



Original Research / Özgün Araştırma

The Impact of Distance Learning Via Videos Through Mobile Phones on Diabetes-Related Knowledge and Habits in Individuals With Type 2 Diabetes

Tip 2 Diyabetli Bireylere Mobil Telefonları Aracılığı ile Uzaktan Verilen Video Eğitimin Diyabetle İlgili Bilgi ve Alışkanlıklara Etkisi

Ali Kamil Bayraktar¹, Özlem Tekir^{*2}, Hicran Yıldız³

ABSTRACT

Objective: This study was conducted with the purpose of analysing the effect to diabetes related knowledge and habits of distance learning via videos through mobile phones in individuals with type 2 diabetes. **Method:** The universe of the study was composed of individuals with type 2 diabetes who were admitted to the diabetes polyclinic of Balıkesir Atatürk City Hospital between July 2018-January 2019 whereas the sample group was composed of 100 individuals with Type 2 diabetes in total who met the inclusion criteria of the study and agreed to participate in the study; 50 of them being in the learning group, and the remaining 50 being in the control group. Data collection was performed using the Questionnaire on Diagnosing Individuals with Diabetes and Follow-up form. Data collection forms were applied to the learning and control groups in the first interview. After the first interview, the control group continued to be provided with routine follow-ups in the polyclinic. In the learning group, videos containing 8 episodes of diabetes education were sent to mobile phones of individuals twice a week. In the second interview that took place after 3 months of the completion of training, data collection forms were applied to the learning and control group for the second time. **Results:** In the study, it was observed that the knowledge level about diabetes increased in the learning group after education via videos were provided to individuals, that the rate of acute complications decreased, that there was a statistically significant difference compared to the control group in terms of complying with the treatment and diet, and the habit of doing exercises. **Conclusion:** In our study, we demonstrated that the distance learning via videos through mobile phone was an effective method on diabetes related knowledge and habits of Type 2 diabetes.

Key words: Type 2 diabetes, diabetes education, training via video, distance learning

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, tip 2 diyabetli bireylere mobil telefonları aracılığı ile uzaktan verilen video eğitimin diyabetle ilgili bilgi ve alışkanlıklara etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirildi. **Yöntem:** Araştırmanın evrenini Temmuz 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi diyabet polikliniğine başvuran tip 2 diyabetli bireyler; örnekleme ise araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 50 eğitim grubu ve 50 kontrol grubu olmak üzere toplam 100 Tip 2 diyabetli birey oluşturdu. Verilerin toplanmasında, Diyabetli Birey Tanılama ve Takip Formu kullanıldı. Eğitim grubuna ve kontrol grubuna ilk görüşmede veri toplama formları uygulandı. İlk görüşmeden sonra, kontrol grubu rutin poliklinik takiplerini almaya devam etti. Eğitim grubunda ise bireylerin cep telefonlarına haftada iki kez, toplamda sekiz bölüm diyabet eğitimi videosu gönderildi. Eğitimin tamamlanmasından üç ay sonra olan ikinci görüşmede eğitim grubuna ve kontrol grubuna veri toplama formları tekrar uygulandı. **Bulgular:** Araştırmada; bireylere verilen video eğitim sonrası eğitim grubunda; diyabetle ilgili bilgi düzeyinin arttığı, akut komplikasyon yaşama oranının azaldığı, düzenli kan şekeri takibi yapanların oranının arttığı, tedaviye uyum, diyetle uyum ve düzenli egzersiz yapma alışkanlığında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptandı. **Sonuç:** Çalışmamızda mobil telefonları aracılığı ile uzaktan verilen video eğitimin Tip 2 diyabetli bireylerin diyabetle ilgili bilgi ve alışkanlıkları üzerinde etkili bir yöntem olduğu belirlendi.

Anahtar kelimeler: Tip 2 diyabet, diyabet eğitimi, video eğitim, uzaktan eğitim

Received / Geliş tarihi: 13.11.2020, Accepted / Kabul tarihi: 16.12.2020

¹Balıkesir Atatürk City Hospital, Emergency Department, Balıkesir, TURKEY.

² İzmir Demokrasi University, Faculty of Health Sciences Department of Nursing, İzmir, TURKEY.

³ Uludağ University, Faculty of Health Sciences Department of Nursing, Bursa, TURKEY.

*Address for Correspondence / Yazışma Adresi: Özlem Tekir, Assistant Prof., PhD, İzmir Demokrasi University, Faculty of Health Sciences Department of Nursing, İzmir, TURKEY.

E-mail: ozlemtekir_10@hotmail.com

Bayraktar AK, Tekir Ö, Yıldız H. Tip 2 Diyabetli Bireylere Mobil Telefonları Aracılığı ile Uzaktan Verilen Video Eğitimin Diyabetle İlgili Bilgi ve Alışkanlıklara Etkisi. TJFMPC, 2021;15(1): 110-120.

