

DİYABETİMLE BARIŞTIRM PROJESİ: BİR ÇOCUK ENDOKRİNOLOJİ KLİNİĞİNDE YAŞANAN BAŞARI ÖYKÜSÜ

THE PROJECT OF MAKE PEACE WITH DIABETES: THE SUCCESS STORY IN ONE OF THE PEDIATRIC ENDOCRINOLOGY CLINIC

Fatma DEMİREL¹, Nazlı BÜBER², İhsan ESEN¹, Derya ACAR¹, Özlem KARA¹, Nevra KOÇ³

¹Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinolojisi Kliniği,

²Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrinolojisi Kliniği, Diyabet Eğitim Hemşiresi,

³Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji Onkoloji Eğitim Araştırma Hastanesi Diyet Bölümü

ÖZET

Amaç: Tip 1 diyabette (T1DM) uzun dönem komplikasyonların azaltılması ve/veya geciktirilmesi için iyi metabolik kontrol zorunludur. Tip 1 diyabetli çocuk ve ergenlerde motivasyon kaybı, bıkkınlık ve psikolojik sorunlar metabolik kontrolü güçleştirmektedir. Bu çalışmada, genellikle orta-alt gelir grubu ailelerin çocuklarının izlendiği bir çocuk endokrin kliniğinde diyabetli olgularda metabolik kontrolün iyileştirilmesi amaçlandı.

Hastalar ve Yöntem: Proje kapsamında tüm diyabetli çocuklarda esnek ve yoğun insülin tedavisine geçildi, beslenme eğitimleri tekrarlandı, tüm çocuklara diyabet eğitim kitapları dağıtıldı. Kötü kontrollü diyabetlilere endokrin polikliniğinde daha çok zaman ayrıldı. Zorunlu durumlarda kan şekeri regülasyonu için hastaneye yatış yapıldı. Başlangıçtaki ve bir yılın sonundaki ortalama HbA1c değerleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmada ortalama diyabet süresi 6.0±3.2 yıl olan 91 (46'sı erkek) tip 1 diyabetli çocuk ve ergen yer aldı. Çalışma başlangıcında ortalama HbA1c % 8.2 iken bir yılın sonunda % 7.8'e geriledi (p<0.001). Başlangıçta HbA1c'si % 9.0 ve üzeri olan 25 kötü metabolik kontrollü olgu var iken çalışma sonunda bu sayı 15'e düştü (p<0,001). Çalışmada yer alan kızların daha yüksek başarı gösterdikleri ve başlangıçta % 8.3 olan HbA1c düzeyinin 1 yılın sonunda % 7.7'ye gerilediği görüldü (p=0,002). Kızlarda 12 olan kötü kontrollü diyabetli sayısı 4'e düşmüştü. Ancak erkek çocuklarda başlangıç ve bir yılın sonundaki ortalama HbA1c düzeyleri arasında anlamlı fark yoktu.

Sonuç: Diyabetlilere yeterli zaman ayrılması, yoğun insülin ve beslenme tedavileri ile birlikte metabolik kontrolde düzelmeye sağlayabilmektedir. Erkek çocuklarda iyi metabolik kontrol sağlanması kızlara göre daha büyük güçlük göstermektedir. Erkek tip 1 diyabetlilerde daha iyi metabolik kontrol sağlanması için farklı stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Sözcükler: Tip 1, diyabet, ergen, HbA1c, metabolik kontrol

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Fatma DEMİREL

Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları,
Hematoloji Onkoloji EAH
Çocuk Endokrinoloji Kliniği, Altındağ
/ ANKARA

e-posta: demirelf@gmail.com

ABSTRACT

Objective: In type 1 diabetes (T1DM), a good metabolic control is important to reduce and/or postpone complications. Achieving better metabolic control in children and adolescent with T1DM is difficult due to loss of motivation, psychological problems, getting bored and tired. The aim of this study was improvement of the metabolic control in patients with diabetes who come from middle and low income families.

Patient and Methods: Within the project; all diabetic children were passed to flexible and intensive insulin treatment. Nutrition education was repeated by a dietitian and education books about diabetes were distributed to all children. Poorly controlled diabetics were allowed more times in their visits. If it was necessary for the glycemic regulation, patients were hospitalized. Mean HbA1c was compared at the beginning and at one year follow up examination.

Results: Ninety-one children (46 boys) with mean diabetes duration of 6.0 ± 3.2 years participated in this study. At the end of the year mean HbA1c was reduced from 8.2% to 7.8% and number of poorly controlled patients (HbA1c $> 9\%$) decreased from 25 to 15 ($p < 0.001$). The girls have shown higher success and their mean HbA1c level was reduced from 8.3% to 7.7%, and number of poorly controlled patients had fallen from 12 to 4 ($p = 0.002$). However, there were no significant improvements in the mean HbA1c levels of the boys at the end of the year.

