICIÊNCIAS	SINAIS/SINTOMAS	CONFIRMAÇÃO	TRATAMENTO DE 1ª FASE	TRATAMENTO DE 2ª FASE
Desnutrição proteica	Fraqueza, perda de massa magra, cabelos quebrados, edema generalizado	Albumina sérica e níveis de pré-albumina, creatinina sérica	Suplementos proteicos	Enteral /parenteral/reversão da técnica cirúrgica
Cálcio/vit. D	Hipocalcemia, tetania, formigamento, câimbras	Cálcio total e ionizado, PTH intacto, 25OHD, densitometria óssea	Citrato de cálcio-1.200 a 2.000 mg oral, Vit. D-50.000 IU/d	Calcitriol oral Vit. D 1.000 UI/d
Vit. B12	Anemia perniciosa, formigamento nos dedos das mãos e pés, depressão, demência	Contagem de cls sanguíneas, níveis de B12	B12 oral cristalina, 350 µg/d	1.000 a 2.000 µg/ 2-3 meses IM
Folato	Anemia macrocítica, palpitações, fadiga, defeitos no tubo neural	Contagem de cls sanguíneas, níveis de folato e homocisteína	Folato oral-400 mg/d, incluído em polivitamínico	Folato oral-1.000 µg/d
Ferro	Redução de atividade, palpitações, fadiga, cabelos quebradiços, anemia	Contagem de cls sanguíneas, FE sérico, capacidade de fixação do FE, ferritina	Sulfato ferroso 300 mg 2-3x/d, associado com Vit. C	FE parenteral
Vit. A	Xeroftalmia, cegueira noturna, redução da imunidade	Níveis de Vit. A	Vit. A oral-5.000 a 10.000 UI/d	Vit. A oral-50.000 UI/d

Fonte: 105

QUADRO 5 Recomendações e conclusões finais

RECOMENDAÇÃO OU CONCLUSÃO	GRAU DE RECOMENDAÇÃO
Indivíduos em risco de desenvolver DM 2, deve-se estimular mudanças de estilo de vida, a partir de programas educativos, baseados em perda moderada de peso corporal e prática semanal de atividade física (150 minutos/semana).	A
O estabelecimento de um plano alimentar para controle de pacientes com DM associado a mudanças no estilo de vida, incluindo a atividade física, são considerados terapias de primeira escolha.	A
Os carboidratos oriundos das hortaliças, leguminosas, grãos integrais, frutas e leite desnatado devem ser incentivados dentro do contexto de uma dieta saudável.	A
A sacarose pode ser substituída por outros carboidratos e utilizada no contexto do plano alimentar prescrito.	A
Recomenda-se que o total de sacarose não ultrapasse 10% do valor calórico total.	D
Adoçantes não nutritivos são seguros quando consumidos até o nível diário aceitável de ingestão, estabelecido pela Food and Drug Administration (FDA).	A
A carga glicêmica oferece um modesto benefício adicional em relação à contagem de carboidrato.	B
Não são encontradas evidências suficientes para recomendar o uso de alimentos de baixo índice glicêmico como estratégia primária no plano alimentar.	B

(continua)

QUADRO 5 Recomendações e conclusões finais (*continuação*)