DOI: 10.21763/tjfm.825045

GİRİŞ

Diyabet, yaşam boyu devam etmesi ve sonradan ortaya çıkan komplikasyonlarına bağlı organ ve işlev kayıplarına yol açması nedeniyle de yaşam süresi ve kalitesini olumsuz yönde etkileyen kronik ciddi bir sağlık sorunudur.¹⁻³ Yaşam süresi ve kalitesinin artırılması, komplikasyonların önlenmesi ve azaltılabilmesi için diyabetin etkili bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.⁴⁻⁶ Diyabet yönetiminin önemli noktalarından biri, bireyin hastalığı ve hastalığı ile baş edebilmesini sağlayacak konular hakkında bilgilendirilmesidir. Bu nedenle diyabet eğitimi, tedavinin en önemli bileşenlerinden biridir.⁷

Bireyin sağlık durumu, yaşam koşulları, sağlık merkezi ile arasındaki mesafe, iş koşulları gibi nedenler dolayısıyla ihtiyaç duyulan bilgiye erişimi kısıtlanabilmektedir.⁸ Hastaların mobil telefonları, “hemşire-hasta”, “doktor-hasta” iletişimde kullanılmasının yanında diyabetli bireylerin eğitiminde de etkin olarak kullanılabilir.⁹ Hastaların mobil telefonlarına gönderilen eğitim içerikli mesajların kullanıldığı çalışmalarda, diyabetli bireylerin takibi ve yönetimi, optimal glisemik kontrol, bilişsel-sosyal hasta uyumu, metabolik kan değerlerinde iyileşme gibi farklı bir çok konuda olumlu sonuçlar alınmıştır.¹⁰⁻¹² Diyabet yönetiminde cep telefonlarına dayalı eğitim uygulamaları ile ilgili çalışmaların artmasına rağmen video içerikli eğitim modelinin kullanıldığı çalışma çok az sayıdadır.¹³ Bu çalışmada amaç, Tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile uzaktan gönderilen video eğitimin, bireylerin diyabetle ilgili bilgi ve alışkanlıkları üzerine etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Bu çalışma randomize kontrollü bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini, Temmuz 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi diyabet polikliniğine başvuran Tip 2 diyabetli bireyler; araştırmanın örneklemini ise araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden eğitim grubu ve kontrol grubu olmak üzere toplam 100 Tip 2 diyabetli birey oluşturdu.

Araştırmaya katılmayı kabul eden ve dahil edilme kriterlerini sağlayan bireylerden ilk anket uygulanan birey eğitim grubuna, ikinci anket uygulanan birey kontrol grubuna dahil edildi. Daha sonra bu sıralama aynı şekilde takip edilerek katılımcılar eğitim grubu (n=50) ve kontrol grubu (n=50) olacak şekilde iki gruba ayrıldı. İlk görüşmeden sonra eğitim grubundan 2 kişi ile tekrar iletişim kurulamadı ve 2 kişi kendi isteğiyle çalışmadan ayrıldı. Kontrol grubundan ise 3 kişi ikinci görüşmeye katılmayı istemedi. Bu nedenle,

araştırma eğitim grubu (n=46), kontrol grubu (n=47) olarak toplam 93 birey ile tamamlandı.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; en az 6 aydır Tip 2 diyabetes mellitus tanısına sahip olmak, 18-65 yaş aralığında olmak, oral antidiyabetik ve/veya insülin tedavisi alıyor olmak, video mesaj alma ve oynatma özelliğine sahip mobil telefonu bulunmak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak, iletişim kurmayı engelleyecek işitme, konuşma gibi duyuşsal kayıpları ve psikiyatrik problemi olmamaktır.

Verilerin toplanmasında, araştırmacı tarafından ilgili literatür doğrultusunda hazırlanan Diyabetli Birey Tanılama ve Takip Formu (sosyo-demografik özellikler, diyabet ile ilgili özellikler) kullanıldı. Sosyo-demografik özellikler, diyabetli bireylerin sosyo-demografik özelliklerini içeren 9 sorudan; diyabet ile ilgili özellikler ise bireyin diyabet tipi, tedavi şekli ve komplikasyonları ile tedavi takip düzenleri, beslenme ve egzersiz düzenleri ve ayak bakımı vb. diyabetle ilgili bilgi düzeyi ve alışkanlıklarını içeren 50 sorudan oluştu.

Eğitim Materyalinin Hazırlanışı ve İçeriği

Araştırma diyabet eğitiminin, video formatında, katılımcıların akıllı telefonlarına uzaktan gönderilmesi esasına temellendirildi. Sekiz bölüm halinde araştırmacının sunumu ile video formatında hazırlanan diyabet eğitimi bölümler halinde katılımcıların akıllı telefonlarına gönderildi. Eğitim içeriğinde; diyabet nedir? (temel kavramlar, belirtileri, tanı kriterleri, önemi), diyabette tedavi (tıbbi beslenme tedavisi), diyabette tedavi (egzersiz tedavisi), diyabette tedavi (medikal tedavi), diyabetin akut komplikasyonları, diyabetin kronik komplikasyonları, diyabette ayak problemleri, diyabetle yaşam ve özel durumlarda diyabet yönetimi olarak sekiz bölüm bulunmaktadır.

Eğitim materyalinin hazırlanmasında, Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi,¹⁴ Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu,¹⁵ Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi,¹⁶ Diyabet Sağlık Profesyoneller İçin Uluslararası Eğitim Rehberi¹⁷ olmak üzere dört farklı rehber esas alındı.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın uygulanabilmesi için Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı, Balıkesir İl Sağlık Müdürlüğü'nden kurum izni alındı. Ayrıca çalışmaya katılan eğitim ve kontrol grubundaki bütün bireylerin yazılı ve sözlü onamları alındı.

