

Diyabetik Hastalarda Özelleştirilmiş Eğitim Programının Metabolik Parametreler Üzerine Etkisi

The Effect of Specialized Education Programs in Diabetic Patients on the Metabolic Parameters

Semih Bolu ©
Özlem Yılmaz ©
Zeyneb Soysal Özdemir ©
İlknur Arslanoğlu ©
Filiz Bolu ©

Öz

Amaç: HbA1c metabolik kontrolün ölçüsü olarak kullanılmakta olup, üç aylık ortalama kan şekeri değerini göstermektedir. Diyabet eğitiminin metabolik kontrol, duygusal durum ve öz-bakım üzerine uzun vadeli yararları gösterilmiştir. Bu çalışmada, diyabet kongresi ve yaz okulu öncesi ile sonrasında ölçülen HbA1c düzeyleri karşılaştırılarak, eğitim programının metabolik kontrol üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlandı. **Yöntem:** Bu çalışmada, diyabet kongresine ve yaz okuluna katılan, diyabetli çocuk ve aileleri ile erişkin diyabetlilere diyabet eğitimi verildi. Katılımcıların eğitim öncesi ve sonrası HbA1c ölçümleri yapıldı. Başka bir klinikten takip edilen hastaların söyledikleri HbA1c değerleri kabul edildi. **Bulgular:** Bu çalışmada, diyabet kongresine katılan 91 diyabetli arasından, 57 kişi çalışmaya dahil edildi. Yaz okuluna ise 58 diyabetli hasta katıldı. Kongre öncesi ortalama HbA1c değeri 8,88, kongre sonrası 8,76 iken, yaz okulu öncesi ortalama HbA1c değeri 9,94, sonrası ise 9,6 olarak bulundu. Kongre ve yaz okulunun öncesindeki ve sonrasındaki HbA1c düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. **Sonuç:** Çalışmamızda, diyabetli bireylerde komplikasyonların azaltılması için iyi HbA1c değerleri hedeflenmektedir. Bu hedefi tutturmak için bireylerin motivasyonlarının artırılması, hastaların ve ailelerin diyabet eğitimlerinin tekrarlanması ve eğitimin sürekliliği gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Diyabet, hasta kongresi, hemogloblin A1c, yaz okulu

ABSTRACT

Objective: In diabetes mellitus, HbA1c is used as an indicator for metabolic control and shows the average of blood glucose levels over the past three months. Long-term benefits of diabetes education on metabolic control, emotional state and self-care have been shown. In this study, we have compared HbA1c levels measured before and after diabetes congress and summer school and aimed to investigate the effect of the training program on metabolic control.

Methods: Diabetes education was provided for diabetic children, their families and adults that attended diabetes congress and summer school. HbA1c levels of the participants were measured before and after diabetes education. For patients followed from another clinics, declared HbA1c values were accepted.

Results: Fifty-seven individuals among 91 diabetic patients who attended the Diabetes Congress were included in the study. Fifty-eight diabetic patients participated in summer school. Average HbA1c levels of the participants before, and after the congress were found to be 8.88%, and 8.76%, respectively. Average HbA1c levels were found to be 9.94%, and 9.6% before, and after the summer school trainings, respectively. There was no statistical significant differences between the HbA1c values before and after the education programmes.

Conclusion: In diabetic individuals good HbA1c values were targeted to reduce complications. In order to achieve this goal, it is necessary to increase the motivation of the individuals, to repeat, and sustain the diabetes education programs of the patients and their families.

Keywords: Diabetes, patient congress, hemoglobin A1c, summer school

Alındığı tarih: 02.09.2018
Kabul tarihi: 10.07.2019
Online Yayın tarihi: 06.12.2019

Özlem Yılmaz
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Anabilim Dalı,
Düzce - Türkiye
✉ ozlemkarakasli@hotmail.com
ORCID: 0000-0003-3223-2554

S. Bolu 0000-0002-8183-2188
Z. Soysal Özdemir 0000-0003-3959-7767
İ. Arslanoğlu 0000-0002-4975-9718
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Anabilim Dalı,
Düzce, Türkiye

F. Bolu 0000-0002-1228-3461
Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Halk Sağlığı Anabilim Dalı,
Düzce, Türkiye



