



Ciência & Saúde Coletiva

ISSN: 1413-8123

cecilia@claves.fiocruz.br

Associação Brasileira de Pós-Graduação  
em Saúde Coletiva

Brasil

de Carvalho Sales-Peres, Silvia Helena; Santos Guedes, Maria de Fatima; Marques Sá, Letícia; Negrato, Carlos Antonio; Pereira Lauris, José Roberto

Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: uma revisão  
sistêmática

Ciência & Saúde Coletiva, vol. 21, núm. 4, abril, 2016, pp. 1197-1206

Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63044891021>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática

Lifestyle of patients with diabetes mellitus type 1: a systematic review

Silvia Helena de Carvalho Sales-Peres <sup>1</sup>

Maria de Fatima Santos Guedes <sup>1</sup>

Letícia Marques Sá <sup>1</sup>

Carlos Antonio Negrato <sup>2</sup>

José Roberto Pereira Lauris <sup>1</sup>

**Abstract** The aim of this review was to verify data concerning the relationship between the existent lifestyle and glycemic control in patients with Diabetes Mellitus Type 1 (DM1). The methods applied included the literature search strategy, selection of studies by means of inclusion and exclusion strategies, according to the characteristics of the studies. The search was conducted in the Lilacs, Medline, PubMed, Cochrane, SciELO and IBECS databases between in the period between 2005 and 2014. The articles selected were studies in humans, investing lifestyle, physical activities and glycemic levels. Of the 1798 studies initially identified, 11 met the eligibility criteria. Among the studies analyzed, 1 cohort; 1 longitudinal prospective, 1 case control and 8 transversal studies that approached the proposed theme were related. Regular physical activity was the variable that presented greatest relationship with the improvement in glycemic levels. Healthy active life, balanced diet, physical activities and education in diabetes improved the glycemic control of the DM1 patient. The results allowed the authors to conclude that a lifestyle based on physical activities interfered directly in the health of patients with DM1, in addition to contributing the glycemic control.

**Key words** Diabetes Mellitus Type 1, Lifestyle, Physical activity, Psychological aspects, Socioeconomic conditions

**Resumo** O objetivo desta revisão foi verificar dados concernentes sobre a relação existente entre estilo de vida e controle glicêmico em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1). Os métodos aplicados incluíram estratégia de busca na literatura, seleção dos estudos por meio dos critérios de inclusão e exclusão de acordo com as características dos estudos. A busca foi realizada nas bases de dados Lilacs, Medline, PubMed, Cochrane, SciELO e IBECS entre 2005 e 2014. Os artigos selecionados foram estudos em humanos, investigando estilo de vida, atividades físicas e níveis glicêmicos. Dos 1798 estudos identificados inicialmente, 11 atendiam aos critérios de elegibilidade. Dentro os estudos analisados foram relacionados 1 de coorte, 1 longitudinal prospectivo, 1 caso controle e 8 transversais que abordavam o tema proposto. A atividade física regular foi a variável que apresentou maior relação com a melhora nos níveis glicêmicos. Vida ativa saudável, dieta balanceada, atividades físicas e educação em diabetes melhoraram o controle glicêmico do paciente DM1. Os resultados permitem concluir que o estilo de vida pautado em atividades físicas interfere diretamente na saúde do paciente com DM1, inclusive contribuindo para o controle glicêmico.

**Palavras-chave** Diabetes Mellitus Tipo 1, Estilo de vida, Atividade física, Aspectos psicológicos, Condições socioeconômicas

<sup>1</sup>Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. Av. Octávio Pinheiro Brisolla 9-75, 17012-901 Bauru SP Brasil. shperes@usp.br  
<sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo SP Brasil.

## Introdução

O Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1), presente em 5 a 10% dos casos dessa doença, é o resultado da destruição de células betapancreáticas com consequente deficiência de insulina. Os principais marcadores imunológicos do comprometimento pancreático são os anticorpos anti-ilhota, anti-insulina e antidecarboxilase do ácido glutâmico e estão presentes em 90% dos pacientes por ocasião do diagnóstico<sup>1</sup>. O diabetes tipo 1 ocorre habitualmente em crianças e adolescentes, entretanto, pode manifestar-se também em adultos, geralmente de forma mais insidiosa. Pacientes com esse tipo de diabetes necessariamente dependem da administração de insulina<sup>2</sup>.

O principal objetivo do tratamento é prevenir o aparecimento ou a progressão das complicações crônicas, como as microvasculares (retinopatia, nefropatia e neuropatia diabética) e as macrovasculares (acidente vascular cerebral e doença arterial periférica), ao mesmo tempo minimizando os riscos das agudas como a hipoglicemia severa<sup>3</sup>.