Eğitim grubu: İlk görüşmede; katılımcılara telefonlarına gönderilecek video diyabet eğitimi ile

İlgili bilgi verildi ve veri toplama formları uygulandı. İlk görüşmeyi takiben haftada iki bölüm olmak üzere daha önceden hazırlanan diyabet eğitimi videoları, bireylerin cep telefonlarına gönderildi. Video gönderimi toplam dört haftada tamamlandı. Video gönderiminin tamamlanmasının ardından üç ay sonra olan ikinci görüşmede bireylere veri toplama formları tekrar uygulandı. Üç aylık süre boyunca bireyler, rutin poliklinik takiplerini almaya devam etti.

Kontrol grubu: İlk görüşmede kontrol grubundaki diyabetli bireylere araştırma ile ilgili bilgi verildikten sonra veri toplama formları uygulandı. Sonrasında bireyler rutin poliklinik takiplerini almaya devam etti. Üç ay sonra olan ikinci görüşmede, veri toplama formları tekrar uygulandı. Veri toplama süreci bittikten sonra kontrol grubundaki bireylere de diyabet eğitimi videoları gönderilerek aynı eğitimi almaları sağlandı.

BULGULAR

Eğitim ve kontrol grubu arasında ilk görüşmede; yaş ($p=0.704$), diyabet süreleri ($p=0.661$), cinsiyet ($p=0.539$), medeni durum ($p=0.538$), meslek ($p=0.509$), eğitim durumu ($p=0.900$), gelir durumu ($p=0.251$), kiminle yaşadığı ($p=0.510$), ailede diyabet öyküsü ($p=0.554$), diyabet tedavi şekli ($p=0.585$), diyabetle ilgili akut komplikasyon yaşama durumu ($p=0.836$), kronik hastalık durumu ($p=0.060$) ve mevcut olan kronik hastalık ($p=0.252$), daha önce diyabetle ilgili bir eğitim alma durumu ($p=0.826$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 1).

	Eğitim grubu		Kontrol grubu		Ki kare(a) Z değeri (b)	P
	n	%	N	%		
Yaş (ortalama±ss)	53.08±10.713		54.30±9.945		-0,380 ^b	0.704*
Diyabet süreleri(yıl) (ortalama±ss)	10.60±8.0401		11.16±7.4945		-0,439 ^b	0.661*
Cinsiyet						
Kadın	32	64	29	58	,378 ^a	0.539(**)
Erkek	18	36	21	42		
Medeni durum						
Evli	45	90	43	86	,379 ^a	0.538**
Bekar	5	10	7	14		
Meslek						
Ev hanımı	27	54	22	44	4,420 ^a	0.509***
İşçi	5	10	2	4		
Memur	4	8	4	8		
Emekli	12	24	16	32		
İşsiz	1	2	2	4		
Diğer	1	2	4	8		
Eğitim durumu						
Okur yazar değil	2	4	3	6	0,743 ^a	0.900***
İlköğretim	25	50	27	54		
Ortaöğretim(lise)	16	32	15	30		
Üniversite	7	14	5	10		
Gelir durumu						
Gelir giderden az	6	12	8	16	2,764 ^a	0.251**
Gelir gidere eşit	33	66	37	74		
Gelir giderden fazla	11	22	5	10		
Kiminle yaşadığı						
Yalnız	2	4	8	16	4,976 ^a	0.051***
Aile bireyleri ile	48	96	41	82		
Diğer	0	0	1	2		
Ailede diyabet öyküsü						
Hayır yok	14	28	13	26.5	1,309 ^a	0.554***
1. derece yakınlarında var	26	52	30	61.2		
2. derece yakınlarında var	10	20	7	12.3		
Diyabet tedavi şekli						
Oral antidiyabetik(oad)	13	26	10	20	1,072 ^a	0.585**
İnsülin	20	40	25	50		
İnsülin+oad	17	34	15	30		
Diyabetle ilgili akut komplikasyon yaşama durumu						
Evet	31	62	32	64	,043 ^a	0.836**
Hayır	19	38	18	36		
Kronik hastalık durumu						
Evet	37	74	28	56	4,770 ^a	0.060***
Hayır	13	26	22	44		
Mevcut kronik hastalık						
Koroner kalp hastalığı	7	18.9	2	7.1	5,296 ^a	0.252***
Hipertansiyon(HT)	16	43.2	19	67.9		
Böbrek yetmezliği	3	8.1	0	0		
Diğer	5	13.5	3	10.7		
HT+Koroner kalp hastalığı	6	16.2	4	14.3		
Daha önce diyabetle ilgili eğitim alma durumu						
Evet	14	28	15	30	,049 ^a	0.826**
Hayır	36	72	35	70		

(*)Mann-Whitney U, (**)Pearson Chi-Square, (***)Fisher's Exact Test, Anlamlılık ($p<0,05$).

Diyabetle ilgili bilgi düzeyleri bakımından ön testte, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yokken ($p=0.426$), son testte gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0.001$). Eğitim sonrasında eğitim grubunda önerilen tedaviye düzenli bir şekilde uyma oranında ciddi artış olduğu görüldü. İlk görüşmede tedaviye düzenli uyma durumunda, gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark yokken ($p=1.000$), son görüşmede anlamlı bir fark vardı ($p=0.003$). Düzenli sağlık kontrolüne gittiğini belirtenlerin

oranı eğitim sonrasında artış gösterdi. İlk görüşmede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yokken ($p=0.680$), son görüşmede anlamlı bir fark vardı ($p<0.001$). Sağlık kontrolüne gitme sıklığı her iki grupta da yoğunluk olarak üç ayda bir şeklinde belirtildi. Fakat eğitim sonrası eğitim grubunda kontrole gitme sıklığı daha çok artış gösterdi. Bu nedenle ilk görüşmede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yokken ($p=0.792$), son görüşmede anlamlı bir fark vardı ($p=0.008$) (Tablo 2).

