

# A adolescência e sua interferência no controle do *diabetes mellitus*: dificuldades e propostas a partir de uma revisão da literatura

## *Adolescence and its interference in the diabetes mellitus control: difficulties and proposals after a literature review*

Marcos de Souza Alvarenga Júnior<sup>1</sup>; Cristiane de Freitas Cunha<sup>2</sup>; Thalita Figueiredo Silva Castro<sup>3</sup>

### RESUMO

O *Diabetes Mellitus* tipo 1 (DM1) é uma doença que surge comumente durante a infância ou adolescência, acarretando sérias implicações clínicas, psicológicas e sociais na vida do indivíduo. A adolescência é um período crítico na vida dos pacientes com DM1, já que os conflitos típicos dessa fase se somam, nesses indivíduos, às mudanças impostas pela doença. A maioria dos diabéticos apresenta piora do controle metabólico na adolescência, o que não deve ser atribuído apenas a fatores biológicos da puberdade. Além disso grande parte dos profissionais de saúde não está preparada para atender adolescentes diabéticos. **Objetivos:** identificar na literatura as causas do descontrole metabólico em diabéticos adolescentes, os fatores associados e as intervenções mais eficientes. **Material e métodos:** foram realizadas buscas em bases de dados por artigos recentes sobre o tema, além da releitura de artigos de relevância. **Resultados:** identificou-se que vários fatores não biológicos também são relevantes na piora do controle metabólico na adolescência. Os profissionais de saúde devem evitar atitudes autoritárias e críticas, assumindo uma atitude de colaboração com esses pacientes. As metas do tratamento devem ser individualizadas e flexíveis para evitar frustrações e baixa adesão.

**Palavras-chaves:** Comportamento do Adolescente; Serviços de Saúde para Adolescentes; Diabetes Mellitus Tipo 1; Doença Crônica.

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus type 1 (DM1) is a disease that usually emerges during childhood or adolescence, bringing serious psychological, clinical and social outcomes in the patient's life. The adolescence is a critical stage for the a person with DM1, since the normal conflicts of adolescence period adolescence are mounted up to the restraints necessary to achieve proper serum glucose levels. Most of the diabetic patients present a decrease in their metabolic control during adolescence, which is not explained by biologic changes at all. Besides that, a great number of healthcare providers are not able to deal with diabetic youths. Objectives: to identify in the literature reasons of the metabolic control impairment in adolescents, the risk factors as well as the best interventions. Material and Methods: it was carried out researches in health databases for recent articles on this matter, the relevant literature was read carefully and it was documented the reasons for the metabolic control impairment in adolescents with diabetes mellitus, the risk factors and the best interventions to treat them. Results: non-biological reasons were found to be significant to the impairment of the metabolical control that occurs during adolescence. Healthcare providers must have a collaborative attitude with the patients, not be dictatorial when proposing the treatment, nor use criticism or personal judgments. The treatment goals must be flexible and individualized, thereby avoiding low compliance and disappointments.*

**Key words:** Adolescent Behavior; Adolescent Health Services; Diabetes Mellitus, Type 1; Chronic Disease.

<sup>1</sup> Discente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);

<sup>2</sup> Doutora, Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG;

<sup>3</sup> Psicóloga e Psicanalista, mestranda do Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da UFMG.

*Instituição*  
Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

*Endereço para correspondência:*  
Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG

Av. Professor Alfredo Balena, nº 190 sala 2002  
Belo Horizonte - MG  
CEP: 30.130-100

E-mail:  
Marcos de Souza Alvarenga Júnior: alvarenga.marcos@gmail.com  
Cristiane de Freitas Cunha: cristianedefreitascunha@gmail.com  
Thalita Figueiredo Silva Castro: thfsc@ig.com.br

