

ARTIGO ORIGINAL

Contribuições do tratamento não farmacológico para Diabetes Mellitus tipo 2

Contributions of no pharmacological treatment for Diabetes Mellitus type 2

Silas Santos Carvalho,¹ Thays Mariana de Andrade Silva,¹ Julita Maria Freitas Coelho.¹

¹Faculdade Anísio Teixeira (FAT), Feira de Santana, BA, Brasil.

Recebido em: 11/02/2015
Aceito em: 22/04/2015

ssc.academico@hotmail.com

RESUMO

Justificativa e Objetivos: Considerando a diabetes do tipo 2 como um importante problema de saúde pública, com elevado e crescente número de casos no país e dos agravos decorrentes, tem se tornado necessário o investimento em novas áreas de pesquisa visando reforçar o emprego de terapêuticas alternativas, relacionando custo benefício com menores taxas de efeitos adversos. Dessa forma, este estudo objetivou-se identificar os benefícios da atividade física e dieta balanceada específica no controle da Diabetes Mellitus tipo 2. Tais estratégias são reconhecidas na literatura como tratamento não-farmacológico e empregadas como terapêutica de eleição ou como coadjuvante ao tratamento farmacológico clássico.

Métodos: Foi realizado um estudo piloto do tipo transversal no Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso em um município baiano em 2014, com base na consulta de prontuários e aplicação de questionário. A amostra foi composta por 56 indivíduos adultos, de ambos os sexos, com idade ≥ 40 anos, com Diabetes Mellitus tipo 2, cadastrados e acompanhados pela instituição para controle de doença. **Resultados:** A idade média dos participantes foi 62 anos, a maioria é do sexo feminino, com nível socioeconômico baixo, e não relataram uso de fumo ou álcool. Melhores níveis glicêmicos também predominou na amostra (85,7%), juntamente a uma baixa ingestão diária de gordura e carboidratos, sedentarismo, sobrepeso e orientação prévia de higiene bucal. A maioria também afirmou nunca ter realizado tratamento gengival e o relato de perda dentária foi de quase 100%. **Conclusão:** Os resultados dessa pesquisa apontam para uma relação entre melhores índices glicêmicos e terapias não-farmacológicas, tais como higiene bucal orientada, atividade física e IMC <25 . No entanto, reforça-se a necessidade de mais estudos dessa natureza com arranjos metodológicos robustos e com maior poder de análise. Seus resultados poderão trazer ganhos importantes para o controle do diabetes, tanto a nível coletivo como individual.

DESCRIPTORIOS

Diabetes Mellitus
Terapêutica
Saúde Bucal

ABSTRACT

Background and Objectives: Considering the type 2 diabetes an important public health problem, with high and increasing number of cases in the country and of its consequences, it has become necessary investment in new areas of research to strengthen the use of alternative therapies, relating benefit cost with lower rates of adverse effects. Thus, this study aimed to identify the benefits of physical activity and specific balanced diet in the control of diabetes mellitus type 2. Such strategies are recognized in the literature as non-pharmacological treatment and used as election therapy or as an adjunct to classical pharmacological treatment. **Methods:** We conducted a cross-sectional pilot study at the Center for Diabetic Care and Hypertension in a Bahian in a city of Bahia in 2014, based on consultation records and questionnaire. The sample consisted of 56 adult individuals of both sexes, aged >40 , with diabetes mellitus type 2, registered and accompanied by the institution for disease control. **Results:** The average age of participants was 62 years, most are female, with low socioeconomic status, and reported no use of tobacco or alcohol. (85,7%), carbohydrates. Most participants had a mean age of 62 years, female, with low socioeconomic status, and reported no use of tobacco or alcohol. Best of glucose levels also predominated in the sample (85.7%), along with a low daily intake of fat and sugar / sweet carbohydrates, physical inactivity, overweight and previous guidance of oral hygiene. Most also said never done gingival treatment and tooth loss report was almost 100%.

Conclusion: The results of this study point to a better relationship between glycemia and non-pharmacological therapies such as guided oral hygiene, physical activity and BMI <25 . However, it reinforces the need for more studies of this nature with robust methodological arrangements and greater power of analysis. Your results will bring important gains for the control of diabetes, both collective and individual levels.