Tablo 2. Araştırma gruplarının diyabetle ilgili bilgi düzeyi ve tedavi takip düzenlerinin ön test son test gruplar arası farkları

		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Ki kare	P
		n	%	N	%		
ÖN TEST	Diyabet ile ilgili bilgi düzeyi					3.524	0.426**
	Çok iyi	1	2	0	0		
	İyi	4	8	5	10		
	Orta	25	50	30	60		
	Kötü	20	40	14	28		
Hiç yok	0	0	1	2			
SON TEST	Diyabet ile ilgili bilgi düzeyi					46.822	0.000*
	Çok iyi	13	28.2	0	0		
	İyi	23	50	5	10.6		
	Orta	10	21.7	29	61.7		
	Kötü	0	0	13	27.6		
Hiç yok	0	0	0	0			
ÖN TEST	Tedaviye düzenli uyma					.000	1.000*
	Evet	38	76	38	76		
	Hayır	12	24	12	24		
SON TEST	Tedaviye düzenli uyma					-	0.003**
	Evet	46	100	38	80.9		
	Hayır	0	0	9	19.1		
ÖN TEST	Düzenli kontrole gitme					.170	0.680*
	Evet	30	60	32	64		
	Hayır	20	40	18	36		
SON TEST	Düzenli kontrole gitme					13.133	0.000*
	Evet	44	95.7	31	66		
	Hayır	2	4.3	16	34		

(*)Pearson Chi-Square, (**)Fisher's Exact Test, Anlamlılık ($p<0,05$).

Düzenli olarak kan şekeri takibi yapanların oranı ikinci görüşmede her iki grupta da yükselme gösterdi. Fakat kontrol grubunda ilk görüşme ve son görüşme arasında anlamlı bir fark yokken ($p=0.453$), eğitim grubunda ilk görüşme ve son görüşme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p<0.001$). Gruplar arasında da ilk görüşmede kan şekeri takibi yapma durumları açısından anlamlı bir fark yokken ($p=0.305$), ikinci görüşmede istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.013$). İlk görüşmede her gün kan şekeri ölçtüğünü belirtenlerin oranı, kontrol grubunda daha yüksek olmasına rağmen eğitim sonrasında bu oran eğitim grubunda anlamlı şekilde daha yüksek bulundu. İlk görüşmede gruplar

arasında kan şekeri ölçme sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken ($p=0.491$), son görüşmede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p=0.002$). Eğitim süresince akut komplikasyon yaşayanların oranında her iki grupta da düşüş olduğu görüldü. Fakat kontrol grubunda bu düşüş anlamlı değildi ($p=0.210$). Eğitim grubunda akut komplikasyon yaşama oranı anlamlı şekilde azaldı ($p<0.001$). İlk görüşmede eğitim grubu ve kontrol grubu arasında akut komplikasyon yaşama durumları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken ($p=0.836$), son görüşmede istatistiksel olarak anlamlı fark vardı ($p<0.001$) (Tablo 3).

Tablo 3. Araştırma gruplarının kan şekeri takip düzeni ve akut komplikasyon yaşama durumlarının ön test ve son test gruplar arası ve grup içi farklarının incelenmesi							
		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Ki kare	P
		n	%	n	%		
ÖN TEST	Düzenli kan şekeri takibi yapma						
	Evet	28	56	33	66	1.051	0.305**
Hayır	22	44	17	34			
SON TEST	Düzenli kan şekeri takibi yapma						
	Evet	43	93.5	35	74.5	6.210	0.013**
Hayır	3	6.5	12	24.5			
p		0.000*		0.453*			
ÖN TEST	Kan şekeri ölçme sıklığı					4,444	0.491***
	Her gün	7	23.3	15	40.5		
	2-3 günde bir	6	20	3	8.1		
	Haftada bir	11	36.7	12	32.4		
	Ayda bir	5	16.7	5	13.5		
	3 ayda bir	1	3.3	1	2.7		
	6 ayda bir	0	0	0	0		
	Diğer	0	0	1	2.7		
SON TEST	Kan şekeri ölçme sıklığı					13,957	0.002***
	Her gün	23	53.5	17	47.2		
	2-3 günde bir	17	39.5	5	13.9		
	Haftada bir	2	4.7	7	19.4		
	Ayda bir	1	2.3	7	19.4		
	3 ayda bir	0	0	0	0		
	6 ayda bir	0	0	0	0		
	Diğer	0	0	0	0		
p		-		-			
ÖN TEST	Akut komplikasyon yaşama durumu					.043	0.836**
	Evet	29	63	32	68.1		
Hayır	17	37	15	31.9			
SON TEST	Akut komplikasyon yaşama durumu					18.409	0.000**
	Evet	6	13	26	55.3		
Hayır	40	87	21	44.7			
p		0.000*		0.210*			

(*)McNemar Test, (**)Pearson Chi-Square, (***)Fisher's Exact Test, Anlamlılık (p<0,05).