Conclusions: To allow enough time to the diabetic children with intensive insulin and nutritional therapies can improve their metabolic controls. Achievement of good control in the diabetic boys shows a greater challenge. Different strategies must be developed to reach better metabolic control in boys with T1DM.

Key Words: Type 1, diabetes, adolescent, HbA1c, metabolic control

GİRİŞ

Tip 1 diyabet yaşam boyu süren bir sağlık problemidir. Erişkin çağda ortaya çıkan diyabete bağlı tüm makro ve mikrovasküler komplikasyonların metabolik kontrolle olan yakın ilişkisi çok iyi bilinmektedir (1-3). İyi metabolik kontrol çocukluk yaş grubu için sürdürülmesi zor ama bir o kadar da zorunlu bir durumdur. Çocuk ve ergenlerde zamanla ortaya çıkan motivasyon kaybı, bıkkınlık ve ergenliğin doğasına özgü problemler iyi metabolik kontrolü güçleştirmektedir (4-7). Bu çalışmada, genellikle orta-alt gelir grubu ailelerin çocuklarının izlendiği bir çocuk endokrin kliniğinde diyabetli olgularda metabolik kontrolün iyileştirilmesi için başlatılan projenin bir yılda ulaştığı durum ortaya konulmaya çalışıldı. Çalışma başlangıcında yapılan değerlendirmede tüm diyabetliler içinde %25'e ulaşan kötü metabolik kontrollü olgu sayısının azaltılması ve iyi kontrollü olguların sayıca artırılması hedeflendi. Özellikle diyabetli çocukların ve ailele-

rin diyabet ile ilgili bilinç düzeylerinin artırılması ve yeniden motive edilmeleri amaçlandı.

MATERYAL METOD

Hastalar ve çalışma dizaynı

Hastanemiz çocuk endokrinolojisi kliniği diyabet ekibinde; çocuk endokrinoloji uzmanı, yan dal uzmanlık öğrencileri, diyabet hemşiresi ve diyetisyen yer almaktadır. Diyabetli olgular ile ilgili özellikli durumlarda hastanemizde görevli çocuk psikiyatristi, psikolog ve sosyal hizmet uzmanı da ekibe dâhil olmaktadır. Çalışmada yaşları 3 ile 15 yıl arasında değişen 91 tip T1DM'li çocuk ve ergen yer aldı. Çalışma kapsamında diyabetli olguların metabolik kontrollerinin iyileştirilmesi için klinik izlemlerinde aşağıdaki uygulamalar başlatıldı.

- Endokrin polikliniğinde haftanın bir günü diyabetliler için ayrıldı.

- Diyabetlilerin her poliklinik kontrolünde diyabet ekibindeki doktor, hemşire ve diyetisyen ile görüşmeleri sağlandı. Kendileri veya aileleri tarafından dile getirilen psikolojik ya da sosyal bir problemin varlığında psikolog ve sosyal hizmet uzmanına yönlendirildi. Sonuçların takibi diyabet hemşiresi tarafından yapıldı.
- Günde iki dozdan oluşan ve karışım insülinlerin kullanıldığı geleneksel insülin tedavisi kullanan olgularda bu tedavi sonlandırılarak tüm diyabetli çocuklarda günde 4 dozdan oluşan esnek ve yoğun insülin tedavisine geçildi.
- Kötü kontrollü diyabetliler yakın takibe alındı ve şeker ölçüm kayıtları ayda bir kontrol edildi.
- Tıbbi beslenme tedavisi ve karbonhidrat sayımı konusundaki eğitimler tekrarlandı.
- Tüm diyabetli çocuklara ve ailelerine diyabet ile ilgili bilgi düzeylerini arttıracak diyabet eğitim kitabı* ücretsiz olarak dağıtıldı.
- Zorunlu durumlarda kan şekeri regülasyonu ve insülin dozu ayarlanması için hastaneye yatış yapıldı.
- Başka şehirde oturan ve kontrollerine düzenli gelemeyen olgulara diyabet ekibine kolay ulaşabilecekleri telefon numaraları verildi.