O estilo de vida é um importante determinante do controle glicêmico em pacientes diabéticos tipo 1 e 2. O tratamento do DM1 interfere no estilo de vida, é complicado, doloroso, depende de autodisciplina e é essencial à sobrevida do paciente<sup>4</sup>. A abordagem terapêutica envolve vários níveis de atuação, como a insulinoterapia, a orientação alimentar, a aquisição de conhecimentos sobre a doença, a habilidade de autoaplicação da insulina e o automonitorização da glicemia, a manutenção da atividade física regular e o apoio psicossocial<sup>5</sup>.

Devido a muitos efeitos benéficos, a atividade física regular é indicada para pacientes com DM1, uma vez que melhora o controle metabólico e diminui o risco cardiovascular, também agrega um efeito importante na prevenção das complicações crônicas desta patologia<sup>6</sup>. Contudo, muitos indivíduos com DM1 não seguem a recomendação de praticar atividade física por um período mínimo de 30 min, durante cinco dias por semana ou de intensidade vigorosa atividade física aeróbica para um mínimo de 20 min em três dias a cada semana<sup>7</sup>. Fato este, que favoreceria a continuidade de um estilo de vida ativo ao longo da vida.

No DM1 é importante realizar uma dieta balanceada, adotando conhecimentos quanto ao consumo correto de carboidratos, proteínas e gorduras. A observação das quantidades e qualidades necessárias de cada grupo alimentar possibilita o controle glicêmico e a prevenção de com-

plicações, pois a adesão ao tratamento é a chave para alcançar os objetivos desejados<sup>8</sup>.

Visto que o diabetes exige um controle intenso para evitar complicações, o emocional influenciará de forma significativa nesse controle, tendo em vista que tal patologia pode provocar vários sentimentos negativos. Assim, muitas vezes, torna-se necessário o acompanhamento psicológico, em grupo ou individual, para melhorar a qualidade de vida<sup>9</sup>.

Esta revisão sistemática tem como objetivo primário relacionar os desfechos estilo de vida, atividade física, aspectos psicológicos e condições socioeconômicas em indivíduos com DM1. O segundo objetivo foi relacionar o estilo de vida no controle glicêmico.

## Metodologia

A pergunta elaborada para a realização desta revisão sistemática foi determinar se o paciente DM1 sofre influências dos desfechos estilo de vida, atividade física, aspectos psicológicos e condições socioeconômicas.

### Estratégia de busca

A revisão sistemática da literatura foi realizada no segundo semestre de 2014 abrangendo uma grande gama de achados de uma pesquisa conduzida na Lilacs, Medline, PubMed, Cochrane, SciELO e IBECS. A seleção dos descritores utilizados no processo de revisão foi efetuada mediante consulta ao DECs (descritores de assunto em ciências da saúde da Bireme). Recorreu-se aos operadores lógicos “AND”, “OR” e “AND NOT” para combinação dos descritores e termos utilizados para rastreamento das publicações.

Artigos publicados foram procurados baseados nos descritores Diabetes Mellitus Tipo 1, Estilo de Vida, Atividade Física, Aspectos Psicológicos e Condições Socioeconômicas escritos nos idiomas inglês, português e espanhol, abrangendo artigos publicados nos últimos cinco anos, de janeiro de 2010 a outubro de 2014, uma vez que a literatura recente abarca o tema de forma mais sólida. Esta revisão objetivou incluir evidências recentes de pesquisas psicossocial e econômica em indivíduos com DM1. Pesquisas recentes têm abordado estilo de vida moderno na saúde geral<sup>10</sup>.

As bases de dados foram pesquisadas com as seguintes palavras chaves de busca: “DM1” [MESH], and “lifestyle” [MESH] and “physicalactivity” [MESH] na base de dados PUBMED; e

“DM1” [DESC], “estilo de vida” [DESC], “atividade física” [DESC], “aspectos psicológicos” [DESC] e “condições socioeconômicas” [DESC] nas bases de dados Lilacs e SciELO. Na base de dados PubMed foi realizada a seguinte estratégia de busca: foram inseridos no campo da pesquisa os termos de acordo com o [MESH] “DM1” AND “estilo de vida” AND “atividade física”, com filtro de busca considerando artigos publicados nos últimos 5 anos, além do filtro para idiomas considerando artigos em inglês, espanhol e português.

## **Critérios de inclusão e exclusão**

Através deste procedimento de busca, foram identificadas, inicialmente, 1798 publicações potencialmente elegíveis para inclusão nesta revisão. Em seguida, identificaram-se os artigos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: a) artigos publicados entre 2010 a 2014, b) artigos de pesquisa com seres humanos, c) idiomas Inglês, Espanhol e Português; d) todos os estudos publicados envolvendo algum dos desfechos, estilo de vida, atividade física, aspectos psicológicos e condições socioeconômicas, específicos para pacientes com DM1. Foram excluídos artigos duplicados e de revisão.