GİRİŞ

Diyabetes Mellitus insülin sekresyonunun ve/veya insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığı sonucu karbonhidrat, yağ, protein metabolizmasında bozukluklara yol açan kronik metabolik bir hastalıktır ⁽¹⁾. Yaşam tarzındaki değişim sonucu azalmış fiziksel aktivite ve artmış obezite ile tüm dünya ülkelerinde diyabet görülme sıklığı artmaya devam etmektedir ⁽²⁾. Uluslararası Diyabet Federasyonu 2014 verilerine göre, tüm dünyada diyabet prevalansı %8,3 olup bu 387 milyon kişiyi göstermektedir. Bu sayıya 2035 yılında 205 milyon yeni diyabetlinin eklenmesi beklenmektedir. Diyabetli hastaların yarısı diyabetli olduklarını bilmemektedirler ⁽³⁾. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisinin (TURDEP-1) 1997-1998 yıllarındaki çalışma sonuçlarına göre, ülkemizdeki diyabet prevalansı %7,2 iken, 2010 yılındaki TURDEP-II çalışmasında %13,7'ye ulaşmıştır. Günümüzde ülkemizde yaklaşık yedi milyon diyabetli erişkinin olduğu tahmin edilmektedir. Diyabet hastalarının %5-10'u tip 1 diyabetlidir ve tip 1 diyabetli birey sayısı giderek artmaktadır ⁽⁴⁾. Tüm dünyada yaklaşık 497.100 çocuğun tip 1 diyabet ile yaşadığı ve her yıl 15 yaş altı 79.100 çocukta tip 1 diyabet geliştiği tahmin edilmektedir ⁽³⁾. Türkiye'de 15 yaş altı çocuklarda tip 1 diyabet insidansının 3.2/100.000 çocuk/yıl olduğu tahmin edilmektedir ⁽⁵⁾.

Diyabete bağlı tüm mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların metabolik kontrolle olan yakın ilişkisi çok iyi bilinmektedir. Bu nedenle metabolik kontrolü gösteren glukozile hemoglobin (HbA1c) düzeyinin takipte önemi büyüktür. "International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes" (ISPAD) tarafından 2007 yılında DM'da glisemik kontrol hedefi, HbA1c için optimal kontrol <%7,5, suboptimal kontrol %7,5-9, kötü kontrol %9 ve üzeri olarak önerilmiştir ⁽⁶⁾. Metabolik kontrolün iyi olmasını sağlamak amacı ile her hastaya medikal tedavi ile beraber, eğitim, bilinçlendirme ve motivasyon üzerine yoğunlaşma girişimleri yapılmalıdır ^(7,8). Bu çalışmada, diyabetliler için düzenlenen diyabet kongresi ve yaz okulu etkinlikleri ile diyabet eğitiminin tekrar edilmesi, diyabet ile ilgili bilinç düzeyinin artırılması, diyabetli bireyler ve ailelerinin yeniden motive edilmesi

amaçlandı. Kamp öncesi ve sonrası bakılan HbA1c düzeylerinin karşılaştırılması ile de yapılan etkinliklerin metabolik kontrol üzerine etkisi değerlendirildi.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz Çocuk Endokrinoloji Kliniği diyabet ekibinde çocuk endokrinoloji uzmanı, yan dal uzmanlık öğrencisi, diyabet hemşiresi ve diyetisyen yer almaktadır. Diyabetli olgularda gerekli durumlarda bu ekibe sosyal hizmet uzmanı, psikolog ve çocuk psikiyatri hekimi dahil olabilmektedir. Çalışma kapsamında, diyabetli olguların, diyabetliler için düzenlenen kongre ve yaz okulu öncesi ile bu etkinliklerden üç ay sonrasında ölçülen HbA1c değerlerinin karşılaştırılması amacıyla aşağıdaki uygulamalar başlatıldı.