KEYWORDS

Diabetes Mellitus
Therapeutic
Oral health

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) tem sido apontada como uma síndrome metabólica, ocasionada pela falta de insulina e/ou incapacidade do pâncreas em secretar insulina para exercer adequadamente seus efeitos, apresentando hiperglicemia dentre outras manifestações.¹ Esta doença tem apresentado um aumento considerável no número de casos na população, visto que, no ano 2000 havia afetado aproximadamente 150 milhões de pessoas em todo o mundo, podendo atingir o dobro deste valor até o ano de 2025.^{2,3}

Frente ao grande número de casos no país e dos agravos ocasionados, essa condição clínica tem sido considerada como um grave problema de saúde pública. Para a sua prevenção e controle existem possibilidades terapêuticas farmacológicas e não-farmacológicas. Essas últimas incluem o exercício físico e a dietoterapia, que quando adotadas em conjunto, atribui um efeito benéfico tanto para a DM, quanto para outras doenças e outras condições adversas.⁴

A terapêutica não-farmacológica tem sido apontada como a primeira linha de enfrentamento desse agravo, pois tem se mostrado muito relevante, especialmente no tocante à redução de custos diretamente envolvidos, bem aqueles destinados aos agravos ou comorbidades decorrentes da doença. Além disso, incorre em menor risco de efeitos colaterais, podendo ser de grande contribuição para a qualidade de vida dessas pessoas.⁵ Particularmente destaca-se nessa terapêutica a dietoterapia e exercício físico adequado e regular que contribuem sobremaneira para uma normalização progressiva do peso dentre outros benefícios, devendo ser mantidas em todo o percurso terapêutico.⁴

Em se tratando de dieta, sabe-se que as mudanças e transformações sociais vêm sendo imputadas como responsáveis por mudanças significativas nos hábitos alimentares, incluindo um aumento do consumo de gorduras saturadas, açúcar refinado e carboidratos. No Brasil tem sido visualizado certa mudança no perfil alimentar da população, ocorrendo uma substituição de alimentos nutritivos de menor processamento e integrais por alimentos calóricos e pouco nutritivos, principalmente gorduras saturadas e carboidratos.⁶ Ressalta-se, no entanto, que a literatura tem mostrado que a ingestão regular de alimentos integrais e de baixo índice e/ou carga glicêmica são muito importante para prevenção e controle da diabetes e deveriam estar incluídos do cardápio diário das pessoas em geral, particularmente de diabéticos.⁷

Isso é importante visto que a realidade social a qual o indivíduo se insere terá relação direta ou indireta com o seu estilo de vida e hábitos alimentares. Como exemplo, cita-se a vida urbana que se associa a uma rotina extenuante, com pouco tempo para cuidar da saúde, para fazer uma refeição balanceada e praticar exercício físico. Daí uma necessidade crescente de atuação de equipes multiprofissionais que possam acompanhar os acometidos de DM, no sentido de propor estratégias acessíveis, principalmente compatíveis com as condições financeiras de cada um. Dessa forma,

contribuir de forma efetiva na redução dos índices de morbimortalidade por diabetes e suas complicações, além de facilitar no alcance de uma qualidade de vida e redução de gastos com a doença.⁶

Dentre as diversas estratégias destaca-se a prática de exercícios físicos como uma das principais formas de reduzir o risco do diabetes e diversas outras doenças crônicas a exemplo das cardiopatias. Seu papel no controle da DM envolve diretamente um metabolismo adequado da glicose, redução do nível de gordura corpórea e diminuição da pressão arterial, eficaz contra a resistência à insulina, uma vez que induz o músculo esquelético fazer uso da insulina para o metabolismo energético.⁸

Por outro lado, é importante pontuar que no âmbito da prevenção e tratamento da DM, o conhecimento de que as doenças bucais, principalmente da periodontite, podem interferir na resposta a terapêutica, sinaliza a relevância do estudo, diagnóstico e monitoramento das patologias orais no que concerne aos ganhos no controle não farmacológico da DM.⁹ Além disso, para uma dieta equilibrada se faz importante uma condição bucal suficiente para permitir a mastigação correta de alimentos de texturas diversas, vez que diabéticos são estimulados a incluir alimentos integrais no seu cardápio diário como forma de facilitar o equilíbrio glicêmico. As escolhas dietéticas são influenciadas por fatores mecânicos, psicológicos e sociais haja vista que têm sido referidos estudos que afirmam que condições bucais insatisfatórias incorrem em danos diversos ao indivíduo, tais como a rejeição do consumo de certos alimentos devido a condições bucais insatisfatórias.⁹⁻¹¹