Hastalarda metabolik kontrolün değerlendirilmesi HbA1c düzeylerine göre yapıldı. HbA1c değerleri hastanemiz biyokimya laboratuvarında modüler P 800 cihazı ile immün türbidimetrik metod kullanılarak ölçül-

dü. Yoğun izlemin başlatılmasını takip eden yılın sonunda diyabetli olguların projeden önceki ve sonraki bir yıllık HbA1c ölçümlerinin ortalaması alındı. HbA1c ortalamasına göre olgular iyi kontrollü (HbA1c < % 7.6), orta kontrollü (HbA1c % 7.6 ile %8,9 arasında) ve kötü kontrollü (HbA1c >% 9) olarak sınıflandırıldı.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel değerlendirme için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versiyon 13.0 (SPSS Inc., Chicago IL, ABD) programı kullanıldı. Sayısal değerler ortalama ± standart sapma olarak verildi, kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, başlangıç ve bir yılın sonunda elde edilen verilerin karşılaştırılmasında paired sample T testi kullanıldı. P <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çocuklar ve aileleri çalışmanın başlangıcında amaçlar konusunda bilgilendirildi, her çocuktan ve ebeveyn-den imzalı onay alındı.

BULGULAR

Çalışmada yer alan diyabetli olguların demografik özellikleri, çalışmanın başlangıcı ve sonundaki metabolik kontrol verileri tablo 1 ve 2'de verildi. Çalışma başlangıcındaki ortalama HbA1c düzeyi, bir yılın sonunda anlamlı olarak geriledi (p=0.001). Başlangıçta HbA1c'si % 9.0 ve üzeri olan 25 kötü metabolik kontrollü olgu var iken çalışma sonunda bu sayı 15'e düştü (p=0,0001). Çalışmada yer alan kızların daha yüksek başarı gösterdikleri ve kötü kontrollü diyabetli sayısının bir yılın sonunda anlamlı olarak azaldığı izlendi. Erkek çocuklarda ise bir

*Diyabetle El Ele. Nurgün Kandemir, Ayfer Alikeşifoğlu, Z. Alev Özön, E. Nazlı Gönç. Alp Ofset, Matbaacılık. Temmuz 2008, Ankara.

Tablo 1. Diyabetli olguların demografik özellikleri ve takip sonuçları

	Toplam	Erkek	Kız
Olgu sayısı	91	46	45
Yaş (yıl)	13.4±3.4	13.4±3.5	13.5±3.2
Diyabet süresi (yıl)	6.0±3.2	6.2±3.1	5.9±3.4
Puberte (pubertal/prepubertal)	73/18	35/11	38/7
HbA1c_{başlangıç} (%)	8.3±1.4*	8.2±1.4	8.3±1.4 [¶]
HbA1c_{son} (%)	7.8±1.4*	7.9±1.6	7.7±1.2 [¶]
Kötü kontrollü olgu sayısı_{başlangıç} (n)	25 [§]	13	12**
Kötü kontrollü olgu sayısı_{son} (n)	15 [§]	11	4**

*p=0.001, ¶p=0,002, §p=0,0001, **p=0.0001

Tablo 2. Çalışma başlangıcı ve sonunda metabolik kontrol düzeyine göre olgu sayısı n (%)

	Çalışma başlangıcı	Çalışma sonu	p
İyi metabolik kontrol	30 (33)	47 (51.6)	0.0001
Orta metabolik kontrol	36 (39)	29 (31.9)	0.001
Kötü metabolik kontrol	25 (27,5)	15 (16.5)	0.0001

yılın sonundaki ortalama HbA1c düzeylerinde düşme olmakla birlikte aradaki fark anlamlı değildi. Kızlarda kötü kontrollü diyabetli sayısı 12'den 4'e gerilemişken, erkeklerde 13 olgudan yalnızca ikisinde düzelme izlendi.

TARTIŞMA

Hastanemiz çocuk endokrinoloji kliniğinde takipli T1DM'li olgularda tedavi ve izlem standartlarının yükseltilmesi bir yılın sonunda kötü metabolik kontrollü hasta sayısında anlamlı düşme ve iyi kontrollü hastaların sayısında anlamlı yükselme ile sonuçlandı.

Tip 1 diyabetli olgularda esnek insülin tedavisi ve tıbbi beslenme programı, egzersiz ve eğitimde süreklilik metabolik kontrol üzerine olumlu etki yapmaktadır (1,2,8-13). Geniş bir hasta kitlesinde yapılan ayrıntılı çalışmalarda iki dozlu karışım insülinler yerine çoklu doz insülin tedavisinin metabolik kontrolü iyileştirdiği ve diyabetin uzun dönem komplikasyonlarını azalttığı gösterilmiştir (2-4). Bu nedenle çalışmada yer alan tüm olgularda çoklu doz insülin tedavisine geçildi.