“Diyabet hastalığında beslenme önemli midir?” sorusuna her iki grupta da ilk görüşmede ve son görüşmede yüksek oranla “evet” cevabı verilmesine rağmen, diyetle uyuma düzeni sorusuna, ilk görüşmede yüksek oranla “bazen uyuyorum” cevabının verildiği görüldü. Son görüşmede kontrol grubunda bu durum değişmezken eğitim grubunda diyetine düzenli uyduğunu belirtenlerin oranı ciddi artış gösterdi. Gruplar arasında ilk görüşmede anlamlı bir fark yokken (p=0.376), son görüşmede istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001). Son görüşmede eğitim grubunda, öğün saatlerinin düzenli olduğunu belirtenlerin oranının arttığı

görüldü. Kontrol grubunda ilk görüşme ve son görüşme arasında anlamlı bir fark yokken (p=0.625), eğitim grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001). Gruplar arasında ilk görüşmede anlamlı bir fark yokken (p=0.817), son görüşmede istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001). Eğitim grubunda öğün sayıları, son görüşmede istatistiksel olarak anlamlı şekilde artış gösterdi (p<0.001). Kontrol grubunda ana öğün sayılarında ilk görüşme ve son görüşme arasında anlamlı bir fark yokken (p=0.763), ara öğün sayılarında son görüşmede istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p=0.003) (Tablo 4).

Tablo 4. Araştırma gruplarının beslenme ile ilgili özelliklerinin ön test ve son test gruplar arası ve grup içi farklarının incelenmesi

		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Ki kare	P
		n	%	n	%		
ÖN TEST	Tedavide beslenme önemli midir?						
	Evet	49	98	50	100	-	1.000***
	Hayır	1	2	0	0		
SON TEST	Tedavide beslenme önemli midir?						
	Evet	46	100	46	97.9	-	1.000***
	Hayır	0	0	1	2.1		
p		1.000*		1.000*			
ÖN TEST	Diyetine uyma düzeni						
	Düzenli uyuyorum	3	6.1	8	16	3.106	0.376**
	Çoğunlukla uyuyorum	9	18.4	11	22		
	Bazen uyuyorum	31	63.3	25	50		
Hiç uymuyorum	6	12.2	6	12			
SON TEST	Diyetine uyma düzeni						
	Düzenli uyuyorum	18	39.1	8	17	18.658	0.000***
	Çoğunlukla uyuyorum	23	50	15	31.9		
	Bazen uyuyorum	5	10.9	19	40.4		
Hiç uymuyorum	0	10	5	10.6			
p		-		-			
ÖN TEST	Öğün saatleriniz düzenli midir?						
	Evet	12	24	13	26	.053	0.817**
	Hayır	38	76	37	74		
SON TEST	Öğün saatleriniz düzenli midir?						
	Evet	36	78.3	14	29.8	21,974	0.000**
	Hayır	10	21.7	33	70.2		
p		0.000*		0.625*			
ÖN TEST	Ana öğün sayısı (ortalama+ss)	2.28 ± 0.496		2.46 ± 0.645		-	-
SON TEST		2.86 ± 0.340		2.44 ± 0.618		-	-
p/ Z değeri		0.000* / -5,014		0.763* / -,302			
ÖN TEST	Ara öğün sayısı (ortalama+ss)	0.82 ± 0.896		0.92 ± 1.046		-	-
SON TEST		2.13 ± 1.087		1.34 ± 0.915		-	-
p/ Z değeri		0.000* / -4,800		0.003* / -2,952			

(*)Wilcoxon Signed Ranks Test, (**)Pearson Chi-Square, (***)Fisher's Exact Test, Anlamlılık (p<0.05).

Düzenli egzersiz yapma durumları açısından son görüşmede kontrol grubunda başlangıca göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken (p=0.446), eğitim grubunda istatistiksel olarak anlamlı olarak fark vardı (p<0.001). Gruplar arasında ise ilk görüşme verilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken (p=0.746), son görüşme verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001). Ayak bakımı ile ilgili bilgi düzeyinin eğitim sonrası eğitim grubunda arttığı görüldü. Gruplar arasında ön testte istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken (p=0.384), son testte anlamlı şekilde fark vardı (p<0.001). Ayakların nasır, kızarıklık ve su toplama gibi durumları açısından kontrolünün yapıp yapılmadığının sorulduğu soruda gruplar arasında ilk görüşmede

istatistiksel olarak anlamlı fark yokken (p=0.834) son görüşmede istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı (p<0.001). Grup içi ön test ve son test cevaplarında kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark yokken (p=1.000) eğitim grubunda istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0.001). Eğitim sonrasında ayak bacak egzersizleri yapanların oranının eğitim grubunda anlamlı şekilde arttığı görüldü (p<0.001). Gruplar arasında ilk görüşmede istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken (p=0.338) son görüşmede anlamlı bir fark şekilde fark vardı (p<0.001) (Tablo 5).

Tablo 5. Araştırma gruplarının egzersiz ve ayak bakım alışkanlıklarının ön test ve son test gruplar arası ve grup içi farklarının incelenmesi