Nesse cenário, e diante da alta incidência dessa condição metabólica DM no Brasil, bem como dos agravos e índices significativos de morbimortalidade que a doença acarreta à população atingida, reforça-se a necessidade de melhor compreender os mecanismos e fatores que se relacionam diretamente com o seu aparecimento, suas possíveis complicações e seu controle, especialmente o não-farmacológico. Logo, são relevantes os acréscimos de conhecimento acerca das estratégias de enfrentamento de tal distúrbio. Nesse contexto, esse estudo piloto se propôs a investigar as contribuições do tratamento não-farmacológico para os pacientes com DM tipo 2, atendido em um centro de referência.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo piloto, com desenho transversal no qual foram avaliados dados referentes aos pacientes cadastrados e atendidos no Centro de Atendimento ao Diabético e Hipertenso (CADH) de Feira de Santana-BA, no período compreendido entre 9 de junho a 16 de julho de 2014. Fizeram parte da pesquisa 56 pacientes adultos, com idade superior a 40 anos, com DM tipo 2, que compareceram no período da coleta para atendimento. Essa amostra de conveniência foi composta unicamente por aqueles que aceitaram par-

tipicar do estudo. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), protocolada sob o CAAE nº 27151214.0.0000.0053, parecer de aprovação nº 689.933.

Todos responderam a um questionário abordando dados sociodemográficos e estilo de vida, incluindo cuidados com a saúde geral e bucal. Para obtenção de informações complementares sobre o tratamento ambulatorial como peso, taxas glicêmicas e níveis pressóricos, os dados foram realizados consultas em prontuários de todos os participantes. Os níveis glicêmicos foram medidos por meio do hemoglicoteste (HGT), que verifica a glicemia capilar através de leitura visual no aparelho (glicosímetro).

Os dados foram processados e classificados utilizando o programa SPSS 10.0 for Windows – Statistical Package for Social Science 2000 – sendo validados através do Software Validate Epidata. A avaliação quantitativa foi procedida mediante o emprego de estudo epidemiológico de corte transversal. Foram utilizados pontos de corte a partir da distribuição dos dados. Para avaliar o grau de homogeneidade ou comparabilidade entre os grupos, foi empregado o teste Teste Exato de Fischer, com nível de significância de 5% e Intervalo de Confiança (IC) de 95% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Os resultados dessa amostra preliminar mostraram que dos 56 indivíduos diabéticos que compuseram o estudo, foram identificados 41 do sexo feminino e 15 do sexo masculino, com idades entre 40 e 91 anos, com idade média em torno de 62 anos. Observou-se um predomínio de residentes em zona urbana, e maior parte destes (66,6 %) mostrou níveis de HGT < 141 mg/dl. Nas residências com até 3 habitantes (64,2 %) a maior parte dos diabéticos (62,5 %) apresentou também melhores níveis glicêmicos (Tabela 1).

Em relação ao estilo de vida, verificou-se que a maioria dos participantes do estudo não praticava atividade física regular (19), porém dentre aqueles que praticavam, mais de 66 % mostraram melhores níveis glicêmicos. Foram também detectados baixos níveis de uso de fumo e álcool. Por outro lado, o sobrepeso predominou na amostra, especialmente naqueles com níveis mais altos de HGT (87,5 %) (Tabela 2).

Já em relação a acompanhamento médico, realização de exames e acompanhamento regular da glicemia foi identificada uma maior adesão naqueles indivíduos com melhores taxas glicêmicas.

Ao analisar o consumo alimentar dos participantes da amostra, dentre aqueles com HGT < 141 mg/dl, observou-se que 64,6 % não referiu consumo diário de açúcar/doce e 75 % não afirmou ingestão diária de gordura. O mesmo foi observado em relação à ingestão diária de leite e derivados, vez que os consumidores de leite e derivados mostraram piores condições glicêmicas. Já em relação à atenção bucal houve maior referência de visita ao dentista ($n=45$) e de ter recebido orientação acerca

Tabela 1. Características sociodemográficas, hábitos de vida e condições de saúde dos diabéticos atendidos no CADH ($n=56$) segundo os níveis de HGT. Feira de Santana, BA, Brasil, 2014.