## Extracão dos dados

Após a primeira análise, com avaliação dos títulos, 66 artigos (PubMed = 29 Medline= 31

Cochrane = 6) foram considerados elegíveis para a segunda fase desta revisão, que consistiu da leitura dos resumos. Após avaliação dos resumos, os estudos que pareciam preencher os critérios de inclusão foram lidos na íntegra. Um revisor extraiu os dados e o outro verificou os resultados. Dois revisores avaliaram a qualidade e a força de evidência. Ao final da avaliação, 11 artigos atenderam a todos os critérios de inclusão (Figura 1).

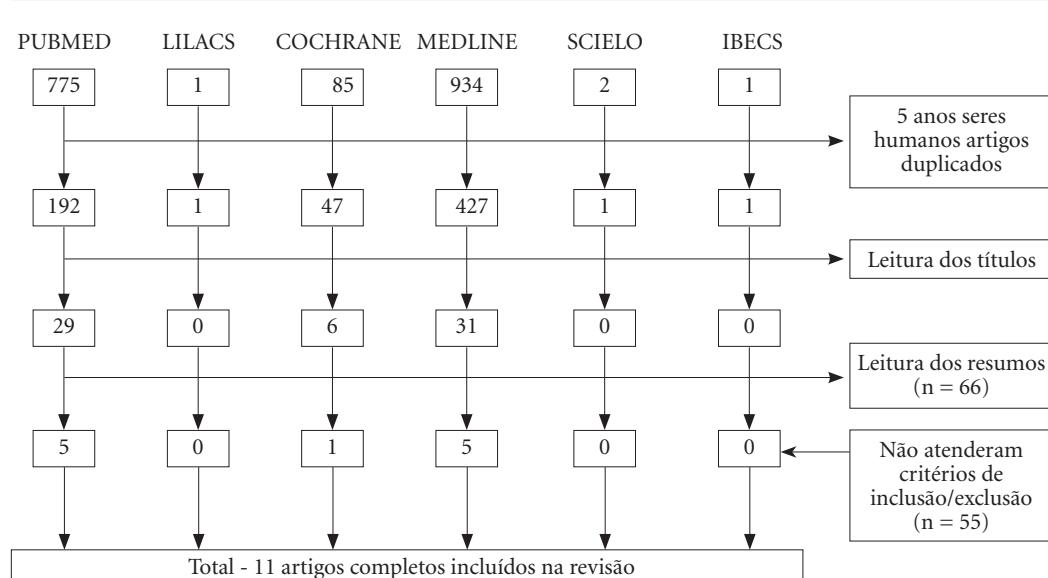
Na categoria características da amostra foram inseridos os participantes do estudo e a demografia, bem como os instrumentos de avaliação utilizados para mensurar os desfechos analisados. Na categoria detalhe dos métodos foram inseridos os métodos utilizados em cada estudo e a análise estatística escolhida. E na última categoria, detalhes dos resultados foram descritos os principais resultados e conclusões de cada estudo (Quadro 1).

## Resultados

No Quadro 1 são apresentadas informações gerais sobre os 11 estudos incluídos.

Um artigo utilizou delineamento de caso controle<sup>11</sup>, um o estudo de coorte<sup>12</sup>um o Prospektivo<sup>13</sup>todos os demais foram transversais<sup>14-20</sup>.

A composição das amostras variou quanto à faixa etária, sendo que quatro artigos incluíram crianças<sup>11,16-18</sup>, dois os responsáveis dos menores<sup>18,20</sup> e outros também adolescentes e adultos.