## INTRODUÇÃO

A adolescência é essencialmente um período de intenso trabalho psíquico, no qual o indivíduo define vários aspectos pessoais, profissionais e sociais de sua identidade. Nesse contexto as doenças crônicas surgem como um fator adicional de estresse, aumentando ainda mais as tensões características dessa fase da vida.<sup>1</sup> Entre as doenças crônicas mais comuns dos adolescentes está o *diabetes mellitus* tipo 1 (DM1). Seu tratamento é baseado em injeções diárias de insulina, controle estrito da glicemia, da ingestão de alimentos e até mesmo da atividade física. Os objetivos do tratamento do DM1 incluem manter níveis glicêmicos adequados, evitando complicações a curto e longo prazos, e assegurar o crescimento e desenvolvimento adequados.<sup>2</sup> As principais complicações do DM1 são as crises de hipoglicemia e as lesões macro e microvasculares, sendo essas últimas as principais responsáveis pela neuropatia, retinopatia e nefropatia diabéticas que surgem após um longo período de evolução da doença, mais comumente quando o indivíduo já alcançou a idade adulta.

A adolescência é um período crítico para os pacientes com DM1. Nesse período observa-se comumente a piora da adesão ao tratamento e do controle metabólico.<sup>3</sup> Além disso como demonstrado com relação ao diabetes e outras doenças, os padrões de comportamentos presentes no final da adolescência tendem a permanecer pelo resto da vida do indivíduo<sup>4,5</sup>. Portanto, intervenções nessa fase da vida visando melhor controle da doença podem causar um impacto mais eficiente e duradouro.

Este artigo tem como objetivo evidenciar na literatura as causas referidas para o descontrole metabólico da doença nos pacientes adolescentes, os fatores intervenientes e as abordagens mais eficientes para propiciar a adesão ao tratamento.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo de revisão da literatura sobre a adesão ao tratamento e causas de descontrole metabólico nos adolescentes diabéticos. A busca de referências abrangeu a identificação de artigos realizada a partir do banco de dados da PubMed/Medline nos últimos cinco anos, utilizando os seguintes descritores:

“adolescence+diabetes”, “diabetes+adhesion” e “diabetes+compliance”. Foram encontradas 536 referências. Selecionou-se então os artigos relevantes de acordo com o título e o resumo. A partir da leitura dos artigos buscou-se identificar os aspectos fisiopatológicos e psicossociais da doença, os aspectos comportamentais dos adolescentes frente à doença, o tratamento médico do DM1, adesão dos adolescentes e os fatores relacionados à família e ao indivíduo que influenciam a adesão e o tratamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Aspectos fisiopatológicos da doença e suas implicações na adolescência

O controle metabólico piora na maioria dos indivíduos no período da adolescência.<sup>3,7</sup> O adolescente passa a depender mais da sua própria capacidade de manejo da glicemia, pois nesse período o tempo passado longe dos pais, seja na escola ou com os colegas, é progressivamente maior.<sup>3</sup> Estima-se que um adolescente tenha uma chance 20% maior a cada ano de apresentar piora do seu controle metabólico.<sup>1</sup>

Estudos prospectivos sobre o controle e as complicações do *diabetes mellitus* demonstraram a importância da manutenção de controle glicêmico rigoroso na redução das complicações em longo prazo.<sup>8,9</sup> Estima-se que uma redução de 1% no controle glicêmico cause a redução de 15 a 30% das complicações microvasculares que ocorrem em longo prazo.<sup>10</sup>

Muitas alterações biológicas e psíquicas no indivíduo na transição da infância à vida adulta contribuem para a piora do controle metabólico. Os adolescentes de uma maneira geral têm resistência maior à insulina do que os adultos<sup>11</sup>, além de um aumento na resposta de hormônios contra-regulatórios<sup>12</sup>, o que dificulta a ação da insulina. Nas adolescentes, até mesmo o ciclo menstrual pode alterar as necessidades de administração de insulina<sup>13</sup>.

Os aspectos psicossociais e comportamentais dos adolescentes frente ao DM1. Adolescentes diabéticos estão mais propensos a problemas escolares do que os controles não-diabéticos, apresentando maior absenteísmo.<sup>14</sup> Carrol<sup>15</sup> refere que

a dinâmica familiar, a comunicação e o relacionamento entre pai e filho muitas vezes também são comprometidos.