RECOMENDAÇÃO OU CONCLUSÃO	GRAU DE RECOMENDAÇÃO
O método de contagem de carboidratos é considerado a chave do tratamento nutricional do DM1.	A
Carboidrato e gordura monoinsaturada juntos devem perfazer 60%-70% da ingestão energética. Entretanto, o perfil metabólico e a necessidade de perda de peso devem ser considerados quando se determina a quantidade de gordura monoinsaturada da dieta.	B
Como para todas as pessoas, o consumo de fibras alimentares deve ser encorajado (14 g/1.000 kcal), mas não há razão para recomendar aos portadores de DM o consumo de maior de fibras.	A
Os ácidos graxos trans devem ter seu consumo reduzido.	D
A recomendação para ingestão do colesterol alimentar é < 200 mg.	D
O consumo de duas ou mais porções de peixes por semana, com exceção das preparações fritas, deve ser recomendado.	B
Não existem evidências que sugiram que a ingestão protéica normal deva ser modificada quando a função renal é normal.	A
Não há evidências suficientes quanto ao benefício da suplementação de vitaminas e minerais em portadores de DM que não possuem deficiência desses nutrientes.	A
A ingestão diária de álcool deve ser limitada a uma quantidade moderada (uma dose ou menos por dia para mulheres e 2 doses ou menos por dia para homens). Uma dose é definida como 360 ml de cerveja, 150 ml de vinho ou 45 ml de bebida destilada.	D
As necessidades nutricionais na gestação/lactação e para crianças/adolescentes são similares às de outros indivíduos de mesma idade.	D
As crianças e adolescentes com DM1 necessitam ser triados para doença celíaca. O glúten deve ser retirado do plano alimentar pelo profissional nutricionista naqueles que apresentarem diagnóstico positivo para doença celíaca.	D
Para correção de hipoglicemia sugere-se o uso de 15 g de carboidratos de rápida absorção.	D
O consumo de sódio deve ser limitado a 2.000 mg por dia, o que equivale a 5 g de cloreto de sódio.	D
A adoção dos princípios da dieta DASH tem sido efetivamente correlacionada com a redução da pressão arterial.	A
O acréscimo de esteróis de plantas favorece a redução do colesterol total e do colesterol LDL.	D
A recomendação para o ácido graxo saturado é atingir < 7% do total de energia.	A
Na presença de microalbuminúria e indivíduos com taxa de filtração glomerular > 70 ml/minuto, a oferta de proteínas deverá ser mantida em 0,8 g a 1,0 g/kg/dia, o mesmo que para a população não diabética. Quando a taxa estiver entre 70 ml e 30 g/minuto, recomenda-se restrição protéica de 0,6 g/kg/dia.	B

ser considerado.

- Nas alterações gastrointestinais graves e persistentes com sintomas de náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia e constipação é necessário urgente avaliação do cirurgião.
- Terapia nutricional (TN) enteral (NE)

ou parenteral (NP) deve ser considerada nos casos de risco nutricional (NRS 2002 com pontuação ≥ 3) ou desnutrição grave; esta última tratada a nível hospitalar, seguindo diretrizes atuais de TN.

- A NP indicada quando não são

atingidos 75% das necessidades nutricionais por via oral ou enteral, após 5 a 7 dias com doença não crítica ou 3 a 7 dias com doença grave; e na desnutrição proteica severa e/ou hipoalbuminemia, não responsiva a suplementação pro-

