

# Tip 1 Diyabet Tanısı Alan Çocukların Hastalıkla İlgili Özellikleri ve Güçlükleri

## Clinical Features and Associated Difficulties in Children Diagnosed with Type 1 Diabetes

Dr. Seher AKBAŞ,<sup>a</sup>  
Dr. Koray KARABEKİROĞLU,<sup>a</sup>  
Dr. Tolga ÖZGEN,<sup>b</sup>  
Dr. Ömer BÖKE,<sup>c</sup>  
Dr. Murat AYDIN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Çocuk Psikiyatrisi AD,  
<sup>b</sup>Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,  
<sup>c</sup>Psikiyatri AD,  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, SAMSUN

Geliş Tarihi/Received: 02.04.2008  
Kabul Tarihi/Accepted: 23.09.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Seher AKBAŞ  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatrisi AD,  
SAMSUN  
akbasseher@hotmail.com

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmada, Tip 1 Diyabet Mellitus (Tip 1 DM) tanısı almış hastaların hastalık özellikleri ve hastalıkla ilgili yaşanan güçlüklerin ortaya konması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinolojisi Polikliniğinde Tip 1 DM tanısı ile izlenen hastalar (8-18 yaş) ardışık olarak alınmıştır. Hastalar ve anneleri, kendileri için hazırlanan sosyodemografik özelliklerin ve hastalıkla ilgili yaşanan güçlüklerin sorgulandığı bilgi formunu doldurmuşlardır. Hastaların izlem ve tedavisini yapan çocuk endokrinoloji uzmanı hastaların hastalık özelliklerinin sorgulandığı formu doldurmuştur. **Bulgular:** Çalışmaya 50 (8-18 yaşlarında) hasta alınmıştır. Hastaların yaş ortalaması  $12.9 \pm 2.4$  olup, %46 (23)'ü kız, %54 (27)'ü erkektir. Hastalar (%55) ve doktorları (%72) hastalıkla ilgili en fazla diyet yapmakta güçlük yaşadığını belirtmişlerdir. Hastaların %20'si hastalıklarının günlük yaşamlarında kısıtlılığa neden olduğunu bildirmişlerdir. Hem hastalar (%78) hem de anneler (%76) bu hastalığın en fazla ebeveynleri etkilediğini belirtmişlerdir. Aileler hastalık nedeni ile ekonomik alanda (%46), aile ilişkilerinde (%34) ve sağlık alanında (anneler %28, babalar %16) sorunlar yaşadıklarını bildirmişlerdir. Yaş ve cinsiyetin metabolik kontrole bir ilişkisi bulunmamıştır. Cinsiyet ile hastalık komplikasyonları arasında ilişki bulunmazken, erkek çocukların hastanede daha uzun süreli yatırları bulunmuştur. **Tartışma:** Diyabetik erkek çocukların hastaneye yatış sürelerinin daha uzun olduğu, yaş ve cinsiyetle metabolik kontrol arasında ilişki olmadığı bulunmuştur. Hastalar ve hekimler hastalıkla ilgili yaşanan güçlüklerden en sık diyet ile ilgili güçlüklerin yaşandığını belirtmiş olup, bunu egzersiz izlemiştir. Yine diyabetik çocuklar hastalığın günlük yaşamlarına kısıtlılık getirdiğini belirtmişlerdir. Çocuklar ve anneler hastalıktan ebeveynlerin olumsuz etkilendiğini belirtmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Tip 1 diabetes mellitus; çocuk; ebeveyn

**ABSTRACT Objective:** In children and adolescents diagnosed with Type 1 Diabetes mellitus (Type 1 DM), we aimed to investigate the clinical features and associated difficulties. **Material and Methods:** The participants (8-18 years old), who were diagnosed with Type 1 DM in the child endocrinology department of Ondokuz Mayıs University Hospital, were obtained by consecutive case ascertainment. The children and their parents completed forms that explore the sociodemographic variables and difficulties associated with the illness. The endocrinology specialist, who assesses and treats the patient, completed the forms to report the clinical features of the children. **Results:** The study included children and adolescents (n= 50) who were 8-18 years old. The patients were  $12.9 \pm 2.4$  years old on average and 46% were female (n= 23). The patients (55%) and the physicians (72%) reported the difficulties in diet mostly. The patients (20%) also specified difficulties in daily functionality. Both the patients (78%) and the mothers (76%) indicated that the illness mostly affect the parents. The family faces economical (46%) difficulties, problems in family relations (34%), and health problems (mothers 28%, fathers 16%). We did not find an association between the level of metabolic control and age and gender. While there was not a gender difference in terms of complications related to the illness, male patients were found to be hospitalized longer on average. **Discussion:** Male children diagnosed with diabetes stay longer in the hospitals, and there is no association between metabolic control and age and gender. The patients and the physicians reported the difficulties mostly in diet, and exercise. The children with diabetes indicate several difficulties in daily functionality. The children and the mothers report that parents are affected negatively.