Ressalta-se que como a doença quase sempre surge na infância ou adolescência, a família se envolve intensamente no processo, com conseqüente mudança de toda a dinâmica familiar. As mudanças envolvem a comunicação, as responsabilidades e papéis de cada uma das partes no controle da doença, na busca de um novo ponto de equilíbrio.<sup>1</sup>

O desligamento da autoridade dos pais é uma das várias tarefas psíquicas que o adolescente deve realizar e, para o paciente diabético, o trabalho para esta conquista pode ser mais árduo do que para os outros indivíduos. Os pais de adolescentes diabéticos são mais relutantes em dar autonomia aos filhos, o que pode ser um obstáculo no desenvolvimento normal do indivíduo, muitas vezes impondo-lhes uma hipervigilância e, conseqüentemente elevando o nível de estresse.<sup>15</sup> Os adolescentes diabéticos também estão sujeitos a preconceitos por parte dos colegas, namorados e outras famílias, o que pode comprometer sua autoestima<sup>15</sup>. A percepção que se tem desses adolescentes é que eles se sentem presos e vivem com vontade de se rebelar a qualquer momento contra as regras impostas<sup>16</sup>. Segundo Burrows (1997) “chega um momento em que ser um adolescente *normal* é mais importante do que seguir o regime imposto pela doença”.<sup>16</sup>

## **O tratamento médico do *diabetes mellitus* e a adesão dos adolescentes**

É um erro comum acreditar que a piora no controle metabólico seja devida apenas às alterações endócrino-metabólicas que ocorrem na adolescência. A menor adesão ao tratamento tem sido apontada como um fator responsável pela piora do controle metabólico pelo menos tão importante quanto as alterações fisiológicas.<sup>6</sup>

A baixa adesão ao tratamento também contribui para um número insuficiente de aferições de glicemia capilar. Morris et al.<sup>17</sup> calculou a quantidade de insulina que pacientes com até 40 anos deveriam usar, a partir das prescrições médicas, e confirmadas pelo relato dos pacientes ao médico. Os resultados demonstraram que 28% dos pacientes adqui-

riram menos insulina do que seria necessário para administrar a quantidade prescrita. Os pacientes que adquiriram as menores quantidades de insulina foram aqueles com idade entre 10 e 20 anos.

Um estudo internacional demonstrou que apenas 10 a 15% dos adolescentes de 15 anos realizavam 4 aferições da glicemia capilar diariamente.<sup>18</sup> Em outro estudo foi observado que um número significativo de adolescentes do sexo feminino omitiu proposadamente aplicações de insulina com o objetivo de perder peso.<sup>19</sup>

Outro achado importante é o de que o nível de conhecimento acerca da doença está relacionado com a adesão ao tratamento nas crianças<sup>20</sup>, mas não nos indivíduos adultos.<sup>21</sup> A partir desses achados, a adolescência tem sido vista cada vez mais como o momento crítico no qual o elo entre conhecimento e adesão é perdido, levando a um comportamento dificilmente reversível na vida adulta e que se configura como potencialmente prejudicial aos diabéticos.

Um estudo longitudinal<sup>6</sup> utilizou a escala de desenvolvimento puberal de Tanner para dividir os pacientes em subgrupos para se estudar a variação da adesão e do controle metabólico. Durante a transição entre os estágios 1 a 4 de Tanner os pacientes apresentaram piora do controle metabólico não associada a menor adesão ao tratamento. A redução da adesão teve influência apenas quando os participantes alcançaram o estágio 5º e último estágio de Tanner. Os autores concluíram que os resultados sugeriam uma relação bi-direcional entre descontrole metabólico e baixa adesão, ou seja, uma piora do controle poderia funcionar como fator desestimulante para a adesão ao tratamento adequado. Isso reforça ainda mais a teoria de que fatores psicossociais, entre eles as relações familiares e as percepções do próprio indivíduo, também exercem papel importante na piora do controle metabólico que ocorre na adolescência.