Diyabet tedavisinin insülinde sonra en yaşamsal ikinci parçası beslenme tedavisidir. Okul çağındaki çocuklarda okul saatlerinin değişkenliği, günün çok önemli bir kısmının okulda ve sınavlara hazırlık kurslarında geçmesi diyabetli çocuklarda esnek ve pratik bir beslenme düzeni gerektirmekte ve uygulamada çok ciddi sıkıntılar yaşanmaktadır. Okul kantinlerinde diyabetli çocuklara uygun, proteini yağ ve dengeli, yeterli lif içeren sağlıklı yiyeceklere ulaşmak çok zor, ancak sağlıklı ve bir o kadar da yüksek kalorili yiyeceklere ulaşmak ise çok kolaydır. Bu nedenle hastaların gıda değişim cetvellerini iyi öğrenmesi, karbonhidrat sayımını iyi uygulaması ve yanında uygun yiyecekleri taşıması, tedavide esneklik ve pratiklik açısından başarı oranını arttırmaktadır

(8,14,15). Hastalarımızın beslenme ve karbonhidrat sayımı eğitimlerinin tekrarlanması metabolik kontrolün iyileştirmesine katkısı olduğuna inanıyoruz.

Diyabetli olguların diyabet ekibinin olduğu çocuk endokrinoloji ünitelerinde izlenmesinin, izlendiği şehirde oturuyor olmasının ve hastane kontrollerine düzenli gelmesinin diyabette iyi metabolik kontrolle ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır (5,7,8). Diyabet ekibine telefonla kolay ulaşılabilmesi ve ortaya çıkan problemin hastaneye gitmeden evde giderilebilmesi de diyabetli çocukların yaşam kalitesini olumlu etkilemektedir (16,17). Bu nedenle hastalarımızın düzenli aralıklarla hastane kontrollerine gelmelerinin ve telefonla diyabet ekibine kolay ulaşabilmelerinin çalışmamızın hedeflerine ulaşmamıza katkı sağladığını düşünmekteyiz.

Esnek çoklu doz insülin tedavisi, tıbbi beslenme tedavisi, hastaların hareketli yaşam tarzına teşvik edilmeleri ve eğitimlerin tekrarlanması diyabet izleminin önemli parçaları olmakla birlikte iyi metabolik kontrol için yeterli değildir. Diyabetin yaşam boyu süren kronik bir hastalık olması nedeniyle hastaların yaşam kalitesini ailevi, sosyal ve ekonomik faktörler de etkilemektedir. Aile ortamında yaşanan çatışmalar, ailenin gelir düzeyi, anne baba ayrılığı gibi ailevi faktörler ve okulda ve arkadaş çevresinde yaşanan sorunlar da diyabet kontrolü üzerine çok etkilidir (4-7). Bu konularda ortaya çıkan sorunlarda psikolog ve sosyal hizmet uzmanının desteği ve yol göstericiliği önem kazanmaktadır.

Çalışmamızın en çarpıcı sonuçlardan birisi diyabet izlemindeki standartların yükseltilmesinin kız diyabetlilerde çok iyi sonuç vermesine rağmen, erkeklerin metabolik kontrol düzeyinde anlamlı değişikliğe yol açmamasıdır. Hastanemizde izlediğimiz diyabetliler çoğunlukla orta-alt sınıf sigortalı ailelerin çocukları olup, genellikle benzer ekonomik yapı göstermektedirler. Bu nedenle cinsiyetler arasındaki farklılığın ekonomik farklı-

lıklardan çok bu olguların yetiştirilme tarzı ve ergenlik döneminde benimsedikleri davranış modellerinden kaynaklandığını düşünüyoruz. Ergen kızların erkeklere göre daha erken olgunlaşmaları, diyabet ekibi ile daha olumlu bir iletişim içinde, işbirliğine daha açık olmaları metabolik kontrolün iyileşmesine katkıda bulunmuş olabilir. Ayrıca erkek çocukların buldukları sosyal çevre itibarıyla daha dışa dönük bir yaşam sürmeleri, evde kızlara göre daha az zaman geçirmeleri, beslenme ve insülin saatlerindeki aksamalara yol açmaktadır. Dışarıda geçirdikleri zaman içinde daha yağlı ve kalorili hazır yiyecekleri tercih etmeleri de aradaki farka katkıda bulunmuş olabilir. Diyabetli erkek çocuklarda özellikle düzenli sosyal ve sportif aktivitelerin artırılması dışarıda geçirdikleri zamanın hem verimli kullanılması hem de beslenme, spor ve dinlenme saatlerinin disipline edilmesi açısından fayda sağlayabilir ve metabolik kontrolü olumlu etkileyebilir. Sporla ilgili grup aktivitelerinin artırılması ve diyabet kampları bu olgularda yaşam kalitesini ve özgüveni yükseltebilmektedir (9-11,18).