**Figura 1.** Fluxograma da seleção dos artigos e das bases de dados.

**Quadro 1.** Descrição dos estudos selecionados para a revisão.

Fator de Impacto	Design do estudo	País Tamanho da amostra	Faixa etária	Fatores de Inclusão e de Exclusão	Métodos	Resultados	Conclusões
Referência: Brazeau et al. <sup>14</sup> , 2012							
A2	Estudo transversal	Canadá GDM1 = 75 GC = 75	> 18 anos	<i>Inclusão:</i> DM1 + que 6 meses de diagnóstico > 18 anos e com capacidade de utilizar bicicleta ergométrica <i>Exclusão:</i> complicações crônicas do diabetes	*Utilização de sensor de movimento *Teste de aptidão cardiorrespiratória *Avaliação (IMC e RCQ, massa magra e gorda medidas) *Avaliação da presença diabetes, HbAc1, perfil lipídico e PA	- Composição corporal não foi diferente entre os grupos estudados. - Estilo de vida ativo, leva a uma melhor composição corporal em pacientes com ou sem diabetes	A composição corporal obteve um melhor nível com um perfil de estilo de vida ativo nos dois grupos.
Referência: Bishop et al. <sup>12</sup> , 2014							
B4	Estudo coorte	E.U.A Homens GDM1 = 211 GC = 67	De 12 a 19	<i>Inclusão:</i> DM1 com 5 anos de diagnóstico; pacientes tratados no Barbara Davis Center for Childhood Diabetes <i>Exclusão:</i> irmão de DM1 para controle; pacientes com diabetes que não DM1.	* Questionários-dieta diária e tempo de permanência na frente da televisão; * Atividade física e dados antropométricos. * Orientações sobre dieta e exercício físico. * Seguimento- 4 anos.	Aumento no consumo de vegetais, frutas e atividades físicas; aumento no consumo de alimentos fritos e de café da manhã.	Algumas melhorias na dieta e na atividade física em ambos os grupos. Adolescência é um período de modificações no comportamento.
Referência: Melin et al. <sup>15</sup> , 2013							
A2	Estudo transversal	Suécia DM1 = 292 (masc e fem)	18 a 59	<i>Inclusão:</i> idade 18 a 59 anos e diagnóstico de diabetes mais que 1 ano <i>Exclusão:</i> comorbidades somáticas graves, transtorno mental grave, pouco conhecimento da língua sueca	* Escala de Depressão e Ansiedade e Escala de Alexitimia de Toronto. * Dados antropométricos e clínicos.	- A depressão, principalmente em mulheres, é de importância para o controle do nível glicêmico, como a obesidade e o tabagismo. - A alexitimia está associada à depressão.	Os fatores psicológicos foram relacionados com controle glicêmico. Maior cuidado em pacientes com depressão e alexitimia, para que possam obter um melhor controle glicêmico.

continua

Quadro 1. continuação

Fator de Impacto	Design do estudo	País Tamanho da amostra	Faixa etária	Fatores de Inclusão e de Exclusão	Métodos	Resultados	Conclusões
Referência: Singhal et al. <sup>13</sup> , 2011							
	Estudo prospectivo	Índia DM1 = 56 (31 masc e 25 fem) GC = 50 (30 masc e 20 fem)	15 a 17	NT	Intervenções: Palestras sobre saúde; Questionários; Orientação individual, para pais e professores; Promoção de atividade física; Mudança no cardápio da cantina; programa de sustentabilidade na escola.	- Após seis meses houve melhora na função da célula beta; - Diminuição dos níveis de proteína c-reativa ultrassensível; - Redução significante da circunferência abdominal.	Utilizar o mesmo tipo de intervenção para prevenir o DM1, melhorando a resistência à insulina e prevenção do DM2
Referência: Fainardi et al. <sup>16</sup> , 2011							
	Estudo transversal	Itália DM1 = 129 GC = 214	Idade escolar	NT	Questionários (via telefone) sobre atividade física, dados clínicos e estilo de vida sedentária.	- Crianças diabéticas: tiveram mesma intensidade de atividade física; mais envolvidas em esportes de grupo; consumiram menos alimentos ao assistir TV ou imediatamente após atividade física.	A maior parte das crianças com DM1 praticam atividade física como o GC e a consideram divertimento e não obrigação médica.
Referência: Galler et al. <sup>10</sup> , 2011							
A1	Estudo transversal	Alemanha DM1 = 296 (crianças, adolescentes e jovens adultos)	< 22 anos	NT	*Dados antropométricos (IMC) *Dados clínicos HbA1c * Questionários de auto relato (German Health Interview e Examination Survey). * Índice de Winkler para avaliar o nível socioeconômico.	- A regressão múltipla identificou que tempo de diabetes, nível socioeconômico e horas gastas na mídia por dia têm relação linear com os níveis de HbA1c. São fatores de risco para controle metabólico.	O nível socioeconômico e o tempo diário gasto em atividade de mídia são importantes para o aumento da HbA1c. Não foi encontrada relação com atividade física.