Características	HGT < 141 N (%)	HGT ≥ 141 N (%)	P
Idade			
40 - 62 anos	24 (50,0)	05 (62,5)	0,51
63 - 91 anos	24 (50,0)	03 (37,5)	
Sexo			
Masculino	13 (27,1)	02 (25,0)	0,90
Feminino	35 (72,9)	06 (75,0)	
Local de residência			
Zona Urbana	32 (66,6)	05 (62,5)	0,81
Zona Rural	16 (33,4)	03 (37,5)	
Nível de escolaridade (anos estudo)			
< 4 anos	25 (52,1)	05 (62,5)	0,58
> 5 anos	23 (47,9)	03 (37,5)	
Nº de pessoas residentes no domicílio			
1 a 3	30 (62,5)	06 (75,0)	0,49
≥ 4	18 (37,5)	02 (25,0)	
Renda			
≤ 1 salário mínimo	42 (87,5)	08 (100,0)	0,29
> 2 salários mínimos	06 (12,5)	0 (0,0)	
Atividade física			
Sim	14 (29,2)	05 (62,5)	0,06
Não	34 (70,8)	03 (37,5)	
Uso de álcool			
Sim	06 (12,5)	07 (87,5)	1,00
Não	42 (87,5)	01 (12,5)	
Uso de Tabaco			
Sim	02 (4,2)	0 (0,0)	0,55
Não	46 (95,8)	08 (100,0)	
Hipertensão			
Não	33 (68,8)	04 (50,0)	0,30
Sim	15 (31,2)	04 (50,0)	
Consulta médica < 6 meses			
< 6 meses	42 (87,5)	07 (87,5)	1,00
≥ 6 meses	06 (12,5)	01 (12,5)	
Realização de exames < 6 meses			
< 6 meses	45 (93,7)	06 (75,0)	0,08
≥ 6 meses	03 (6,3)	02 (25,0)	
Aferição regular da Glicemia			
Sim	39 (81,3)	05 (62,5)	0,23
Não	09 (8,7)	03 (37,5)	

*Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$.

da higiene bucal ($n=35$), essa última com significância estatística ($p=0,020$). Quanto à realização de tratamento gengival prévio somente 2 participantes informaram positivamente. Por fim, a perda dentária autorreferida foi de quase 100 % na amostra total.

Tabela 2. Perfil nutricional, padrão antropométrico e atenção à saúde bucal dos diabéticos atendidos no CADH (n=56) segundo os níveis de HGT. Feira de Santana, BA, Brasil, 2014.

Características	HGT <141		HGT ≥141		P
	N	(%)	N	(%)	
IMC					
< 25 Kg/m ²	23	(47,9)	01	(12,5)	0,06
≥ 25 Kg/m ²	25	(52,1)	07	(87,5)	
Consumo de açúcar/dia					
Nenhuma porção	31	(64,6)	07	(87,5)	0,19
≥1 porção	17	(35,4)	01	(12,5)	
Consumo de gordura/dia					
Nenhuma porção	36	(75,0)	07	(87,5)	0,43
≥1 porção	12	(25,0)	01	(12,5)	
Consumo de leite/dia					
Nenhuma porção	25	(52,1)	02	(25,0)	0,15
≥1 porção	23	(47,9)	06	(75,0)	
Consumo de pães/dia					
Nenhuma porção	10	(20,8)	04	(50,0)	0,08
≥1 porção	38	(79,2)	04	(50,0)	
Visita ao dentista					
Sim	38	(79,2)	07	(87,5)	0,58
Não	10	(20,8)	01	(12,5)	
Orientação de higiene bucal					
Sim	27	(56,2)	08	(100,0)	0,01*
Não	21	(43,8)	0	(0,0)	
Tratamento de gengiva prévio					
Sim	02	(4,2)	0	(0,0)	0,55
Não	46	(95,8)	08	(100,0)	
Perdeu dentes					
Sim	45	(93,7)	08	(100,0)	0,46
Não	03	(6,3)	0	(0,0)	

*Nível de significância estatística: $p \leq 0,05$.