teica oral ou enteral.¹⁰⁰

REFERÊNCIAS

- 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.
- Pi-Sunyer FX, Maggio CA, McCarron DA, Reusser ME, Stern JS, Haynes RB et al. Multicenter randomized trial of a comprehensive prepared meal program in type 2 diabetes. *Diab Car.* 1999 Feb;22(2):191-7.
- Kulkarni K, Castle G, Gregory R, Holmes A, Leontos C, Powers M et al. Nutrition Practice Guidelines for Type 1 Diabetes Mellitus positively affect dietitian practices and patient outcomes. The Diabetes Care and Education Dietetic Practice Group. *J Am Diet Assoc.* 1998 Jan;98(1):62-70.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diab Care.* 2014 Jan;37(Suppl 1).
- Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes Care.* 2002 Feb;25(2):269-74.
- Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of DM and related complications. *Diabetes Care.* 2003 Jan;26(Suppl 1):S51-61.
- Sartorelli DS, Sciarra EC, Franco LJ, Cardoso MA. Primary prevention of type 2 Diabetes through nutritional counseling. *Diabetes Care.* 2004. Vol. 27.
- ESC/EASD guidelines on the management of diabetes and cardiovascular disease: Established knowledge and evidence gaps. *Diab and Vasc Dis Res.* 2013. Vol. 19.
- Nutrition Subcommittee of the Diabetes Care Advisory Committee of Diabetes UK. The implementation of nutritional advice for people with diabetes. *Diabetes Medicine,* 2003.
- Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. 2008 Apr;37(Suppl 1):323.
- Human Energy requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU. Rome: Expert Consultation, 2004.
- VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Arq Bras Cardiol.* 2010 95(Suppl 1):1-51.
- American Association of Diabetes Educators. Guidelines for the Practice of Diabetes Self-Management Education and Training. Chicago: American Association of Diabetes Educators, 2010.
- Funnel MM, Brown TL, Childs BP, Hass LB, Hoseney GM, Jensen B et al. National Standards for diabetes self-management education. *Diab Care.* 2010 Jan;33(Suppl 1).
- Kelley DE. Sugars and starch in the nutritional management of diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr.* 2003 Oct;78(4):858S-864S.
- Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira. Promovendo a Alimentação Saudável. 2006.
- American Diabetes Association. Nutrition principles and recommendations in Diabetes. *Diabetes Care.* 2009. Vol. 32.
- Dorfman SE, Laurent D, Gounarides JS, Li X, Mullarkey TL, Rocheford EC et al. Metabolic implications of dietary trans-fatty acids. *Obesity (Silver Spring).* 2009 Jun;17(6).
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. 2013 101(6)(Suppl 2).
- van Horn L, McCoin M, Kris-Etherton PM, Burke F, Carson JA, Champagne CM et al. Potential mechanisms and needs for future research are summarized for each relevant nutrient, food, or food component. *J Am Diet Assoc.* 2008 Feb;108(2):287-331.
- Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Kraus RM. Saturated Fatty Acids and Risk of Coronary Heart Disease: Modulation by Replacement Nutrients. *Curr Ather Rep.* 2010 Nov;12(6):384-90.
- Welsh JA, Sharma A, Abramson JL, Vaccarino V, Gillespie C, Vos MB. Caloric sweetener consumption and dyslipidemia among US adults. *JAMA.* 2010 Apr 21;303(15):1490-7.
- West SG, Hecker KD, Mustad VA, Nicholson S, Schoemer SL, Wagner P et al. Acute effects of monounsaturated fatty acids with and without omega-3 fatty acids on vascular reactivity in individuals with type 2 Diabetes. *Diabetol.* 2005 Jan;48(1):113-22.
- Kopecky J, Rossmeisl M, Flachs P, Kuda O, Brauner P, Jilkova Z et al. n-3 PUFA: bioavailability and modulation of adipose tissue function. *Proc Nutr Soc.* 2009 Nov;68(4):361-9.
- Mozaffarian D, Bryson CL, Lemaitre RN, Burke GL, Siscovick DS. Fish intake and risk of incident heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2005 Jun 21;45(12):2015-21.
- Fedor D, Kelley DS. Prevention of insulin resistance by n-3 polyunsaturated fatty acids. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2005 Mar;12(2).
- Erkkila AT, Lichtenstein AH, Mozaffarian D, Herrington DM. Fish intake is associated with a reduced progression of coronary artery atherosclerosis in postmenopausal women with coronary artery disease. *Am J Clin Nutr.* 2004 Sep;80(3):626-32.
- He K, Song Y, Daviglius ML, Liu K, Van