continua

Quadro 1. continuação

Fator de Impacto	Design do estudo	País	Tamanho da amostra	Faixa etária	Fatores de Inclusão e de Exclusão	Métodos	Resultados	Conclusões
Referência: Haskell et al. <sup>7</sup> , 2007								
	Estudo transversal	E.U.A.	DM1 = 349	9 a 17 anos	<i>Inclusão:</i> diagnóstico de DM1 pelo menos 6 meses <i>Exclusão:</i> com outra doença crônica	Duas etapas: 1- 200 indivíduos foram avaliados quanto memória, habilidade de aprendizado e manuseio da doença. 2- 149 indivíduos foram orientados para prevenir a piora dos cuidados com diabetes.	Diferenças étnicas nos níveis de HbA1c e nos cuidados com a doença. A análise multivariada identificou dentre os fatores sociodemográficos, condição socioeconômica explicar melhor as diferenças.	A educação para o diabetes deve também abranger os pais dos diabéticos, orientando sobre: estilo de vida saudável, controle de nível glicêmico e classe socioeconômica.
Referência: Tsai et al. <sup>18</sup> , 2010								
B1	Estudo transversal	E.U.A	430.912 de 50 Estados e todos os territórios dos Estados Unidos.	> 18 anos	NT	Questionário para autoavaliação de saúde (SRH) na área de atividade física, saúde e histórico médico.	- Foi ótima em DM1 (53,3%), DM2 (52,2%) e 86,2% sem DM. - Quanto mais ativos eram os indivíduos, mais alta era a taxa de SRH.	Orientação para incorporar atividade física no estilo de vida; Promover meios para que haja melhora de saúde e bem estar da população.
Referência: Schwarz et al. <sup>19</sup> , 2010								
B1	Estudo transversal	E.U.A.	DM1 = 89	13 a 19 anos	<i>Exclusão:</i> não poderiam estar grávida e não falar Inglês. Apresentar retardo mental ou DM1 menos de 1 ano.	* Questionários para avaliação sobre sexualidade, preconcepção, contracepção e gravidez; avaliar a relação com seus médicos e liberdade para solicitar controle de nascimento.	- 50% tiveram relações sexuais sem contracepção. - Metade das pacientes não tinham discutido controle de natalidade. - Dois terços delas se sentiam confortáveis em conversar esse tema com profissionais da saúde.	Adolescentes com diabetes sentem-se envergonhadas em solicitar orientações a profissionais sobre controle de natalidade. Educadores em diabetes devem orientá-las também neste aspecto.

continua

Quadro 1. continuação

Fator de Impacto	Design do estudo	País Tamanho da amostra	Faixa etária	Fatores de Inclusão e de Exclusão	Métodos	Resultados	Conclusões
Referência: Malerbi et al. <sup>20</sup> , 2012							
B1	Estudo transversal	Brasil DM1 = 1.079 (pais de pacientes)	< 18 anos	<i>Inclusão:</i> ter diabetes a mais de 1 ano e realizar o seguimento por pelo menos 1 ano.	* Estudo Multicêntrico; * 28 clínicas públicas em 20 cidades. * Questionários com questões psicossociais foram dirigidas aos pais, dados clínicos de prontuários, a partir da última consulta médica. * O perfil demográfico, educacional e socioeconômico. * Os níveis de HbA1c registrados.	- Queixas: desconforto e ansiedade; depressão mais em mães; a maioria relatou mudanças na família depois do diagnóstico; complicações e cuidados sobre carregavam os pais; as crianças mais rebeldes apresentavam HbA1c mais altos; pais cujos filhos tinham sido hospitalizados por DM1 apresentavam mais ansiedade e depressão.	O estilo de vida de todos familiares mudou, após o diagnóstico de diabetes, interferindo na qualidade de vida. As mães são as principais cuidadoras das crianças e adolescentes com DM1. Dificuldade em definir limites o que dificultou o controle glicêmico. Importância da família no engajamento do paciente DM1, junto ao seu tratamento.
Referência: Sundberg et al. <sup>11</sup> , 2012							
B1	Estudo caso controle	Suécia GDM1 = 24 GC = 26	< 7anos	<i>Inclusão:</i> < 7 anos e duração do DM1 mais de três meses a entrada do estudo. <i>Exclusão:</i> Outra doença que afeta a capacidade de estar fisicamente ativo, diagnóstico de diabetes conhecidas por não serem tipo 1, conhecimento insuficiente da língua sueca e privação social.	* Avaliação de altura e peso (IMC) e HbA1c. * Atividade física foi medida usando um sensor de movimento e um sensor e taxa de coração combinado, em dois períodos de tempo durante 1 ano. * Questionário autoaplicável aos pais sobre educação, emprego e estado civil.	- As crianças com diabetes foram consideradas menos ativas. - O tempo sedentário, não foi significativo nos dois grupos. - PA e tempo gasto em atividade física moderada e vigorosa foram mais prevalentes em meninos. Foi observado efeito significativo da idade.	A atividade física é reduzida em crianças com DM1.

Quatro estudos foram realizados nos Estados Unidos<sup>12,18,19</sup>, dois na Suécia<sup>11,15</sup> e os demais na Índia<sup>13</sup>, Canadá<sup>14</sup>, Itália<sup>16</sup>, Alemanha<sup>17</sup> e Brasil<sup>20</sup>.