Diyabetlilere yönelik üç gün süren bir kongre düzenlendi. Kongreye yaşları dört ile 41 arasında değişen 91'i diyabetli birey olmak üzere toplam 210 kişi katıldı. Diyabetli katılımcıların 57'si çalışmaya dahil oldu. Diyabet kongresine çocuk ve erişkin endokrinoloji uzmanları, tıp öğrencisi, diyabet hemşireleri, diyetisyenler, sosyal hizmet uzmanları, diyabetli sporcular konuşmacı olarak katıldılar. İnsülin tedavisi, hastalık yönetebilme, diyet çeşitleri ve diyabette yeni tedavi yaklaşımları diyabet profesyoneller tarafından irdelendi. Karbonhidrat sayımı eğitimi teorik ve pratik uygulamalı olarak verildi. Ayrıca diyabetlilerin sosyal yaşamda sık karşılaştığı sorunlar, diyabetlilerin toplumdaki yeri, çalışma hayatındaki ortak sorunları gibi konular sosyal hizmet uzmanları ile diyabetli ve diyabetli yakınları tarafından karşılıklı görüldü. Kongreye konuşmacı olarak katılan diyabetli sporcular, sporla ilişkili kendi deneyimlerini kongre katılımcılarına sundular. Diyabetliler için düzenlenen beş günlük yaz okuluna yaşları beş ile 23 arasında değişen 33'ü kız ve 25'i erkek toplam 58 diyabetli birey katıldı. Bu katılımcıların 12'si kız, 12'si erkek olup, toplam 24'ünü diyabet kongresine de katılanlar oluşturmaktaydı. Yaz okulunda diyabetli bireyler dışında çocuk endokrinoloji uzmanı, yan dal asistanı, diyabet hemşiresi, diyetisyen ve sosyal hizmet uzmanı yer aldı. Yaz okulu ile bir kısmı ailelerinden ilk defa ayrılan bireylerin öz güvenlerinin sağlanması, motivasyonlarının artırılması amaçlandı. Yaz

okulu boyunca öğünlerde alınan yiyecekler üzerinden pratik karbonhidrat sayımı eğitimi tekrarlandı. Etkinliğin bir gününde, yaz okuluna gelebilen diyabetli yakınlarına da diyabet ve karbonhidrat sayım eğitimi tekrar edildi. Yemek öncesi kan şekeri ölçümü ve insülin dozu hesaplama, tokluk şekeri ölçümü gibi güncel hayattaki uygulamalar anımsatıldı.

Çalışmaya katılan hastaların ve velilerinin onamı sözlü ve yazılı olarak alınmıştır. Çalışmanın Etik Kurul onayı 27/06/2016 tarihinde 2016/01 sayı ile alınmıştır.

İstatistiksel analizler SPSS 18.0 paket programı ile yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım gösteren değişkenler için ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. HbA1c düzeyleri normal dağılım gösterdiği için gruplar arası karşılaştırmada Student t testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak p'nin 0.05'ten küçük olduğu durumlar kabul edildi.

BULGULAR

Kongre ve yaz okuluna katılanların yaş dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Diyabet kongresine katılan

Tablo 1. Kongre ve yaz okuluna katılanların yaş dağılımı.

	n	Ortalama	Standart sapma	En Küçük	En Büyük
Yaş					
Kongreye katılanlar	57	15.21	8.05	4	41
Yaz okuluna katılanlar	58	14.25	3.75	5	23

Tablo 2. Kongreye ve yaz okuluna katılanların HbA1c düzeylerinin dağılımı.

	n	Ortalama	Standart sapma	p
Kongreye katılanlar				
Kongre öncesi HbA1c	57	8.88	1.63	0.519
Kongre sonrası HbA1c	57	8.76	1.68	
Yaz okuluna katılanlar				
Yaz okulu öncesi	58	9.94	2.54	0.314
Yaz okulu sonrası	58	9.68	2.21	

katılımcıların ortalama yaşı 15,21±8,05, yaz okuluna katılan diyabetlilerin ortalama yaşı 14,25±3,75'tir.

Kongre ve yaz okuluna katılanların HbA1c düzeylerinin dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. Diyabet kongresine katılan diyabetlilerin kongre öncesi ortalama HbA1c değeri 8,88±1,63, kongre sonrası 8,76±1,68 bulunmuştur. Yaz okuluna katılanların yaz okulu öncesi ortalama HbA1c değeri 9,94±2,54, yaz okulu sonrası ise 9,68±2,21'dir. Kongre ve yaz okulunun öncesindeki HbA1c düzeyleri ile sonrasında bakılan HbA1c düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