DISCUSSÃO

Quando realizado corretamente, o tratamento não-farmacológico pode diminuir a necessidade de doses elevadas de medicações que, por sua vez, ocasionam efeitos colaterais sobrecarregando o organismo com substâncias tóxicas. Além disso, essa terapêutica mostra-se uma solução de baixo custo para o paciente e também para os cofres públicos que diminuem os gastos com internações devido às intercorrências referentes às complicações da doença, bem como no tocante a aquisição de medicamentos.⁹⁻¹⁴

Em levantamento realizado pelo Ministério da Saúde identificou-se um incremento no total de internações e óbitos por diabetes no Sistema Único de Saúde (SUS), que passou de 121.168 em 2008 para mais de 125.000 em 2011. Ainda, que o valor anual de internações ocasionadas por DM ultrapassou os 53 milhões de reais em 2008 e alcançou a casa dos 65 milhões de reais em 2011.¹⁸⁻²¹ Isso foi observado por Ribeiro em 2012, que destacou que os custos com medicamentos para diabetes e doenças cardiovasculares representaram 36% do total dos custos diretos sanitários nesse ano em uma unidade de

referência em Recife. As doenças cardiovasculares são as maiores contribuintes dos custos diretos do tratamento do diabetes e a prevenção da doença deve ter prioridade, assim como a prevenção de doenças cardiovasculares decorrentes do diabetes também deve receber maior atenção.¹⁸ De uma forma geral o diabetes tem um impacto negativo, uma vez que se associa a altas taxas de mortes e envolve altos custos. Estas altas somas requeridas para atendimento a diabéticos têm sido observadas em todo o mundo. Os custos totais têm variado de 2,5 a 15% dos gastos totais em saúde, considerando a variações de prevalência da DM e da complexidade do tratamento ofertado. Para as pessoas que compram medicamentos para o tratamento do diabetes em famílias com renda familiar per capita de até R\$ 400,00, cerca de 40% das suas despesas individuais referem-se à compra desses medicamentos destinados ao tratamento do diabetes.¹⁴⁻¹⁸

Um dos componentes importantes dessa estratégia de tratamento é a prática regular de atividade física, importante para o controle direto e indireto do peso e/ou dos níveis glicêmicos. Vários estudos têm sido desenvolvidos nessa linha, tanto em humanos como em animais.^{15,16} Destaca-se grande percentual de sobrepeso e ou obesidade detectado na amostra, em um total de 32 pessoas nessa condição. Isso foi predominante nas mulheres, cujo percentual foi maior que 60%. Esses níveis certamente refletem o maior ganho de peso observado em mulheres pós-menopausadas, vez que a maioria das mulheres tinha mais que 60 anos.

Ainda em relação à prática de exercícios físicos, observou-se que a mesma não tinha uma inserção efetiva como parte da terapia não-farmacológica do grupo estudado. Havia equipamentos e um programa para realização do exercício físico na instituição, mas na ocasião da coleta de dados estavam inoperantes e sem um profissional responsável para implementar tal atividade. Isso certamente contribuiu para a taxa expressiva de sedentários, visto que 66% dos participantes não praticavam exercícios físicos nem eram incentivados a fazê-lo. No entanto, sabe-se que a atividade física é amplamente recomendada como uma estratégia terapêutica não-farmacológica essencial para a prevenção e controle do diabetes tipo 2.^{12,13,19-22}

Um acompanhamento sistemático de atividade física em diabéticos se faz de grande importância. Tem sido demonstrado que tais indivíduos, particularmente pela idade e perfil antropométrico, têm risco aumentado de lesões gerais e por atividade física. Tais lesões além de configurarem-se em um fator de comorbidade em diabéticos inviabilizam prática de atividade física de uma forma geral.²² Logo, a sua realização supervisionada, no caso no centro de atenção a diabéticos, pode trazer maior adesão e segurança para sua prática.