Seis estudos mencionaram que o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética, três fizeram menção a, pelo menos, um aspecto ético (que os participantes deram o consentimento). Vale salientar que foi avaliado apenas se o artigo fazia menção aos aspectos, podendo os mesmos terem sido atendidos independente da menção no corpo do texto.

Em 07 manuscritos, os fatores de inclusão e exclusão estão detalhados<sup>11,12,14,15,17,19,20</sup>. Quanto aos instrumentos utilizados para coletas de dados, verificou-se que apenas dois<sup>11,14</sup> utilizaram o instrumento sensor de movimento, oito usaram questionários<sup>11-13,16-20</sup>, dois relataram orientações sobre dieta e exercícios<sup>12,13</sup> e três empregaram dados antropométricos<sup>12,15,17</sup>.

Todos os estudos apresentaram risco de viés. Entretanto, a evidência científica é escassa para muitos dos desfechos examinados.

## Discussão

Os estudos incluídos nesta revisão serão discutidos de acordo com as faixas etárias e as variáveis investigadas. O estudo de caso-controle inserido nesta revisão demonstrou que as crianças menores de 7 anos de idade portadoras de DM1 são menos ativas fisicamente do que as saudáveis. As meninas com DM1 correm maior risco de não serem fisicamente ativas. A inatividade física aumenta o risco de doenças cardiovasculares, complicações e baixa aptidão física, portanto devem ser propostas atividades para aumentar o gasto energético em crianças com DM1<sup>11</sup>. Resultados diferentes foram apresentados em pesquisa realizada na Itália, na qual crianças diabéticas, em idade escolar, foram mais envolvidas em esportes e fizeram da atividade física um bom passatempo e não uma obrigação médica<sup>16</sup>. Foi possível verificar que o nível socioeconômico e o tempo gasto em atividade de mídia dificultam o controle glicêmico, aumentando o risco metabólico<sup>17</sup>. A importância do grau de atividade física no tratamento de DM1 pode aumentar a sensibilização para este problema. Dessa forma, estratégias que visem estimular pais, cuidadores e creches para incentivar essas crianças a aumentar a sua necessária atividade física devem ser elaboradas em programas de saúde.

Adolescentes com DM1, entre 12 e 19 anos, foram acompanhados em um estudo de coorte, com seguimento de 4 anos, para verificar ativi-

dades físicas realizadas, permanência em frente a TV e dieta diária. Os adolescentes receberam instruções referentes à dieta e à prática de exercícios físicos. Os adolescentes apresentaram algumas melhorias, tais como aumento no consumo de vegetais, frutas e atividades físicas. Entretanto, relataram aumento no consumo de frituras. Fato que evidencia que a adolescência é a fase da vida na qual ocorre modificações no comportamento e nos hábitos alimentares<sup>12</sup>.

Em um estudo prospectivo envolvendo jovens, entre 15 e 17 anos, foram aplicadas estratégias com orientação individual, promoção de atividade física, mudança do cardápio da cantina, orientação para pais e professores e formação de grupos de alunos voluntários para sustentabilidade do programa na escola. Após seis meses de estudo foram identificadas melhorias na função da célula beta, melhorando a resistência à insulina e a prevenção do DM2. Além da diminuição nos níveis de proteína c reativa e na redução significativa da circunferência abdominal<sup>13</sup>.

Ao se considerar a importância do estilo de vida ao longo da vida do indivíduo, uma das grandes estratégias a ser aplicada é a educação em saúde sobre o DM1, a qual deve abranger não somente os pacientes envolvidos, mas também os pais dos diabéticos, orientando-os para um estilo de vida saudável e como melhorar o controle do nível glicêmico<sup>18</sup>. Já que as mães são as principais cuidadoras das crianças e adolescentes com DM1, elas devem tomar conhecimento sobre os riscos do mau controle glicêmico, para que não haja dificuldade em definir limites para as crianças e adolescentes com DM1. Também devem atuar no estilo de vida de todos familiares, especialmente após o diagnóstico de diabetes em um de seus membros, interferindo favoravelmente na qualidade de vida<sup>20</sup>.

Outro aspecto importante encontrado nesta revisão foram estudos que identificaram fatores psicológicos relacionados com o mau controle glicêmico, como a depressão e a alexitimia, principalmente em mulheres diabéticas<sup>15</sup>. Estas se sentem envergonhadas em solicitar orientações aos profissionais sobre controle da natalidade, uma vez que acreditam, erroneamente, que tais métodos são menos efetivos naquelas com esta condição<sup>19</sup>.