TARTIŞMA

Glukoza enzimatik olmayan reaksiyon ile bağlanmış hemoglobin yüzdesini ölçen ve ölçümden 10-12 hafta öncesine kadar olan kan glukoz düzeyini gösteren hemoglobin A1c (HbA1c) diyabet kontrolünde önemli bir parametre olarak kabul edilmektedir. HbA1c değerlerinin altı yaş altında 8,5, 6-12 yaş arası 8, 13-19 yaş arası 7,5, 19 yaş sonrası ise yedinin altında olması hedeflenmektedir ⁽⁹⁾. American Diabetes Association (ADA)'ın 2015 yılındaki yeni önerisi ise HbA1c'nin ise tüm çocukluk ve adolesan dönemde 7,5'in altında tutulmasıdır ⁽¹⁰⁾. HbA1c düzeylerinde %1'lik bir azalmanın diyabete bağlı mikrovasküler komplikasyon gelişme riskinde %37'lik, diyabete bağlı ölüm riskinde ise %21'lik bir azalma ile ilişkili olduğu gösterilmiştir ⁽¹¹⁾.

Diyabette iyi metabolik kontrol sağlamak için her hastanın yeterli medikal tedavisi ile birlikte hastalık hakkında eğitim, bilinçlendirme ve motivasyon girişimleri yapılmalıdır. Hasta eğitimi diyabet tedavisinin en önemli basamaklarından biridir. Diyabet eğitiminin metabolik kontrol, duygusal durum ve öz-bakım üzerine uzun vadeli yararları gösterilmiştir ⁽¹²⁾. Diyabet eğitimi ile hastalığın komplikasyonlarında ve hastaneye yatış sayısında azalma da sağlanabilmektedir ⁽¹³⁾. Paulozzi ve ark.'nın ⁽¹⁴⁾ yaptıkları çalışmada, diyabet eğitimi ile diyabetlilerin hastalık hakkındaki bilgi düzeyinde önemli derecede artışla beraber, hastalıklarının yönetme becerileri ve davranışlarında önemli derecede düzelme olduğu gösterilmiştir.

Diyabet eğitiminin HbA1c düzeyine etkisi ile ilgili

çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Kyzer ve ark. ⁽¹⁵⁾ ayaktan tedavi edilen 118 Tip 2 diyabetli hastaya diyabet eğitim programı uygulamaları sonrası HbA1c değerlerinde eğitim öncesine göre önemli derecede azalma saptadıklarını bildirmişlerdir. Aliha ve ark. ⁽¹⁶⁾ 62 tip 2 diyabetli hastaya öz bakım grup eğitimi uygulamışlar ve 12 hafta boyunca bu hastaları diyabet konusunda eğitim almış bir hemşire tarafından telefon ile yakın takibe almışlardır. Çalışma sonucunda, diyabetli hastaların tedavi önerilerine bağlılığının, HbA1c değerlerinde %1,4 azalma yaparak metabolik kontrolü iyileştirdiği gösterilmiştir. Misuraca ve ark. ⁽¹⁷⁾ İtalya'da düzenledikleri yaz kampı sonrası diyabetlilerin hastalık bilgisinde ve hastalığı yönetme becerilerinde önemli derecede artma olduğunu bildirmişlerdir. Bu etkinliğin HbA1c düzeyleri üzerine etkisini incelediklerinde olumlu etkinin yalnızca kamp sonrası düzenli kontrollere ve aylık diyabet toplantılarına katılan diyabetlilerde görüldüğünü belirlemişlerdir. Semiz ve ark. ⁽¹⁸⁾ Antalya'da 10 gün süren diyabet yaz kampına katılan çocuklara kamp boyunca eğitim vermişler, 28 diyabetli ilk yaz kampına katılırken, 42 diyabetli hem ilk hem de ikinci yıl diyabet kampına katılmıştır. Kamp sonrası değerlendirmede ardışık kamp programına katılan çocukların diyabet bilgi düzeyinde iyileşme, yalnızca ilk kampa katılan çocuklara göre daha belirgin iken, HbA1c düzeylerinde önemli bir değişiklik olmadığı saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da, benzer şekilde kongre ve yaz okulu etkinlikleri sonrasında bakılan HbA1c düzeylerinde etkinlik öncesine göre anlamlı iyileşme gözlenmedi. Bu bulgular ışığında iyi metabolik kontrolü sağlayabilmek için eğitim etkinliklerinin süreklilik göstermesi, düzenli poliklinik kontrolleri yapılarak diyabetli birey ve yakınları ile yakın iletişim sağlanması ve böylece diyabetlilerin bilgi ve motivasyonlarının artırılması gerektiği sonucuna varıldı.