**Key Words:** Diabetes mellitus type 1; child; parents

**T**ip 1 Diabetes mellitus (Tip 1 DM), normal metabolik durumu korumak için diyet, egzersiz ve insülin enjeksiyonundan oluşan kompleks bir tedavi rejimi gerektiren ve ömür boyu süren metabolik bir hastalıktır.<sup>1</sup>

Kronik hastalıklar, büyüme ve erişkinliğe geçiş belirgin olarak etkileme potansiyeline sahiptir.<sup>2</sup> Böyle hastalıklar, ailenin işlevselliğini de etkilemektedir.<sup>3-6</sup> Psikolojik bozukluklar ile diyabet arasında anlamlı birliktelik olup, diyabetik çocuklardaki ruhsal sağlık sorunları nedeni ile, pediatriklerin ve çocuk psikiyatristlerinin daha yakın iş birliği önerilmiştir.<sup>7-13</sup>

Glukolize henogloblin (HbA1c), diyabette son üç aylık ortalama kan şekeri yansıtan, metabolik kontrolün araştırılmasında en sık kullanılan göstergelerden biridir.<sup>1</sup> Diyabetik çocuklardaki komplikasyonlar diyabetik ketoasidoz, hipoglisemi atakları, nefrolojik komplikasyonlar, retinopati şeklindedir.<sup>14-16</sup> Diyabet hastalarında diyet, egzersiz, insülin enjeksiyonları alanlarında tedavide güçlükler yaşanmakta olup bu güçlüklerin diyabet komplikasyonlarını artırdığı bulunmuştur.<sup>14,17-21</sup> Diyabetik hasta çocukların tedaviyle ilgili özelliklerinin ve yaşanan güçlüklerin bilinmesi, uygun yaklaşımlar geliştirilmesi önemli görünmektedir.

Bu çalışmada, diyabet tanısı almış hastaların hastalıkla ilgili yaşanan güçlüklerinin ve hastalık özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## ■ GEREÇ VE YÖNTEMLER

### KATILIMCILAR

Bu çalışmaya, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinolojisi Polikliniğinde Tip 1 DM tanısı ile izlenen ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar (8-18 yaş) ardışık olarak alınmıştır.

### YÖNTEM

Tip 1 DM tanısı alan ve Çocuk Endokrinolojisi Polikliniğinde izlenen hastalar, anneleri ve tedaviyi ve izlemi yapan doktorları bu çalışma için düzenlenen bilgi formlarını doldurmuşlardır.

## DEĞERLENDİRME ARAÇLARI

### Sosyodemografik ve Hastalık Özelliklerini

#### Değerlendirme formları:

Bu form araştırmacılar tarafından bu çalışma için geliştirilmiştir. Diyabet hastalarının doldurdukları formda sosyodemografik özellikler, aile, okul, arkadaş ilişkileri, tedavi ve hastalıkla ilgili yaşanan güçlükler, tedavilerini nasıl algıladıkları sorgulanmıştır. Hastaların annelerinin doldurduğu bilgi formunda sosyodemografik özellikler, hastalandığı dönemde bakım veren kişi, tedavi ile ilgili bilgiler, hastalıkla ilgili yaşanan güçlükler ve hastalık dönemindeki destek sistemleri sorgulanmıştır. Hekim formunda ise hastalık ve hastaneye yatışla ilgili bilgiler, tedavi şekli, tedaviye uymakta güçlük çekilen durumlar, metabolik kontrol düzeyleri, komplikasyon gelişip gelişmediği bilgileri değerlendirilmiştir. Metabolik kontrol HbA1c düzeylerine göre 7.5'tan küçük değerler iyi, 7.5-9.0 arasındaki değerler orta, 9'dan büyük değerler kötü metabolik kontrol olarak gruplandırılmıştır.<sup>22</sup>

### VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Hasta gruplarından elde edilen verilerin analizi "SPSS for Windows 10.0" istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçeklerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen veriler aritmetik ortalama ± standart sapma şeklinde belirtilmiştir. Çalışma gruplarındaki kategorik değişkenlerinin karşılaştırılmasında ki-kare testi, sayısal değişkenlerin ortalamalarının karşılaştırılmasında Student t-testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki olası ilişkinin saptanmasında Pearson korelasyon testi kullanılmıştır. Karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## ■ BULGULAR

Çalışmaya 50 (8-18 yaşlarında) hasta alınmıştır. Hastaların yaş ortalaması  $12.9 \pm 2.4$ , anne yaş ortalaması  $38.6 \pm 6.1$ , baba yaş ortalaması  $42.5 \pm 6.8$ 'dir. Hastaların %46 (23)'ü kız, %54 (27)'ü erkektir. Hastaların %86 (43)'ü çekirdek aileden, %12 (6)'si geniş aileden, %2 (1)'si parçalanmış aileden gelmişlerdir. Ailelerin %36 (18)'inin düşük, %42 (21)'inin orta, %22 (11)'inin ise yüksek sosyoekonomik durumda olduğu bulunmuştur.

Diyabetik çocukların %12 (n= 6)'si psikiyatrik destek aldıklarını bildirmiştir. Diyabetik çocuklar (%20) hastalıklarının (dışarı çıkamama, arkadaşlarıyla oyun oynama, eve kapanma) yaşamlarında kısıtlılık getirdiğini belirtmişlerdir. Tip 1 DM tanısı almış çocukların hastalık nedeniyle yaşadığı güçlükler Tablo 1'de görülmektedir.

Annelerin verilerine göre hastalıkla ilgili özellikler ve hastalık döneminde yaşanan güçlükler Tablo 2'de görülmektedir.

Olguların hastalık süresi ortalaması  $33.1 \pm 30.7$  (ay), hastaneye yatış süresi ortalaması  $14.5 \pm 8.0$  (gün), HbA1c ortalaması  $8.8 \pm 2.1$ 'dir. Hastaların %56 (n= 28)'si hastaneye bir kez, %36 (n= 18)'si iki kez, %6 (n= 3)'sü üç kez, %2 (n= 1)'si altı kez yatmıştır. Hastaneye yatış süresi, HbA1c, komplikasyon yaşama ile cinsiyetle arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Kız ve erkeklerde hastaneye yatış süresi sırasıyla ( $12.1 \pm 4.7$ ,  $16.5 \pm 9.6$ ,  $t= 1.98$ ,  $p= 0.04$ ) gün ve HbA1c düzeyleri (%  $8.3 \pm 2.1$ , %  $9.2 \pm 2.1$ ,  $t=1.51$ ,  $p=0.13$ ) arasındaki ilişkide sadece hastaneye yatış süresi erkek çocuklarda anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur. Komplikasyon varlığı kızlarda %65.2 (n= 15), erkeklerde %51.9 (n= 14) olarak bulunmuş olup, aralarında istatistiksel anlamlılık yoktur (ki-kare= 0.340,  $p= 0.253$ ). Yaş ile hastalık süresi ( $r= 0.40$ ,  $p= 0.783$ ), hastaneye yatış süresi ( $r= 0.077$ ,  $p= 0.593$ ), HbA1c ( $r= 0.169$ ,  $p= 0.241$ ) arasında doğrusal ilişki gözlenmemiştir. Doktor verilerine göre Tip 1 DM tanısı almış çocuklardaki hastalık özellikleri Tablo 3'te görülmektedir.

**TABLO 1:** Tip 1 DM tanısı almış çocukların hastalık nedeni ile yaşadığı güçlükler.\*

	%	n
Hastalıkla ilgili zorluk yaşama	80	40
Diyet	55	22
Enjeksiyon	25	10
Günlük yaşamda kısıtlılık	20	8
Tedaviyi nasıl algıladı		
Zor	40.8	21
Kolay	59.2	29
Hastalıktan en çok kim etkilenmiştir?		
Ben	22	11
Anne-baba	78	39

\*Diyabetik çocuklar n= 50.