		Eğitim grubu		Kontrol grubu		Ki kare	P
		N	%	n	%		
ÖN TEST	Düzenli egzersiz yapma					.586	0.746**
	Evet	10	21.7	7	14.9		
	Hayır	26	56.5	28	59.6		
	Bazen	10	21.7	12	25.5		
SON TEST	Düzenli egzersiz yapma					19.574	0.000**
	Evet	26	56.5	8	17		
	Hayır	10	21.7	30	63.8		
	Bazen	10	21.7	9	19,1		
p		0.000*		0.446*			
ÖN TEST	Egzersiz yapma sıklığı					4.001	0.363***
	Her gün	8	38.1	4	22.2		
	2-3 günde bir	1	4.8	0	0		
	Haftada bir	8	38.1	12	66.7		
	Ayda bir	3	14.3	2	11.1		
	Diğer	1	4.8	0	0		
SON TEST	Egzersiz yapma sıklığı					4.118	0.237***
	Her gün	12	35.3	5	33.3		
	2-3 günde bir	13	38.2	4	26.7		
	Haftada bir	9	26.5	4	26.7		
	Ayda bir	0	0	2	13.3		
	Diğer	0	0	0	0		
p		-		-			
ÖN TEST	Ayak bakımı ile ilgili bilgi düzeyi					5.094	0.384***
	Çok iyi	1	2	1	2		
	İyi	3	6	4	8		
	Orta	23	46	20	40		
	Kötü	18	36	24	48		
	Hiç yok	5	10	1	2		
SON TEST	Ayak bakımı ile ilgili bilgi düzeyi					53.575	0.000***
	Çok iyi	10	21.7	1	2.1		
	İyi	26	56.5	4	8.5		
	Orta	10	21.7	22	46.8		
	Kötü	0	0	19	40.4		
	Hiç yok	0	0	1	2.1		
p		-		-			
ÖN TEST	Ayak kontrolü (nasır, kızarıklık, yara)					.044	0.834**
	Evet	17	37	15	31.9		
	Hayır	29	63	32	68.1		
SON TEST	Ayak kontrolü (nasır, kızarıklık, yara)					35.408	0.000**
	Evet	43	93.5	16	34		
	Hayır	3	6.5	31	66		
p		0.000*		1.000*			
ÖN TEST	Uygun çorap ve ayakkabı seçme bilgisi					.041	0.839**
	Evet	19	41.3	18	38.3		
	Hayır	27	58.7	29	61.7		
SON TEST	Uygun çorap ve ayakkabı seçme bilgisi					30.042	0.000**
	Evet	45	97.8	22	46.8		
	Hayır	1	2.2	25	53.2		
p		0.000*		0.289*			
ÖN TEST	Ayak-bacak egzersizi yapma					.919	0.338**
	Evet	5	10.9	4	8.5		
	Hayır	41	89.1	43	91.5		
SON TEST	Ayak-bacak egzersizi yapma					42.823	0.000**
	Evet	37	80.4	6	12.8		
	Hayır	9	19.6	41	87.2		
p		0.000*		0.500*			

(*)McNemar Test, (**)PearsonChi-Square, (***)Fisher'sExact Test, Anlamlılık (p<0,05).

TARTIŞMA

Mobil telefon ve internet gibi bilgi teknolojileri bireylerin uzaktan yönetiminde online bilgi paylaşımı, uzaktan eğitim sağlama gibi amaçlarla kullanılmakta ve sağlık bakım sonuçlarının iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır.¹⁸⁻²¹Literatürde yapılan çalışmalarda diyabetli bireylere iletişim teknolojileri aracılığı ile verilen eğitimlerin diyabetle ilgili bilgi düzeylerinde artışa katkı sağladığı belirlenmiştir.^{19,22,23}

Tip 2 diyabette tedaviye uyum ve sürekliliğin düşük olması, kan glikoz düzeyinin sürekli yüksek olmasına, kısa ve uzun süreli komplikasyon riskinde artışa, dolayısıyla tedavi yönetiminin zorlaşmasına ve ekonomik maliyetinin artmasına yol açmaktadır.²⁴ Araştırma sonuçlarımızda eğitim grubunda eğitim sonrasında tedaviye düzenli uyma durumunda önemli artış olduğu, tedaviye düzenli uyduğunu belirtenlerin oranı %76'dan, %100'e çıktığı görüldü. Yine eğitim grubunda düzenli sağlık kontrolüne gitme seçeneğine "evet" cevabını verenlerin oranı %60'dan, %95,7'ye çıktığı belirlendi. Çınar ve ark. yaptığı telefonla eğitim müdahalesinde de, çalışma sırasındaki ortalama hastane ziyareti sayıları, çalışmadan üç ay önceki hastane ziyaretleri ile karşılaştırıldığında anlamlı bir artış gösterdiği belirtildi.²⁵ Tip 2 diyabetli bireylere yapılan web tabanlı bir eğitim çalışmasında deney grubunun girişim öncesinde %74 olan sağlık kontrolüne gelme sıklığının, 12. ayın sonunda %100'e yükseldiği bildirildi.²⁶ Başka bir çalışmada, geliştirilen online bir video diyabet eğitim platformu aracılığı ile verilen eğitim sonucu yeni bir diyabet tedavisinin eklenmesi veya mevcut bir ilacın dozunun düzenlenmesi gibi diyabetle ilgili doktor kontrolleri eğitim grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı olarak arttığı belirtildi.²⁷

Düzenli kan şekeri takibi, hipoglisemi ataklarının azalmasına, yaşam kalitesinin artmasına, daha iyi bir glisemik kontrol sağlanarak uzun vadede kronik komplikasyonların önlenmesine katkı sağlamaktadır.²⁸ Çalışmamızın kan şekeri takibi ve sıklığı ile ilgili sonuçlarına bakıldığında; uzaktan video eğitim müdahalemiz düzenli kan şekeri takibi yapma alışkanlığını olumlu yönde etkiledi. Hastaların mobil telefonlarına SMS aracılığı ile hatırlatma ve eğitim mesajları gönderilerek yapılan bir çalışmada; çalışma grupları arasında 12 hafta sonra kan şekeri ölçme sıklığı açısından anlamlı farklılık gözlemlendiği bildirildi.⁸ Benzer şekilde Abbas ve ark.'ın (2014) yaptığı çalışmada da her gün kan şekeri ölçme sıklığının arttığı belirtildi.²⁹ Tang ve ark. yaptığı online video diyabet eğitim çalışmasında, eğitim grubunda kan şekeri ölçme sıklığında artış olduğunu ve aynı zamanda sık kan şekeri takibi yapanların metabolik değerlerinde de daha iyi düzelme olduğu bildirildi.²⁷ Bu çalışmaya göre bizim çalışmamızın

avantajı, bireylerin telefonlarına gelen videoları online olmadan izleyebilmesi ve başkaları ile paylaşabilmesiydi.