- Horn L, Dyer AR et al. Accumulated evidence on fish consumption and coronary heart disease mortality: A meta-analysis of cohort studies. *Circulation*. 2004 Jun 8;109(22):2705-11.
29. Whelton SP, He J, Whelton PK, Muntner P. Meta-analysis of observational studies on fish intake and coronary heart disease. *Am J Cardiol*. 2004 May 1;93(9):1119-23.
 30. Baker WL, Baker EL, Coleman CI. The effect of plant sterols or stanols on lipid parameters in patients with type 2 Diabetes: a metaanalysis. *DM Res Clin Pract*. 2009 May;84(2):e33-7.
 31. Mayer-Davis EJ, Nichols M, Liese AD, Bell RA, Dabelea DM, Johansen JM et al. SEARCH for diabetes in youth study group. Dietary intake among youth with diabetes: *J Am Diet Assoc*. 2006 106:689-97.
 32. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2010. *Diabetes Care*. 2010 Jan;33(Suppl 1):S11-61. Erratum in: *Diabetes Care*. 2010 Mar;33(3):692.
 33. Obarzanek E, Kimm SY, Barton BA, Van Horn LL, Kwiterovich PO Jr, et al. Long-term safety and efficacy of a cholesterol-lowering diet in children with elevated low-density lipoprotein cholesterol: seven-year results of the Dietary Intervention Study in Children (DISC). *Pediatrics*. 2001 Feb;107(2):256-64.
 34. Nishida C, Uauy R. WHO Scientific Update on health consequences of trans fatty acids: introduction. *Eur J Clin Nutr*. 2009 63(Suppl 2):S1-4.
 35. Chen MJ, Jovanovic A, Taylor R. Utilizing the second-meal effect in type 2 diabetes: practical use of a soya-yogurt snack. *Diabetes Care*. 2010 Dec; 33(12):2552-4.
 36. Kwak JH, Lee JH, Ahn CW, Park SH, Shim ST, Song YD et al. Black soy peptide supplementation improves glucose control in subjects with prediabetes and newly diagnosed type 2 diabetes mellitus. *J Med Food*. 2010 Dec;13(6):1307-12.
 37. Liu ZM, Chen YM, Ho SC, Ho YP, Woo J. Effects of soy protein and isoflavones on glycemic control and insulin sensitivity: a 6-mo double-blind, randomized, placebo-controlled trial in postmenopausal Chinese women with prediabetes or untreated early diabetes. *Am J Clin Nutr*. 2010 May;91(5):1394-401.
 38. Gannon MC, Nuttall FQ. Effect of a high-protein, low-carbohydrate diet on blood glucose control in people with type 2 diabetes. *Diabetes*. 2004 Sep;53(9):2375-82.
 39. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ et al. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2014 Jan;37(Suppl 1):S120-S143.
 40. Chehade JM. The Role of Micronutrients in Managing Diabetes. *Diab Spec*. 2009 Sep;21(22):214-218.
 41. Muniyappa R, Hall G, Kolodziej TL, Karne RJ, Crandon SK, Quon MJ. Cocoa consumption for 2 wk enhances insulin-mediated vasodilatation without improving blood pressure or insulin resistance in essential hypertension. *Am J Clin Nutr*. 2008 88:1685-96.
 42. Pimentel GD, Zemdegs JC, Theodoro JA, Mota JF. Does long-term coffee intake reduce type 2 diabetes mellitus risk? *Diabetol Metab Syndr*. 2009 Sep;16;1(1):6.
 43. Roussel AM, Hininger I, Benaraba R, Ziegenfuss TN, Anderson RA. Antioxidant effects of a cinnamon extract in people with impaired fasting glucose that are overweight or obese. *J Am Coll Nutr*. 2009 Feb;28(1):16-21.
 44. Avignon A, Hokayem M, Bisbal C, Lambert K. Dietary antioxidants: Do they have a role to play in the ongoing fight against abnormal glucose metabolism? *Nutrition*. 2012 Jul;28(7-8):715-21.
 45. Bisbal C, Lambert K, Avignon A. Antioxidants and glucose metabolism disorders. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2010 Jul;13(4):439-46.
 46. Reinstatler L, Qi YP, Williamson RS, Garn JV, Oakley GP Jr. Association of biochemical B12 deficiency with metformin therapy and vitamin B12 supplements: the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2006. *Diabetes Care*. 2012 Feb;35(2):327-33.
 47. Chagas CE, Borges MC, Martini LA, Rogero MM. Focus on vitamin D, inflammation and type 2 diabetes. *Nutrients*. 2012 Jan;4(1):52-67.
 48. Viktorínová A, Toserová E, Krizko M, Duracková Z. Altered metabolism of copper, zinc, and magnesium is associated with increased levels of glycated hemoglobin in patients with diabetes mellitus. *Metabolism*. 2009; Oct; 58(10):1477-82.
 49. Jayawardena R, Ranasinghe P, Galappatthy P, Malkanthi RL, Constantine G, Katulanda P. Effects of zinc supplementation on diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2012 Apr;19;4(1):13.
 50. Wijesekara N, Chimienti F, Wheeler MB. Zinc, a regulator of islet function and glucose homeostasis. *Diabetes Obes Metab*. 2009 Nov;11(Suppl 4):202-14.
 51. Seet RC, Lee CY, Lim EC, Quek AM, Huang H, Huang SH et al. Oral zinc supplementation does not improve oxidative stress or vascular function in patients with type 2 diabetes with normal zinc levels. *Atherosclerosis*. 2011 Nov;219(1):231-9.
 52. De Leeuw I, Engelen W, De Block C, Van Gaal L. Long term magnesium supplementation influences favourably the natural evolution of neu-