## **Fatores relacionados a família e ao indivíduo que influenciam na adesão ao tratamento**

A família exerce papel primordial no controle metabólico do DM1 no indivíduo adolescente de uma maneira geral. Observa-se que quanto mais saudáveis as relações dos indivíduos na família, melhor a adesão ao tratamento e conseqüente-

mente melhor o controle.<sup>1</sup> Vários fatores familiares, analisados em diversos estudos, demonstraram associação significativa com o controle metabólico. Esses fatores incluem a relação com os pais<sup>22,23</sup>, dinâmica familiar<sup>24</sup>, família coesa e acolhedora<sup>16</sup> e separação dos pais<sup>22,25</sup>.

Wysocki et al.<sup>26</sup> demonstrou que uma entrega precoce do controle da doença aos filhos resultava em um pior controle metabólico. Por outro lado, nas famílias em que algumas das tarefas não eram reconhecidas como de responsabilidade dos pais nem dos filhos (por exemplo, lembrar o horário da administração de insulina), os indivíduos se encontravam em pior controle metabólico.<sup>27</sup>

O apoio emocional positivo por parte dos pais está associado com um melhor controle metabólico<sup>25</sup>, enquanto que o suporte negativo se associa a pior controle.<sup>28,29</sup> A capacidade de comunicação entre pais e filhos também foi associada com o controle metabólico de forma direta<sup>29</sup>, enquanto o nível de conflito nas relações familiares foi inversamente relacionado ao controle.<sup>30</sup> Observa-se que alguns adolescentes chegam ao ponto de evitar medir a glicemia capilar, com medo de represálias por parte dos pais caso os valores não estejam satisfatórios.<sup>15</sup> As relações encontradas são possivelmente bidirecionais, pois à medida que o controle piora, a relação entre pais e filhos também fica mais difícil.<sup>22</sup> Muitas vezes a família, mesmo bem intencionada, prejudica o controle metabólico, através de esforços excessivos e mal direcionados. Os adolescentes que recebem suporte negativo dos pais possivelmente têm mais medo de críticas, o que torna mais improvável que eles solicitem ajuda quando o controle não está adequado<sup>31</sup>. O resultado final tende a ser pobre adesão do adolescente, seguida de mais esforços dos pais, o que culmina num ciclo vicioso.<sup>32</sup>

A capacidade de tomar decisões é outro fator associado ao melhor controle glicêmico a partir da adolescência, quando o controle passa a depender mais do próprio adolescente do que de seus pais.<sup>29</sup> Entende-se a capacidade de tomar decisões como o ato de fazer uma escolha dentre duas ou mais possíveis, criando um plano de ação, e não apenas criar uma solução para um determinado problema. Essa habilidade aumenta gradualmente à medida que o adolescente passa a se responsabilizar por tarefas antes realizadas pelos pais. Adolescentes que se sentem indecisos ou pessimistas durante o

processo de tomar decisões relacionadas ao diabetes apresentam menor adesão ao tratamento.<sup>29</sup>

Estudos com os pacientes com DM1 têm abordado a importância da qualidade de vida, bem como sua interferência na adesão à terapêutica.<sup>33</sup> Um grande estudo publicado em 2001 demonstrou associação direta entre controle metabólico e qualidade de vida.<sup>34</sup>

A qualidade das relações familiares é outro fator importante que influencia no controle metabólico do adolescente.<sup>35</sup> Um estudo intervencionista demonstrou que uma abordagem psicológica visando melhorar o trabalho em equipe da família melhorou a adesão e o controle metabólico.<sup>36</sup> Em casos de problemas com a adesão, o médico deve perguntar sobre a dinâmica familiar e a existência de conflitos em questões sobre o diabetes, bem como o tipo de suporte dado pelos pais.<sup>22</sup> Concluiu-se que é importante tentar esclarecer durante a consulta a divisão de tarefas (ex. medir glicemia, lembrar do horário das insulinas) entre os pais e a criança e saber se existe consenso entre eles sobre as responsabilidades de cada um, o que é associado com melhor controle metabólico.<sup>22</sup>