Por outro lado, é importante destacar que esse efeito esperado do exercício físico como estratégia de controle da DM quando praticado de forma isolada sem associação com mudança nos hábitos alimentares, não consegue efeito positivo sobre os níveis glicêmicos. Quando analisada a dieta seguida pelos diabéticos da amostra, foi constatado que, embora o serviço disponha de nutricionista e acompanhamento específico da

dietoterapia, não havia uma adequação significativa no cardápio alimentar da maioria dos mesmos, sendo que cerca de 23% dos investigados mostraram ingesta diária de gordura incluindo frituras e 30% consumiam açúcar e doces. Apesar disso, é importante frisar que aqueles com dieta mais saudável e/ou mais equilibrada foram mais frequentes no grupo com melhores níveis de HGT. Isso reforça a necessidade de mais abordagens educativas direcionadas a solidificar a incorporação da dietoterapia no controle da diabetes, somando-se a outras terapêuticas farmacológicas e/ou não-farmacológicas.⁵

Já em relação à saúde geral, 64,3% da amostra estudada referiu ter doenças cardiovasculares. Esse achado reafirma estudos que destacam efeitos sistêmicos da DM devido à alteração no metabolismo de glicose e gordura, podendo ocasionar sérias consequências sobre o organismo, a exemplo das doenças cardiovasculares isquêmicas.²¹ Logo, o controle do diabetes traz consigo uma contribuição indireta de doenças que causam a maior parte das mortes em países desenvolvidos e em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Quando avaliadas a atenção à saúde bucal, notou-se a falta de acesso ao serviço de atenção odontológica, que, inclusive não é disponibilizado pelo CADH. Destaca-se aqui o município que sediou o estudo só conta com uma única Clínica de Especialidades Odontológicas (CEO) para uma população estimada em mais de 700.000 habitantes. Dessa forma, a assistência e prevenção às doenças bucais mais prevalentes, particularmente em diabéticos, que são as doenças ditas de gengiva ou periodontais (periodontites) se mostram deficitárias. Isso certamente tem contribuído para a grande perda dentária referida pelo grupo. Com a perda dos dentes há um prejuízo para alimentação adequada, devido à maior ingestão de alimentos de menos consistência e de valor calórico mais elevado, geralmente mais ricos em gorduras e carboidratos. O maior consumo de tais alimentos concorre para uma elevação na concentração de glicose na corrente sanguínea, com efeitos maléficos para saúde destes indivíduos.^{9,21,23}

Merece destaque a influência das doenças gengivais na trilha causal da diabetes bem como potencializadora da sua progressão. Estudos têm revelado que tais doenças dificultam a ação de substâncias hipoglicemiantes. Como a quase totalidade da amostra afirmou nunca ter realizado tratamento gengival, se pode concluir que existe uma lacuna na assistência à saúde bucal, incluindo a falta de um programa de assistência específica a portadores de DM em unidades de referência que acompanham diabéticos.²⁴

Dessa forma, diante da referida proporcionalidade entre saúde bucal e controle glicêmico, nota-se a importância da saúde bucal como coadjuvante no tratamento da DM, ressaltando a importância da figura do dentista na assistência a diabéticos. Sua atuação de maneira multidisciplinar, em conjunto com outros profissionais, pode propiciar um atendimento baseado na integralidade do indivíduo proporcionando um avanço no processo de saúde e bem estar do paciente, justificando a sua inclusão efetiva em políticas de proteção à saúde.^{10,11,24} Destaca-

se aqui o papel de outros profissionais de saúde tais como médicos, enfermeiros e fisioterapeutas e nutricionistas, no sentido de incentivar a manutenção da saúde bucal e geral como rotina no controle da diabetes tanto a nível institucional como diretamente aos usuários dos serviços de atenção.

As principais limitações desse estudo piloto se referem ao tamanho da amostra selecionada e o tipo do desenho não ser de eleição para estudo de causalidade. Por fim, é possível compreender o valor de identificar e implementar novas medidas necessárias e suficientes para um melhor controle da diabetes do tipo 2, que é considerada epidêmica em diversos países, bem como a efetivação de outras já instituídas.^{17,25}

A partir do exposto, torna-se mais claro que estudos dessa natureza se impõem uma vez que, podem trazer subsídios para planejamento e implantação de novas estratégias de enfrentamento do diabetes e/ou monitoramento de outras em execução, em subgrupos diversos. Suas particularidades poderão nortear reordenamento de estratégias de forma a atender às características de indivíduos em particular. Logo, é importante que mais estudos sejam desenvolvidos nessa linha, incorporando arranjos metodológicos robustos e com maior poder de análise.

AGRADECIMENTOS

Aos profissionais e pacientes do CADH pela confiança e colaboração para a execução deste estudo.