Çalışmamızda, etkinlik öncesi ve sonrası bakılan HbA1c değerleri arasında anlamlı farkın olmamasının nedeni HbA1c kontrollerinin etkinlikten kısa süre sonra bakılması olabilir. Diyabetli bireylerin hastalıkla ilgili tutum ve davranışlarının olumlu yönde değişmesi bir süreç içinde gerçekleşeceği için yapılan eğitim programının esas yansıması uzun vadede ortaya çıkacağı umulmaktadır. Daha iyi HbA1c değerleri ve daha

iyi diyabet kontrolü için diyabet eğitiminin sürekliliğine ve bu eğitim programlarına düzenli katılımın gerekli olduğuna inanıyoruz.

Etik Kurul Onayı: Düzce Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır (27/06/2016-1).

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Hasta Onamı: Tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Ethics Committee Approval: Duzce University Clinical Research Ethics Committee approval was obtained (27/06/2016-1).

Conflict of Interest: None.

Funding: None.

Informed Consent: Informed consent was received from all patients.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Definition diagnosis and classification diabetes mellitus and its complication, Report of a WHO Consultation, Department of Non Communicable Disease Surveillance, Geneva, 1999. p. 1-65.
2. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimated of the prevalence of diabetes for 2010-2030. *Diabetes Research and Clinical Practice.* 2010;81(1):4-14. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2009.10.007>
3. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*, 6th Edition revision, 2014.
4. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2014. *Diabetes Care.* 2014;37(1):14-80. <https://doi.org/10.2337/dc14-S014>
5. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*, 4th Edition, Brussels, 2009.
6. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007. Assessment and monitoring of glycemic control in children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes.* 2007;8:408-18.
7. Kaufman FR, Halvorson M, Carpenter S. Association Between Diabetes Control and Visits to a Multidisciplinary Pediatric Diabetes Clinic. *Pediatrics.* 1999;103:948-51. <https://doi.org/10.1542/peds.103.5.948>
8. Duke DC, Geffken GR, Lewin AB, Williams LB, Storch EA, Silverstein JH. Glycemic Control in Youth with Type 1 Diabetes: Family Predictors and Mediators. *Journal of Pediatric Psychology.* 2008;33:719-27. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsn012>
9. Silverstein J, Klingensmith G, Copeland K, et al. American Diabetes Association. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2005;28:186-212. <https://doi.org/10.2337/diacare.28.1.186>
10. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in

- Diabetes- 2015: Summary of Revisions. *Diabetes Care*. 2015;38(Suppl. 1):S4.
<https://doi.org/10.2337/dc15-S003>
11. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* August. 2000;321:405-12.
<https://doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>
 12. Rubin RR, Peyrot M, Saudek CD. Effect of diabetes education on self-care, metabolic control and emotional well-being. *Diabetes Care*. 1989;12(10):673-9.
<https://doi.org/10.2337/diacare.12.10.673>
 13. Graber AL, Christman BG, Alogna MT, Davidson JK. Evaluation of diabetes patient-education programs. *Diabetes*. 1977;26(1):61-4.
<https://doi.org/10.2337/diab.26.1.61>
 14. Paulozi LJ, Norman JE, Mc Mahon P, Connell FA. Outcomes of a diabetes education program. *Public Health Rep*. 1984;99(6):575-9.
 15. Kyzer H, Hakkak R, Carroll P, Hays N, Harris MM. Effectiveness of outpatient diabetes education on HbA1c levels. *The FASEB Journal*. 2008;22:872.4.
 16. Aliha JM, Asgari M, Khayeri F, Ramazani M, Farajzadegan Z, Javaheri J. Group education and nurse-telephone follow-up effects on blood glucose control and adherence to treatment in type 2 diabetes patients. *Int J Prev Med*. 2013;4(7):797-802.
 17. Misuraca A, Di Gennaro M, Lioniello M, Duval M, Aloï G. Summer camps for diabetic children: an experience in Campania, Italy. *Diabetes Res Clin Pract*. 1996;32(1-2):91-6.
[https://doi.org/10.1016/0168-8227\(96\)01219-3](https://doi.org/10.1016/0168-8227(96)01219-3)
 18. Semiz S, Bilgin UO, Bundak R, Bircan I. Summer camps for diabetic children: an experience in Antalya, Turkey. *Acta Diabetol*. 2000;37(4):197-200.
<https://doi.org/10.1007/s005920070005>