É importante que o profissional de saúde não exija do adolescente mais do que ele esteja disposto a oferecer, especialmente no início de sua autonomia no manejo do diabetes. Planos e metas, desde que sejam individualizados, podem ajudar os adolescentes a conseguir traçar objetivos dentro do tratamento.<sup>37</sup> Fatores sociais, econômicos e a receptividade devem ser considerados, sendo que esta última tende a ser menor no início da adolescência, devido ao senso de invulnerabilidade típico do adolescente.<sup>38</sup> Por isso, tentativas de intensificar o controle nessa etapa têm maior chance de insucesso. Muito rigor ao estipular metas pode levar à não adesão ou ao *burnout* devido ao diabetes.<sup>37</sup> Trata-se de um distúrbio emocional que ocorre quando o adolescente tem perspectivas irreais com relação ao controle metabólico, e se submete a auto-críticas e sentimentos de culpa devidos ao não cumprimento de objetivos inalcançáveis na prática.

A monitorização periódica da glicemia, o uso de insulina nos horários corretos e a periodicidade das consultas médicas são questões que devem ser abordadas durante a consulta. Médico e paciente devem interagir buscando soluções para problemas que podem surgir, como a hipoglicemia na

escola, dias com alterações da rotina, doenças intercorrentes e uso de bebidas alcoólicas.<sup>2</sup>

O tratamento deve ser individualizado e respeitar as particularidades de cada paciente. Deve-se também explicar à família que expectativas ou vigilância exageradas podem aumentar o conflito e comprometer ainda mais o controle. Algumas vezes o profissional deve assumir o papel de mediador na conquista do adolescente por mais autonomia, quando percebe resistência exagerada da família. Os clínicos também podem alertar os jovens quanto aos problemas que podem surgir na vida cotidiana, seja na escola, com amigos ou outros relacionamentos.<sup>15</sup> Os pais devem também ser orientados a demonstrarem mais confiança nos filhos, o que evita a entrada num ciclo vicioso de frustrações e a conseqüente baixa adesão.<sup>38</sup> A piora do controle metabólico não deve ser atribuída exclusivamente à baixa adesão ao tratamento, principalmente durante a fase inicial da adolescência. Possivelmente a piora do controle metabólico precede a baixa adesão ao tratamento<sup>6</sup>. Cobranças nesse sentido podem funcionar como mais um fator de desestímulo à realização do controle glicêmico adequado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo estudo realizado observou-se que os pacientes respondem melhor ao tratamento quando uma boa relação transferencial é estabelecida. Uma equipe multiprofissional competente para a abordagem do problema, quando disponível, aumenta ainda mais a possibilidade de êxito do tratamento. Médicos que tentam assumir totalmente o controle, não valorizando as opiniões e as necessidades próprias dos adolescentes, ou emitindo julgamentos sobre suas atitudes podem trazer conseqüências negativas, como o *burn-out* ou a perda da confiança do paciente.<sup>37</sup>