REFERÊNCIAS

1. Guyton AC. Fisiologia humana. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
2. Ganong WF. Fisiologia médica. 22 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2006.
3. Toscano CM. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não-transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. *Rev Ciência Saúde Col* 2004; 4(9): 2.
4. Cruz SC. Tratamento não farmacológico da diabetes tipo 2. *Revista portuguesa de clínica geral* 2005; 21(6): 587-595.
5. Smeltzer SC, Bare B. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico cirúrgico. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
6. Torres-López MT, Sandoval-Díaz M, Pando-Moreno MI. "Sangre y azúcar": representaciones sobre la diabetes de los enfermos crónicos en un barrio de Guadalajara, México. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(1): 101-110.
7. Martins MPSC, Gomes ALM, Martins MCC, et al. Consumo Alimentar em Idosos Diabéticos Hipertensos. *Rev Bras Cardiol* 2010; 23(3): 162-170.
8. Smeltzer SC, Bare BG. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v. 2, 2004.
9. Madeiro AT, Bandeira FG, Figueiredo CRLV. A estreita relação entre diabetes e doença periodontal inflamatória. *Rev Odontol clínico-científica* 2005; 10(2): 07-12.
10. Locker D, Slade G. Oral health and the quality of life among

- older adults: The oral health impact profile. *Journal of the Canadian Dental Association* 1993; 59(1): 830-838.
11. Pereira, AL. Condição de saúde bucal na qualidade de vida dos indivíduos. Campos Gerais-MG, 2010.
 12. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes 2009. 3 ed. Itapevi: A. Araújo Silva Farmacêutica, 2009.
 13. Castro-Cornejo M, Rico-Herrera L, Padilla-Raygoza NL, et al. Effect of educational support on treatment adherence in patients with type 2 diabetes: an experimental study. *Enferm Clin* 2014; 24(3): 162-7. doi: 10.1016/j.enfcli.2013.11.004.
 14. Gillett M, Royle P, Snaith A, et al. Non-pharmacological interventions to reduce the risk of diabetes in people with impaired glucose regulation: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2012; 16(33): 1-236. doi: 10.3310/hta16330.
 15. Bell K, Parasuraman S, Raju A, et al. Resource utilization and costs associated with using insulin therapy within a newly diagnosed type 2 diabetes mellitus population. *J Manag Care Spec Pharm* 2015; 21(3): 220-228.
 16. Marinho MGS, Cesse EAP, Bezerra AFB, et al. Análise de custos da assistência à saúde aos portadores de diabetes melito e hipertensão arterial em uma unidade de saúde pública de referência em Recife-Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2011; 55(6): 406-411.
 17. Ribeiro GSG. Custo do diabetes mellitus no sistema público de saúde brasileiro: Uma análise de políticas públicas de prevenção, educação e controle. São Paulo, 2012.
 18. Andrade MV, Lisboa MdB. Determinantes dos gastos pessoais privados com saúde no Brasil. Brasília, 2006. p. 378.
 19. Salem KA, Sydorenko V, Parekh K, et al. Effects of exercise training on excitation-contraction coupling and related mRNA expression in hearts of Goto-Kakizaki type 2 diabetic rats. *Mol Cell Biochem* 2013; 380(1-2): 83-96. doi: 10.1007/s11010-013-1662-2.
 20. Garcia JJ, Martin-Cordero L, Hinchado MD, et al. Effects of habitual exercise on the eHsp72-induced release of inflammatory cytokines by macrophages from obese Zucker rats. *Int J Sports Med* 2013; 34(6): 559-64. Doi: 10.1055/s-0032-1327650.
 21. Silverthorn DU. *Fisiologia humana: uma abordagem integrada*. 2 ed. Barueri: Manole, 2003.
 22. Mendes R, Sousa N, Reis VM, et al. Prevention of exercise-related injuries and adverse events in patients with type 2 diabetes. *Postgrad Med J*. 2013; 89(1058): 715-21. Doi: 10.1136/postgradmedj-2013-132222.
 23. Eisenberg DM, Burgess JD. *Nutrition Education in an Era of Global Obesity and Diabetes: Thinking Outside the Box*, Acad Med. 2015.
 24. Pinto VG. *Saúde bucal coletiva para adultos*. 4 ed. São Paulo: Santos, 2000.
 25. World Health Organization. *Diabetes. Fact sheet N°312*. September 2012.