**TABLO 2:** Annelerin verilerine göre hastalıkla ilgili özellikler ve hastalık döneminde yaşanan güçlükler

	%	n
Hayati tehlike yaşama	40.8	21
Bakım veren kişi		
Anne	92	46
Diğer yakınlar	8	4
Hastalık hakkında bilgilendirilme	88	44
Tedaviden fayda görme		
Evet	90	45
Hayır	10	5
Tedaviden en çok kim etkilenmiştir?		
Anne-baba	76	38
Çocuk	24	12
Hastalık nedeni ile yaşanan sorunlar		
Aile ilişkilerinde sorun	34	17
Ekonomik sorunlar	46	23
Annenin sağlık sorunu yaşaması	28	14
Babanın sağlık sorunu yaşaması	16	8
Hastalıkla dönemde sosyal destekler		
Yeterli aile desteği alma	88	44
Yeterli arkadaş desteği alma	92	46
Sağlık güvencesinin olması	94	47
Tedavi ekibi desteği	100	50

\*Diyabetik çocuklar n= 50.

## TARTIŞMA

Çalışmalar metabolik kontrolle cinsiyet, yaş hastalık süresi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır.<sup>15,23,24</sup> Kız ya da erkek cinsiyette iyi metabolik kontrolü ilişkilendiren çalışmalar vardır.<sup>23,24</sup> Yine hastalık süresi ve çocuğun yaşı ile metabolik kontrol arasında ilişki olduğu belirtilmiştir.<sup>23,25</sup> Çalışmamızda metabolik kontrolle hastaların cinsiyeti ve yaşı arasında ilişki bulunmamıştır. Hastaneye yatış süresi diyabetik erkek hastalarda uzun bulunmuştur.

Kronik hastalığı olan bir çocuğun uyum sorunları, sağlıklı bir çocuktan beklenenden iki kat daha fazladır. Bu çocuklarda uyum sorunları gelişmesindeki etkenlerin başında, kronik hastalığın yarattığı yetersizlik duygusu ve sınırlanmalar gelmektedir. Psiko-sosyal sorunlar gelişmesindeki diğer önemli etken faktör ise ailenin yaklaşımı ve tutumudur.<sup>26</sup> Çalışmamızda, diyabetik çocukların %40.8'i tedavilerini zor olarak algılamış ve %80'i hastalıkla ilgili güçlük yaşadığını belirtmiştir. Çalışmalarda tedavide diyabetik çocuklardaki diyet-

<b>TABLO 3: Doktor verilerine göre Tip1DM tanısı almış çocuklardaki hastalık özellikleri.</b>		
	%	n
Tedavide güçlük çekme	94	47
Diyete uymakta güçlük	72	36
Enjeksiyonda güçlük çekme	30	15
Egzersiz uymakta güçlük	26	13
Kontrollere gelmede güçlük	14	7
<b>Tedavi</b>		
Yoğun insülin	90	45
Yoğun olmayan insülin	10	5
<b>İnsülin uygulamalarını yapan kişi</b>		
Kendisi	82	41
Aile	18	9
<b>Metabolik kontrol</b>		
İyi	34	17
Orta	18	9
Kötü	48	24
<b>Komplikasyonlar</b>		
Hipoglisemi	26	13
Ketoasidoz	16	8
Nefropati	14	7
Eklem	2	1
Katarakt	2	1

Diyabetik çocuklar n=50.

egzersizle ilgili güçlükler ve bunlarda metabolik kontrol ve komplikasyon gelişmesindeki önemi belirtilmiştir.<sup>18,21,27-30</sup> Çalışmamızdaki çocuklar en fazla diyet konusunda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Literatüre ek olarak hastalığın günlük yaşamlarında kısıtlılığa neden olduğunu bildirmişlerdir (eve kapanma, dışarı çıkamama gibi). Doktorlar hastalarında daha fazla tedavide güçlük oranları belirtmiş olup (%94), çocuklarla benzer şekilde en fazla diyete uyma alanında güçlük bildirmişlerdir. Aileler ekonomik alanda sorunlar yaşadıklarını belirtmiş olup, bunu aile ilişkilerinde sorunlar ve sağlık sorunları yaşamaları izlemiştir. Aileler hastalık sırasındaki sosyal ve tıbbi destek sistemlerinin iyi durumda olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışma, diyabetik çocuklarla ilgili çalışan profesyonellerin çocukların hastalık nedeni ile yaşadığı güçlükler alanında bilgilendirici eğitimlere yer vermelerinin

önemli olduğu ve ailelerin ekonomik ve sağlık sorunları yaşamalarına dikkat etmeleri gerektiği ile ilgili ipuçları sunmaktadır.