Esse estudo apresentou como dificuldade para a sua realização a escassez de trabalhos sobre o tema abordado na literatura. É importante salientar que outros estudos contemplando este tema devem ser desenvolvidos, principalmente com relação à efetividade das várias intervenções possíveis. Outras pesquisas nessa área se justificam devido à já comprovada permanência dos hábitos adquiridos nessa fase da vida do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Leonard BJ, Jang YP, Savik K, Plumbo MA. Adolescents with type 1 diabetes: family functioning and metabolic control. *J Fam Nurs*. 2005 May; 11(2):102-21.
2. Hoffman RP. Practical management of type 1 diabetes mellitus in adolescent patients: challenges and goals. *Treat Endocrinol*. 2004; 3(1):27-39.
3. Iannotti RJ, Schneider S, Nansel TR, Haynie DL, Plotnick LP, Clark LM, et al. Self-efficacy, outcome expectations, and diabetes self-management in adolescents with type 1 diabetes. *J Dev Behav Pediatr*. 2006 Apr; 27(2):98-105.
4. Kelly AM, Kratz B, Bielski M, Rhinehart PM. Implementing transitions for youth with complex chronic conditions using the medical home model. *Pediatrics*. 2002; 110:1322-7.
5. Henricsson M, Nylstrom L, Blohme G, Ostman J, Kulberg C, Svensson M, et al. The incidence of retinopathy 10 years after diagnosis in young adult people with diabetes: results from the nationwide population-based Diabetes Incidence Study in Sweden (DISS). *Diabetic Care*. 2003; 26:349-54.
6. Palta M, Shen G, Allen C, Klein R, D'Alessio D. Longitudinal patterns of glycemic control and diabetes care from diagnosis in a population-based cohort with type 1 diabetes. *Am J Epidemiol*. 1996; 144:954-61.
7. Danne T, Mortensen HB, Hougaard P, Lynggaard H, Aanstoot HJ, Chiarelli F, et al. for the Hvidovre Study Group on childhood diabetes. Persistent differences among centres over 3 years in glycemic control and hypoglycemia in a study of 3,805 children and adolescents with type 1 diabetes from the Hvidovre Study Group. *Diabetes Care*. 2001; 24:1342-7.
8. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Epidemiology of severe hypoglycemia in the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT). *Am J Med*. 1991; 90:450-9.
9. Cleary PA, Orchard TJ, Genuth S, Wong ND, Detrano R, Backlund JY, et al. DCCT/EDIC Research Group. The effect of intensive glycemic treatment on coronary artery calcification in type 1 diabetic participants of the Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Study. *Diabetes*. 2006 Dec; 55(12):3556-65.
10. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2006; 26: S33-S50.
11. Amiel SA, Sherwin RS, Simonson DC. Impaired insulin action in puberty: a contributing factor to poor glycemic control in adolescents with diabetes. *N Engl J Med*. 1986; 315:215-9.
12. Amiel SA, Simonson DC, Sherwin RS. Exaggerated epinephrine responses to hypoglycemia in normal and insulin-dependent diabetic children. *J Pediatr*. 1987; 110:832-7.