- ropathy in Mg-depleted type 1 diabetic patients (T1dm). *Magnes Res*. 2004 Jun;17(2):109-14.
53. Djurhuus MS, Klitgaard NA, Pedersen KK, Blaabjerg O, Altura BM, Altura BT et al. Magnesium reduces insulin-stimulated glucose uptake and serum lipid concentrations in type 1 diabetes. *Metabolism*. 2001 Dec;50(12):1409-17.
 54. Song Y, He K, Levitan EB, Manson JE, Liu S. Effects of oral magnesium supplementation on glycaemic control in Type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized double-blind controlled trials. *Diabet Med*. 2006 Oct;23(10):1050-6.
 55. Yeh GY, Eisenberg DM, Kaptchuk TJ, Phillips RS. Systematic review of herbs and dietary supplements for glycaemic control in diabetes. *Diabetes Care*. 2003 Apr;26(4):1277-94.
 56. Tariq SH. Herbal therapies. *Clin Geriatr Med*. 2004 May;20(2):237-57.
 57. Brasil. Portal da saúde [internet]. Acesso em: 12 jun de 2012. Disponível em: <<http://nutricao.saude.gov.br/sodio.php>>.
 58. Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. *Can J Diabetes*. 2013;37(suppl 1):S45e-S55e.
 59. van de Wiel A. Diabetes mellitus and alcohol. *Diab Met Res Rev*. 2004 Jul-Aug;20(4):263-7.
 60. Rydén L, Granta PJ, Anker SD, Berne C, Cosentino F, Danchina N. Guía de practica clinica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes. *Rev Esp Cardiol*. 2014 67(2):136.e1-e56.
 61. Soo-Jeong Kim, Dai-Jin Kim. Alcoholism and Diabetes Mellitus. *Diab Metab J*. 2012 36(2):108-15.
 62. 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.
 63. Hasler, CM. Functional foods: benefits, concerns and challenges – A position paper from the American Council on Science and Health. *J of Nutr*. 2002 132(12):3772-81.
 64. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria n. 398, de 30 de abril de 1999. Regulamento Técnico que estabelece as Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 3 de maio 1999.
 65. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 3 nov. 1999.
 66. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 19, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico de procedimentos para Registro de Alimento com Alegação de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde em sua Rotulagem. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 10 dez. 1999.
 67. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 17, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 3 dez. 1999.
 68. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 16, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos para registro de Alimentos e/ou Novos Ingredientes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 3 dez. 1999.
 69. Fagundes, RLM. Uso dos alimentos funcionais na alimentação. *Higiene de alimentos*. 2003;17(108):42-8.
 70. Lottemberg AMP. Características da dieta nas diferentes fases da evolução do Diabetes Mellitus tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008;52:250-9.
 71. Sociedade Brasileira de Diabetes. Departamento de Nutrição e Metabologia. Manual de Nutrição – Profissional da Saúde, 2009.
 72. Rosebloom AL, Silverstein JH, Amemiya S, Zeitler P, Klimgen-Smith G. ISPAD Clinical Practice Consensus Guideline 2009 Compendium. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Ped Diab*. 2009;10(Suppl 12):17-32.
 73. Alvarez MA, Vieira ACR, Moura AS, Veiga GV. Insulin resistance in Brazilian adolescent girls: Association with overweight and metabolic disorders. *Diab Res Clin Prac*. 2006;74:183-8.
 74. Atalah E, Castillo CI, Castro RS, Amparo Aldea P. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional de embarazadas. *Rev Med Chile*. 1997;125:1429-36.
 75. National Academy of Sciences, Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, Committee on Nutritional Status During Pregnancy and Lactation, Subcommittee for a Clinical Application Guide. *Nutrition During Pregnancy and Lactation:*