A equipe multidisciplinar, através de uma educação para os pacientes diabéticos, pode proporcionar a estes uma melhor qualidade de vida, orientando-os quanto à composição de dieta saudável e à incorporação da atividade física como estilo de vida adequado<sup>18-20</sup>. Assim como as

cidades devem promover meios para tal, melhorando a saúde e o bem estar da população<sup>19</sup>.

A investigação conduzida por Haskellet al.<sup>7</sup> teve por objetivo identificar o manuseio e a prevenção de DM1, sendo dividida em duas etapas. Na primeira foi identificada a memória, a habilidade de aprendizado e o manuseio da DM1. Já na segunda, foram relacionados métodos para prevenir a piora dos cuidados com DM1. Na análise multivariada foram confirmadas as diferenças étnicas nos níveis de HbA1c e nos cuidados com a doença. Entretanto, os fatores sociodemográficos mostraram que seriam melhor explicados pelo status socioeconômico. Os cuidados com o diabetes deve também abranger os pais dos diabéticos, salientando a importância do estilo de vida saudável e como melhorar o controle de nível glicêmico, levando em consideração principalmente seu status socioeconômico. Reforçando esses achados e os complementando, outra pesquisa identificou que o tempo de diabetes, o nível socioeconômico e as horas gastas na mídia por dia têm relação linear com os níveis de HbA1c<sup>7</sup>. Ou seja, são fatores de risco para controle metabólico inadequado. Por outro lado, discordando de Haskellet al.<sup>7</sup>, não foi encontrada associação com atividade física. As crianças diabéticas quando comparadas aos controles apresentam a mesma intensidade de atividade física, porém são mais envolvidas em esportes de grupo, gostam de praticar tais atividades como um bom passatempo e uma oportunidade de fazer novas amizades. As crianças com diabetes parecem ter menos alimentos, enquanto assistem televisão ou imediatamente após atividade física. A maior parte das crianças com DM1 podem praticar atividade física como os não diabéticos e a consideram como um divertimento e não uma obrigação médica<sup>16</sup>.

A pesquisa de Schwarz et al.<sup>19</sup>, com adolescentes americanas maiores de 18 anos portadoras de DM1, demonstrou que metade das adolescentes sexualmente ativas tiveram relações sexuais sem cuidados na contracepção. Entre os relatos encontrados destacaram existir poucas opções de controle da concepção para diabéticas e outras acreditam, erroneamente, que os métodos de controles de natalidade são menos efetivos em mulheres com DM1. Cerca da metade das pacientes não tinha discutido controle de natalidade com seus médicos e um terço delas não recebeu qualquer instrução sobre o assunto. O achado mais preocupante é que somente dois terços delas se sentiam confortáveis em conversar sobre esse tema com profissionais da saúde. Muitas mulheres adolescentes com DM1 apresentam risco de

gravidez indesejada e não se sentem confortáveis para perguntar ao profissional de saúde sobre o controle da natalidade<sup>19</sup>. Os educadores que trabalham junto aos grupos de pacientes portadores de diabetes devem iniciar o aconselhamento da preconcepção na puberdade, pois discutir as opções com essas adolescentes pode melhorar os resultados da gravidez. A inserção de mulheres jovens com DM1 em redes de atenção à saúde de doenças crônicas não transmissíveis o mais cedo possível poderá melhorar seu desempenho atual e futuro, reduzindo muitas vezes a necessidade da utilização desses serviços em maiores níveis de complexidade da atenção.

A presente revisão sistemática ressalta a importância da elaboração de programas de saúde, com enfoque em atividades físicas para indivíduos DM1, que podem oferecer benefício para o controle glicêmico. Programas de Intervenção no estilo de vida, baseado na Web (Web-based lifestyle intervention) ou em TeleSaúde, devem ser elaborados para sua utilização por pacientes DM1. Estudos futuros de longa duração deverão ser conduzidos para elucidar melhor a relação entre estilo de vida e diabetes tipo 1.

## Conclusão

A presente revisão sistemática permite concluir que o estilo de vida pautado em atividades físicas interfere diretamente na saúde do paciente com DM1, inclusive contribuindo para o controle glicêmico. A promoção da saúde do DM1 deve se pautar em atividades físicas regulares, orientações específicas quanto aos aspectos da sexualidade humana e práticas para reduzir o estresse diário. Além de orientar sobre os riscos dos distúrbios de ansiedade e depressão, para melhorar o estilo de vida e controlar o nível glicêmico.

## Colaboradores

SHC Sales-Peres trabalhou na concepção (pesquisa bibliográfica) e redação final do artigo; MFS Guedesna concepção (pesquisa bibliográfica) e redação do artigo; LM Sá na concepção (pesquisa bibliográfica) e redação do artigo; CA Negratona concepção (pesquisa bibliográfica); JRP Lauris na revisão crítica do artigo e aprovação da versão a ser publicada.