13. Doyle Boland EA, Steffen AT, Tamborlane WV. Case study: contrasting challenges of insulin pump therapy in a toddler and adolescent with type 1 diabetes. *Diabetes Educ.* 2005 Jul-Aug; 31(4):584-90.
14. Kaufman FR, Halvorson M, Carpenter S. Association between diabetes control and visits to a multidisciplinary pediatric diabetes clinic. *Pediatrics.* 1999; 103(5 pt 1):948-51.
15. Carroll AE, Marrero DG. The role of significant others in adolescent diabetes: a qualitative study. *Diabetes Educ.* 2006 Mar-Apr; 32(2):243-52.
16. Burroughs TE, Harris MA, Pontious SL, Santiago JV. Research on social support in adolescents with IDDM: A critical review. *Diabetes Educ.* 1997 July-Aug; 23(4):438-48.
17. Morris AD, Boyle DIR, McMahon AD. Adherence to insulin treatment, glycaemic control, and ketoacidosis in insulin-dependent diabetes mellitus. *Lancet.* 1997; 350: 1505-10.
18. Anderson B, Ho J, Brackett J, Finkelstein D, Laffel L. Parental involvement in diabetes management tasks: relationships to blood glucose monitoring adherence and metabolic control in young adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *J Pediatr.* 1997; 30:257-65.
19. Jones JM, Lawson ML, Daneman D. Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: cross-sectional study. *BMJ.* 2000; 320:1563-6.
20. La Greca AM, Follansbee D, Skyler JSD. Developmental and behavioral aspects of diabetes management in youngsters. *Child Health Care.* 1990; 19:132-9.
21. Coates VE, Boore JRP. Knowledge and diabetes self-management. *Patient Educ Couns.* 1996; 29:99-108.
22. Lewin AB, Heidgerken AD, Geffken GR, Williams LB, Storch EA, Gelfand KM, Silverstein JH. The relation between family factors and metabolic control: the role of diabetes adherence. *J Pediatr Psychol.* 2006 Mar; 31(2):174-83.
23. Dashiff CJ, Mccaleb A, Cull V. Self-care of young adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr Nurs.* 2006 Jun; 21(3):222-32.
24. Castro D, Tubiana-Rufi N, Moret L, Fombonne E. Psychological adjustment in a french cohort of type 1 diabetic children. *PEDIAB Collaborative Group. Diabetes Metab.* 2000 Feb; 26(1):29-34.
25. Mckelvey J, Waller DA, North AJ, Marks JF, Schreiner B, Travis LB et al. Reliability and validity of the diabetes family behavior scale (DFBS). *Diabetes Educ.* 1993 Mar-Apr; 19(2):125-32.
26. Wysocki T, Taylor A, Hough BS, Linscheid TR, Yeates KO, Naglieri JA. Deviation from developmentally appropriate self-care autonomy. Association with diabetes outcomes. *Diabetes Care.* 1996 Feb; 19(2):119-25.
27. Anderson BJ, Auslander WF, Jung KC, Miller JP, Santiago JV. Assessing family sharing of diabetes responsibilities. *J Pediatr Psychol.* 1990 Aug; 15(4):477-92.
28. Schafer LC, Mccaul KD, Glasgow RE. Supportive and nonsupportive family behaviors: Relationships to adherence and metabolic control in persons with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 1986 Mar-Apr; 9(2):179-85.
29. Miller VA, Drotar D. Decision-making competence and adherence to treatment in adolescents with diabetes. *J Pediatr Psychol.* 2007 Mar; 32(2):178-88.
30. Miller-Johnson S, Emery RE, Marvin RS, Clarke W, Lovinger R, Martin M. Parent-child relationships and the management of insulin-dependent diabetes mellitus. *J Consult Clin Psychol.* 1994 June; 62(3):603-10.
31. Pianta RC, Harbers KL. Observing mother and child behavior in a problem-solving situation at school entry: Relations with academic achievement. *J Sch Psychol.* 1996; 34: 307-22.
32. Anderson BJ. Working with families of patients on intensive insulin regimens. *Diabetic Spectrosc.* 1995; 8:69-70.
33. Bradley C, Gamsu DS. Guidelines for encouraging psychological well-being: Report of a working group of the World Health Organization Regional Office for Europe and International Diabetes Federation European Region St Vincent Declaration Action Programme for Diabetes. *Diabetic Med.* 1994; 11:510-6
34. Hoey H, Aanstoot H, Chiarelli F, Daneman D, Danne T, Dorchy H, et al. Good metabolic control is associated with better quality of life in 2,101 adolescents with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care.* 2001; 24:1923-8.
35. Naar-King S, Podolski CL, Ellis DA, Frey MA, Templin T. Social ecological model of illness management in high-risk youths with type 1 diabetes. *J Consult Clin Psychol.* 2006 Aug; 74(4):785-9.
36. Anderson Bj, Brackett J, Ho J, Laffel Lm. An office-based intervention to maintain parent-adolescent teamwork in diabetes management: Impact on parent involvement, family conflict, and subsequent glycemic control. *Diabetes Care.* 1999 May; 22(5):713-21.
37. Rabbone I, De Vito B, Sacchetti C, Cerutti F. Role of health care providers in educational training of patients with diabetes. *Acta Biomed.* 2005; 76 (Suppl 3):63-5.
38. Betts PR, Jefferson IG, Swift PG. Diabetes care in childhood and adolescence. *Diabetic Med.* 2002; 19:61-5.