Toledo ve ark. tarafından yapılan endokrinolog ve hemşire işbirliği içinde kırsal alanda yaşayan diyabetli bireyler için video eğitim ve konsültasyon temelli çalışmada hipoglisemi oranlarının azaldığı belirtildi.³⁰ Bell ve ark. yaptığı 30-60 saniyelik eğitim videolarının hastaların mobil telefonlarına gönderildiği çalışmada ise akut komplikasyon yaşama oranlarında eğitim müdahalesi sonrası bir değişim olmadığı bildirildi.³¹ Bu çalışmada eğitim videoları kısa kısa (30-60sn); "sağlıklı beslenme", "fizik aktivite" ve "kendi kendine izlem" hakkındadır. Bizim çalışmamızda akut komplikasyonların (önleme, etki ve sonuçları vb.) ayrıntılı olarak anlatıldığı 19 dakikalık bir bölümün (5. bölüm) bulunmasının, akut komplikasyon yaşama oranlarının düşmesinde etkili olduğu düşünüldü.

Sezgin'in çalışmasında grupların günlük öğün sayısı davranışlarına bakıldığında telefonla takip-SMS grubunda anlamlı olarak öğün sayısının arttığı ve düzensiz öğün sayısının azaldığı bildirildi.⁸ Dyson ve ark. video eğitim müdahalesinde, çalışmamızdan farklı olarak beslenme düzeni ve yaşam kalitesinde değişiklik olmadığını belirtti.²³ Başka bir çalışmada iki gruba ayrılan katılımcılara, başlangıçta diyabetle ilgili bir eğitim verildiği; sonrasında gruplardan biri rutin bakımlarını alırken diğer gruba 3 ay boyunca telefonla takip ve danışmanlık verildiği belirtildi. Çalışma sonucunda girişim grubunun diyetle uyum, fizik aktivite ve ayak bakımı puanları başlangıca ve diğer gruba göre anlamlı olarak daha iyi bulunduğu rapor edildi.³² Diyabet kontrolü yetersiz olan Tip 2 diyabet hastaları ile yapılan çalışmada, 35 birey telefon görüşmesi yoluyla eğitim programına alındığı; eğitimin sonunda hastaların diyetle uyum durumlarında anlamlı bir iyileşme olduğu bildirildi.²⁵ Bu çalışmaların sonuçlarının da bizim çalışmamızı desteklediği görüldü.

Fiziksel aktivite ve egzersiz, kan glukoz düzeyinin regülasyonu, kan basıncı kontrolü, dislipidemi ve kilo kaybı sağlama açısından diyabet tedavisinde önemli yere sahiptir.³³ Literatürde, düzenli yapılan egzersizin, kan basıncının dengelenmesi, kan glukoz düzeyi, HbA1c ve insülin direncinde azalma gibi birçok konuda olumlu etkileri bildirildi.^{34,35} Muller ve ark. yaptığı, diyabetli kişilerde fiziksel aktiviteyi teşvik eden uzaktan web tabanlı eğitim tasarımı çalışmada; kontrol grubuna eğitim materyalinin düz metin şeklinde sunulduğu, çalışma grubuna ise aynı materyalin görsel işitsel öğelerle desteklenmiş şeklinin sunulduğu belirtildi. İki grubun da fizik aktivite düzeyi ve fizik aktiviteye karşı tutum ve davranışlarında düzelme olduğu, fakat görsel işitsel öğelerle desteklenen materyalin kullanıldığı grupta

iyileşmenin istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha iyi bulunduğu görüldü.¹⁷ Bu çalışmanın örneklem sayısının (n=1041), bizim çalışmamıza göre çok yüksek olmasına rağmen, video etkileşimli eğitim sonuçlarının çalışmamızla benzer çıkması önemli bir durumdur. Arora ve ark. metin mesajları kullanarak diyabetli bireylere eğitim, motivasyon ve sağlıklı yaşam değişiklikleri ile ilgili yaptıkları çalışmada egzersiz yapma oranının %43.5'ten %74'e çıktığını bildirdi.³⁶ Dyson ve ark. Tip 2 diyabetli bireylerle yürüttüğü video eğitim çalışmasında da, çalışmamızla benzer olarak fizik aktivite düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artış bildirildi.²³