## Referências

1. Fraguas R, Soares SMS, Bronstein MD. Depressão e diabetes mellitus. *Rev Psiquiatr Clin* 2009; 36(Supl. 3):93-99.
2. Oliveira JEP, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014. São Paulo: AC Farmacéutica; 2014.
3. 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(Supl. 1):S1-S212.
4. Goes APP, Vieira MRR, Liberatore-Junior RR. Diabetes mellitus tipo 1 no contexto familiar e social. *Rev Paul Pediatr* 2007; 25(2):124-128.
5. Setian N, Damiani D, Dichtchekian V, Manna TD. Diabetes mellito. In: Marcondes E, Vaz FAC, Ramos JLA, Okay Y, editores. *Pediatria básica*. 9<sup>a</sup> ed. São Paulo: Sarvier; 2003. p. 382-392
6. De Angelis K, da Pureza DY, Flores LJ, Rodrigues B, Melo KF, Schaan BD, Irigoyen MC. Physiological effects of exercise training in patients with type 1 diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2006; 50(6):1005-1013.
7. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(8):1423-1434.
8. Lottenberg AM. Diet composition along the evolution of type 1 diabetes mellitus. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2008; 52(2):250-259.
9. Marcelino DB, Carvalho MDB. Reflexões sobre o diabetes tipo 1 e sua relação com o emocional. *Psicol Reflex Crit* 2005; 18(1):72-77.
10. Galler A, Lindau M, Ernert A, Thalemann R, Raile K. Associations between media consumption habits, physical activity, socioeconomic status, and glycemic control in children, adolescents, and young adults with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2011; 34(11):2356-2359.
11. Sundberg E, Forsander G, Fasth A, Ekelund U. Children younger than 7 years with type 1 diabetes are less physically active than healthy controls. *Acta Paediatrica* 2012; 101(11):1164-1169.
12. Bishop FK, Wadwa RP, Snell-Bergeon J, Nguyen N, Maahs DM. Changes in diet and physical activity in adolescents with and without type 1 diabetes over time. *Int J Pediatr Endocrinol* 2014; 2014(1):17.
13. Singhal N, Misra A, Shah P, Gulati S, Bhatt S, Sharma S, Pandey RM. Impact of intensive school-based nutrition education and lifestyle interventions on insulin resistance,  $\beta$ -cell function, disposition index, and subclinical inflammation among Asian Indian adolescents: A controlled intervention study. *Metab Syndr Relat Disord* 2011; 9(2):143-150.
14. Brazeau AS, Leroux C, Mircescu H, Rabasa-Lhoret R. Physical activity level and body composition among adults with type 1 diabetes. *Diabet Med* 2012; 29(11):e402-e408.
15. Melin EO, Thunander M, Svensson R, Landin-Olsson M, Thulesius HO. Depression, obesity, and smoking were independently associated with inadequate glycemic control in patients with type 1 diabetes. *Eur J Endocrinol* 2013; 168(6):861-869.
16. Fainardi V, Scarabello C, Cangelosi A, Fanciullo L, Mastorilli C, Giannini C, Mohn A, Iafusco D, La Loggia A, Lombardo F, Toni S, Valerio G, Franzese A, Prisco F, Chiarelli F, Vanelli M. Physical activity and sedentary lifestyle in children with type 1 diabetes: a multicentre Italian study. *Acta Biomed* 2011; 82(2):124-131.
17. Erkkola M, Salmenhaara M, Nwaru BI, Uusitalo L, Kronberg-Kippilä C, Ahonen S, Veijola R, Knip M, Virtanen SM. Sociodemographic determinants of early weaning: a Finnish birth cohort study in infants with human leucocyte antigen-conferred susceptibility to type 1 diabetes. *Public Health Nutr* 2013; 16(2):296-304.
18. Tsai J, Ford ES, Li C, Zhao G, Balluz LS. Physical activity and optimal self-rated health of adults with and without diabetes. *BMC Public Health* 2010; 10:365.
19. Schwarz EB, Sobota M, Charron-Prochownik D. Perceived access to contraception among adolescents with diabetes: barriers to preventing pregnancy complications. *Diabetes Educ* 2010; 36(3):489-494.
20. Mallerbi FE, Negrato CA, Gomes MB; Brazilian Type 1 Diabetes Study Group (BrazDiab1SG). Assessment of psychosocial variables by parents of youth with type 1 diabetes mellitus. *Diabetol Metab Syndr* 2012; 4(1):48.

Artigo apresentado em 22/06/2015

Aprovado em 16/11/2015

Versão final apresentada em 18/11/2015