Diyabetik çocuklar en çok ailelerinin (anne-babalarının) hastalıktan etkilendiğini (%78) belirtmişlerdir. Aileler de çocuklarının verilerine paralel olarak, hastalıktan dolayı en çok kendilerinin etkilendiklerini belirtmişlerdir. Kronik hastalıklı çocuklara sahip aileler daha fazla psikiyatrik sorun yaşamaktadır.<sup>31</sup> Literatür, psikiyatrik yakınmaları olan ebeveynlerden çocuklarının da olumsuz etkilenebileceğini göstermektedir.<sup>32,33</sup> Çalışmamız ebeveynlerin psikiyatrik hastalık yaşamayıp yaşamadığını değerlendirmemiş olmakla birlikte, hastalıktan ebeveynlerin daha çok etkilendiğini bulmuş olup, bu etkilenemenin ebeveynler ve çocuk üzerindeki sonuçlarının önemli olabileceği düşünülmüştür.

## SONUÇ

Diyabetik erkek çocukların hastaneye yatış sürelerinin daha uzun olduğu, yaş ve cinsiyetle metabolik kontrol arasında ilişki olmadığı bulunmuştur. Her iki cinsiyetteki diyabetik hastalarda hastalık komplikasyonları benzer bulunmuştur. Hastalar ve hekimler hastalıkla ilgili yaşanan güçlüklerden en sık egzersizle ilgili güçlüklerin yaşandığını belirtmiş olup, bunu enjeksiyon uygulamaları izlemiştir. Yine diyabetik çocuklar hastalığın günlük yaşamlarına kısıtlılık getirdiğini belirtmişlerdir. Ailelerin sosyal destek sistemleri iyi olmakla birlikte, hastalık nedeni ile ekonomik ve sağlık sorunları yaşayabilecekleri göz önüne alınmalıdır. Çocuklar ve aileler hastalıktan ebeveynlerin olumsuz etkilendiğini belirtmiş olmasına rağmen, ebeveyn etkilenebilmesinin ve bu etkinin çocuklara ne şekilde yansıtıldığının anlaşılmasına ihtiyaç vardır.

### Teşekkür

*Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Yıldız Peşken ve Araştırma Görevlisi Dr. Servet Aker'e çalışmaya katkılarından dolayı teşekkür ederiz.*