Sonuç olarak; T1DM'li olguların izleminde onlara yeterli zaman ayrılması, yaşlarına ve yaşam şekillerine uygun insülin ve beslenme tedavileri ile birleştirildiğinde metabolik kontrolde düzelme sağlanabilmektedir. Erkek çocuklarda iyi metabolik kontrolün sağlanması kızlara göre daha büyük güçlük göstermektedir. Erkek T1DM'lilerde daha iyi metabolik kontrol sağlanması için sosyal ve sportif aktivitelerin artırılması gibi farklı stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Hanas R, Donaghue KC, Klingensmith G, Swift PG. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2009 compendium. Introduction. *Pediatr Diabetes* 2009;10 Suppl 12:1-2.
2. Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus: Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Control and Complications Trial Research Group. J Pediatr* 1994;125(2):177-88.
3. Crook ED, Patel S. Glycemic control predicts diabetic extrarenal microvascular complications but not renal survival in patients with moderate to severe chronic kidney disease. *Ethn Dis* 2006;16(4):865-71.
4. Helgeson VS, Siminerio L, Escobar O, Becker D. Predictors of metabolic control among adolescents with diabetes: a 4-year longitudinal study. *J Pediatr Psychol* 2009;34(3):254-70.
5. Araujo MB, Mazza CS. Assessment of risk factors of poor metabolic control in type 1 diabetic children assisted in a public hospital in Argentina. *Pediatr Diabetes* 2008;9(5):480-7.
6. Jaser SS. Psychological problems in adolescents with diabetes. *Adolesc Med State Art Rev* 2010;21(1):138-51.
7. Urbach SL, LaFranchi S, Lambert L, Lapidus JA, Daneman D, Becker TM. Predictors of glucose control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes* 2005;6(2):69-74.
8. Bott U, Jörgens V, Grüsser M, Bender R, Mühlhauser I, Berger M. Predictors of glycaemic control in type 1 diabetic patients after participation in an intensified treatment and teaching programme. *Diabet Med* 1994;11(4):362-71.
9. Valerio G, Spagnuolo MI, Lombardi F, Spadaro R, Siano M, Franzese A. Physical activity and sports participation in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007;17(5):376-82.
10. Giannini C, Mohn A, Chiarelli F. Physical exercise and diabetes during childhood. *Acta Biomed* 2006;77 Suppl 1:18-25.
11. D'hooge R, Hellinckx T, Van Laethem C, Stegen S, De Schepper J, Van Aken S, et al. Influence of combined aerobic and resistance training on metabolic control, cardiovascular fitness and quality of life in adolescents with type 1 diabetes: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2011;25(4):349-59.
12. Chiarelli F, Verrotti A, di Ricco L, de Martino M, Morgese G. Approaches to quality of control in diabetes care. *Horm Res* 1998;50 Suppl 1:41-7.
13. Aman J, Skinner TC, de Beaufort CE, Swift PG, Aanstoot HJ, Cameron F, et al. Associations between physical activity, sedentary behavior, and glycemic control in a large cohort of adolescents with type 1 diabetes: the Hvidoere Study Group on Childhood Diabetes. *Pediatr Diabetes* 2009;10(4):234-9.
14. Mehta SN, Quinn N, Volkening LK, Laffel LM. Impact of carbohydrate counting on glycemic control in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2009;32(6):1014-6.
15. Lowe J, Linjawi S, Mensch M, James K, Attia J. Flexible eating and flexible insulin dosing in patients with diabetes: Results of an intensive self-management course. *Diabetes Res Clin Pract* 2008;80(3):439-43.
16. Iafusco D, Galderisi A, Nocerino I, Cocca A, Zuccotti G, Prisco F, et al. Chat line for adolescents with type 1 diabetes: a useful tool to improve coping with diabetes: a 2-year follow-up study. *Diabetes Technol Ther* 2011;13(5):551-5.
17. Chiari G, Ghidini B, Vanelli M. Effectiveness of a toll-free telephone hotline for children and adolescents with type 1 diabetes. A 5-year study. *Acta Biomed* 2003; 74 Suppl 1:45-8.
18. Mancuso M, Caruso-Nicoletti M. Summer camps and quality of life in children and adolescents with type 1 diabetes. *Acta Biomed* 2003;74 Suppl 1:35-7.