- An Implementation Guide. Washington, National Academies Press. 1992.
76. Kalantar-Zadeh K, Kovesdy CP. Clinical Outcomes with Active versus Nutritional Vitamin D Compounds in Chronic Kidney Disease Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2009;4:1529-39.
 77. Blauw R. The use of specialised enteral formulae for patients with diabetes mellitus. S Afr J Clin Nutr. 2010;23(1):55-7.
 78. Silva ML, Borges VC, Waitzberg DL. In: Waitzberg DL(editors). Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. São Paulo: Atheneu, 2001. p. 1229-1241.
 79. Wtight J. Effect of high-carbohydrate versus high-monounsaturated fatty acid diet on metabolic control in diabetes and hyperglycemic patients. Clin Nutr. 1998;17(suppl 2):35-45.
 80. The ACCORD Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group: Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. N Engl J Med. 2008;358:2545-59.
 81. The ADVANCE Collaborative Group: Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med. 2008;358:2560-72.
 82. American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes-2008 (Position Statement). Diabetes Care. 2008;31(Suppl 1):S12-S54.
 83. Horani MH, Mooradian AD. Management of obesity in the elderly: special considerations. Treat Endocrinol. 2002;1:387-98.
 84. Beaser RS, Jackson R. Joslin's Diabetes Deskbook, A Guide for Primary Care Providers. 2. ed., Excerpt 1: What Are the Five Steps to Patient Adherence? Diabetes in control, v.75, 2012.
 85. Remig V, Franklin B, Margolis S, Kostas G, Nece T, Street JC. Trans fats in America: a review of their use, consumption, health implications, and regulation. J Am Diet Assoc. 2010 Apr;110(4):585-92.
 86. Baker WL, Baker EL, Coleman CI. The effect of plant sterols or stanols on lipid parameters in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract. 2009;84:e33-7.
 87. Bazzano LA. Effects of soluble dietary fiber on low-density lipoprotein cholesterol and coronary heart disease risk. Curr Atheroscler Rep. 2008 Dec;10(6):473-7.
 88. Chiu CJ, Wray LA, Beverly EA. Relationship of glucose regulation to changes in weight: a systematic review and guide to future research. Diabetes Metab Res Rev. 2010 Jul;26(5):323-35.
 89. Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. Diabetes Care. 2005 Jan;28(1):164-76.
 90. Kalantar-Zadeh K, Kovesdy CP. Clinical Outcomes with Active versus Nutritional Vitamin D Compounds in Chronic Kidney Disease Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2009;4:1529-39.
 91. Blauw R. The use of specialised enteral formulae for patients with diabetes mellitus. S Afr J Clin Nutr. 2010;23(1):55-7.
 92. Borges VC, Correia MIT, Alvarez-Leite J. Terapia nutricional no diabetes mellitus. In: Projeto Diretrizes DITEN, v. IX. Associação Médica Brasileira. Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2011.
 93. Block AS, Mueller C. Suporte Nutricional Enteral e Parenteral. In: Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 10. Ed. São Paulo: Editora Roca, 2002. P. 448-66.
 94. Campos LF, Polesel MG, Campos ACL. Terapia Nutricional no Doente Cirúrgico Diabético. In: Tratado de Nutrição e Metabolismo em Cirurgia. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2012.
 95. Cunha MR. Diabetes mellitus tipo 2 In: Waitzberg, DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 1587-1601.
 96. Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, Apovian CM, Clark NG, Franz MJ et al. Nutrition recommendations and interventions for diabetes. A position statement of the american diabetes association. Diabetes care. 2008;31(Suppl 1):S61-78.
 97. Elia M, Ceriello A, Laube H, Sinclair AJ, Engfer M, Stratton RJ. Enteral nutritional support and use of diabetes-specific formulas for patients with diabetes. Diabetes care. 2005;28(9):2267-79.
 98. Alish CJ, Garvey WT, Maki KC, Sacks GS, Hustead DS, Hegazi RA et al. A diabetes-specific enteral formula improves glycemic variability in patients with type 2 diabetes. Diabetes Technol Ther. 2010 Jun;12(6):419-25.
 99. Mike Mitka. Bariatric Surgery Continues to Show Benefits for Patients With Diabetes. JAMA. 2012;307(18):1901-2.
 100. AACE/TOS/ASMBS. Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines. Endocr Pract. 2013;19(2).
 101. Linda A, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. ASMBS Allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. Surg Obes Relat Dis. 2008;4:S73-S108.
 102. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C. Endocrine and Nutritional Management of the Post-Bariatric Surgery Patient: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab. 2010;95:4823-43.

103. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K, Bandel D, Jensen MD, Poris WJ. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and metaanalysis. *Am J Med.* 2009;122:248-256.
104. Burgos MGPA. Abordagem dietoterápica nos diferentes procedimentos cirúrgicos. In: Burgos MGPA, Lima DS, Coelho PBP. *Nutrição em cirurgia bariátrica.* Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.
105. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C et al. Endocrine and Nutritional Management of the Post-Bariatric Surgery Patient: An Endocrine Society. Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010 Nov;95(11):4823-4843
106. Elliott K. Nutritional considerations after bariatric surgery. *Crit Care Nurs Q.* 2003;26(2):133-8.
107. Bosnic G. Nutritional Requirements After Bariatric Surgery. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2014 Jun;26(2):255-262.
108. Martin L, Benotti P. Preoperative evaluation and preparation of bariatric surgery candidates. In: Martin LF (ed.). *Obesity Surgery.* New York: McGraw-Hill. 2004. p. 95-109.
109. Randall A, Colucci MS. Bariatric Surgery in Patients with Type 2 Diabetes: A Viable Option. *Postgraduate Medicine.* 2011;123(1):242-50.