## KAYNAKLAR

1. Dantzer C, Swendsen J, Maurice-Tison S, Salamon R. Anxiety and depression in juvenile diabetes: A critical review. *Clin Psychol Rev* 2003;23(6):787-800.
2. Bussing R, Aro H. Youth with chronic conditions and their transition to adulthood. Findings from a Finnish cohort study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150(2):181-6.
3. Bennett DS. Depression among children with chronic medical problems: A meta-analysis. *Journal of Pediatric Psychology* 1994;19:149-9.
4. Kellerman J, Zeltzer L, Ellenberg L, Dash J, Rigler D. Psychological effects of illness in adolescence: I. Anxiety, self-esteem, and perception of control. *Journal of Pediatrics* 1980;97:126-31.
5. Magen J. Psychiatric aspects of chronic disease in adolescence. *Journal of the American Osteopathic Association* 1990;90:521-5.
6. Seigel WM, Golden NH, Gough JW, Lashley MS, Sacker IM. Depression, self-esteem, and life events in adolescents with chronic diseases. *Journal of Adolescent Health Care* 1990;11:501-4.
7. Blanz BJ, Rensch-Riemann BS, Fritz-Sigmund DI, Schmidt MH. IDDM is a risk factor for adolescent psychiatric disorders. *Diabetes Care* 1993;16:1579-87.
8. Kovacs M, Ho V, Pollock MH. Criterion and predictive validity of the diagnosis of adjustment disorder: A prospective study of youths with new-onset insulin-dependent diabetes mellitus. *Am J Psychiatry* 1995;152:523-8.
9. Grey M, Cameron ME, Lipman TH, Thurber FW. Psychosocial status of children with diabetes in the first 2 years after diagnosis. *Diabetes Care* 1995;18:1330-6.
10. Kovacs M, Goldston D, Obrosky DS, Bonar LK. Psychiatric disorders in youths with IDDM: Rates and risk factors. *Diabetes Care* 1997;20:36-44.
11. Vila G, Robert JJ, Jos J, Mouren-Simeoni MC. Insulin-dependent diabetes mellitus in children and in adolescents: Value of pedopsychiatric follow-up *Arch Pediatr* 1997;4(7):615-22.
12. Northam E, Anderson P, Adler R, Werther G, Warne G. Psychosocial and family functioning in children with insulin-dependent diabetes at diagnosis and one year later. *J Pediatr Psychol* 1996;21:699-717.
13. Adili F, Larjani B, Haghghatpanah M. Diabetic patients: Psychological aspects *Ann NY Acad Sci* 2006;1084:329-49.
14. Majaliwa ES, Munubi E, Ramaiya K, Mpembeni R, Sanyiwa A, Mohn A, et al. Survey on acute and chronic complications in children and adolescents with type 1 diabetes at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania. *Diabetes Care* 2007;30(9):2187-92.
15. Craig ME, Jones TW, Silink M, Ping YJ. Diabetes care, glycemic control, and complications in children with type 1 diabetes from Asia and the Western Pacific Region. *J Diabetes Complications* 2007;21(5):280-7.
16. Neuhann HF, Warter-Neuhann C, Lyaru I, Msuya L. Diabetes care in Kilimanjaro region: Clinical presentation and problems of patients of the diabetes clinic at the regional referral hospital-an inventory before structured intervention. *Diabet Med* 2002;19:509-13.
17. Herbst A, Kordonouri O, Schwab KO, Schmidt F, Holl RW. DPV Initiative of the German Working Group for Pediatric Diabetology Germany Impact of physical activity on cardiovascular risk factors in children with type 1 diabetes: A multicenter study of 23,251 patients. *Diabetes Care* 2007;30(8):2098-100.
18. Chen SR, Lee YJ, Chiu HW, Jeng C. Impact of physical activity on heart rate variability in children with type 1 diabetes. *Childs Nerv Syst* 2007;28.
19. Rachmiel M, Buccino J, Daneman D. Exercise and type 1 diabetes mellitus in youth; review and recommendations. *Pediatr Endocrinol. Rev* 2007;5(2):656-65.
20. Overby NC, Margeisdottir HD, Brunborg C, Andersen LF, Dahl-Jørgensen K. The influence of dietary intake and meal pattern on blood glucose control in children and adolescents using intensive insulin treatment. *Diabetologia* 2007;50(10):2044-51.
21. Salvatoni A, Cardani R, Biasoli R, Salmaso M, De Paoli A, Nespoli L. Physical activity and diabetes. *Acta Biomed* 2005;76:3:85-8.
22. Sperling MA. Diabetes mellitus. *Pediatric Endocrinology*. In: Sperling MA. 1st ed. USA: Elsevier Science; 2002. p.323-66.
23. Grey M, Cameron ME, Thurber FW. Coping and adaptation in children with diabetes. *Nursing Research* 1991;40:144-9.
24. Kaar ML, Akerblom HK, Huttunen NP, Knip M, Sakinken K. Metabolic control in children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Acta Paediatrica Scandinavica* 1984; 73:102-8.
25. Kovacs M, Mukerji P, Iyengar S, Drash A. Psychiatric disorder and metabolic control among youths with IDDM. *Diabetes Care* 1996;19: 318-23.
26. Taner G. Çocuk ve ergenlerde psikiyatri konsültasyonu, Aydemir Ö, editör. *Psikiyatri Konsültasyonu El Kitabı*, İstanbul; 1999. s.144-59.
27. Schmidt C. Self-care in children with type 1 diabetes: A survey of mothers. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2007;32(4):223-9.
28. Iafusco D. Diet and physical activity in patients with type 1 diabetes. *Acta Biomed* 2006;77 (1):41-6.
29. Giannini C, de Giorgis T, Mohn A, Chiarelli F. Role of physical exercise in children and adolescents with diabetes mellitus. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2007;20:173-84.
30. Patton SR, Dolan LM, Powers SW. Dietary adherence and associated glycemic control in families of young children with type 1 diabetes. *J Am Diet Assoc* 2007;107(1):46-52.
31. Ireys HT, Chernoff R, DeVet KA, Kim Y. Maternal outcomes of a randomized controlled trial of a community-based support program for families of children with chronic illnesses. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001;155(7):771-7.
32. Marmorstein NR, Malone SM, Iacono WG. Psychiatric disorders among offspring of depressed mothers: Associations with paternal psychopathology *Am J Psychiatry* 2004;161 (9):1588-94.
33. Youngblut JM, Brooten DMother's Mental Health, Mother-Child Relationship, and Family Functioning 3 Months After a Preschooler's Head Injury. *J Head Trauma Rehabil* 2008;23 (2):92-102.