Diyabet yönetiminde, ayak bakımı ciddi öneme sahip konulardan biridir. Sağlıklı ayak bakımı davranışlarının geliştirilmesi, diyabetik ayak oluşumunu önlemede en önemli unsurlardan biridir.³⁷ Diyabetik hasta eğitimi sayesinde ayak bakımının sağlanması, diyabetik ayak için risk faktörlerinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması ile ayak ülserlerinin önemli ölçüde azaltılması mümkündür.³⁸ Çalışmamızın ayak bakımı bilgi ve davranışları ile ilgili sonuçları literatürdeki eğitim çalışmaları ile uyumludur. Besen ve ark. Tip 2 diyabetli bireylere sohbet haritaları tekniğine dayalı eğitim verdikleri çalışmada; eğitim sonrası 12. ayda grubun tamamının ayak bakımını yaptığı, %86.7'sinin ayak bakımını her gün düzenli olarak yaptığı, grubun yine %100'ünün eğitim sonrası uygun ayakkabı giydiği belirtildi.³⁹ Lincoln ve ark. tarafından yeni iyileşmiş ayak ülseri olan 172 hasta ile yapılan çalışmada, müdahale grubuna ev ziyaretleri ayak bakımı eğitimi ve ayak bakımı ile ilgili eğitici broşürler verildiği ve eğitimden dört hafta sonra telefonla aranarak takviye bilgi ve hatırlatma yapıldığı belirtildi. Bir yıl sonraki değerlendirmede girişim grubunda ayak bakımı davranışlarında kontrol grubuna göre anlamlı bir iyileşme olduğu bildirildi.⁴⁰ Şen ve ark. yaptığı çalışmada, diyabetik nöropatisi olan 104 Tip 2 diyabet hastasında daha önceden diyabetik ayakla ilgili eğitim alanlar ile böyle bir eğitim almayanlar arasındaki fark karşılaştırıldı. Çalışma sonucunda eğitim alan grupta, yıllık kontrollere katılma sıklığının arttığı, eğitimin ayakları kontrol etme alışkanlığının geliştirilmesine yardımcı olduğu, ayak bakımı, tırnak bakımı ve ayakkabı seçimi konularında olumlu yönde etkileri olduğu bildirildi.⁴¹

SONUÇ

Çalışmamız sonucunda tip 2 diyabetli bireylere akıllı telefonları aracılığı ile verilen video diyabet eğitimi sonrasında eğitim grubunda diyabetle ilgili bilgi düzeyinin anlamlı olarak arttığı görüldü. Buna bağlı olarak da, önerilen tedaviye uyma, düzenli sağlık kontrolüne gitme ve kan şekeri takibi yapma alışkanlığının arttığı, akut komplikasyon yaşama

oranlarının azaldığı saptandı. Diyete uyma, düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz yapma oranlarında artış görüldü. Eğitimin ayak bakımı ile ilgili bilgi ve alışkanlıklara pozitif katkı sağladığı saptandı.

Çalışmamızın sonucunda mobil telefonları aracılığı ile uzaktan verilen video eğitimin Tip 2 diyabetli bireylerin diyabetle ilgili bilgi ve alışkanlıkları üzerinde etkili bir yöntem olduğu görüldü. Bu tarz eğitim yöntemi sayesinde, diyabetli bireylerin eğitime ulaşmasındaki zaman, mesafe, iş koşulları vb. gibi engellerin aşılması sağlanarak daha az zaman ve maliyetle daha çok birey ve sosyal çevreye ulaşma imkânı oluşturulabilir. Diyabetli bireylerin aile ve sosyal çevrelerinin de eğitimine katkı sağlanabilir ve diyabetli bireye yönelik sosyal desteğin artırılmasında bir araç olarak kullanılabilir. Bu bağlamda çalışmamıza benzer çalışmaların artırılması, daha profesyonel yazılım ve teknolojik imkanlarla desteklenmiş eğitim müdahalelerinin hasta eğitimlerinde kullanılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Enç N, Öz H. Endokrin ve Metabolizma. Enç N, editör. İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul: Nobel Matbaacılık; 2014. p.281-289.
2. Erol Ö. Endokrin Sistem Hastalıkları ve Bakım. Durna Z, editör. İç Hastalıkları Hemşireliği. 1. Baskı, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2013. p.239-240.
3. Olgun N. Diyabet (tip 2) ve Bakım. Durna Z, editör. Kronik Hastalıklar ve Bakım. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık; 2012 p.291-300.
4. Gil VL, Sil AM, Aguilar SL, Echevarria ZS, Michaus RF, Torres ALP. Perspective on type 2 diabetes mellitus in the Instituto Mexicano Del Seguro Social. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013 Jan-Feb;51(1):58-67.
5. Malanda U, Bot S, Nijpels G. Self-monitoring of blood glucose in noninsulin-using type 2 diabetic patients: It is time to face the evidence. Diabetes Care 2013 Jan;36(1):176-8.
6. Chen S, Creedy D, Lin HS, Wollin J. Effects of motivational interviewing intervention on self-management, psychological and glycemetic outcomes in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. Int J Nurs Stud 2012 Jun;49(6):637-44.
7. Eroğlu N. Tip 2 diyabetli hastalarda eğitimin diyabet öz yönetim ve öz etkililiklerine etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı. Doktora tezi, İstanbul: Haliç Üniversitesi, 2017 p.4.

8. Sezgin H. Tip 2 diyabetli hastalara verilen diyabet eğitiminin ve telefon iletişimi ile takibinin metabolik değişkenlere etkisinin değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Doktora tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2013 p.4.
9. Brown DC, Brown T, Creech C, McFarland M, Nair A, Whitlow K. Can follow-up phone calls improve patients self-monitoring of blood glucose? *J Clin Nurs* 2016;26: 61–67.
10. Nundy S, Dick JJ, Solomon CM, PeeK EM. Developing a behavioral model for mobile phone-based diabetes interventions. *Patient Educ Couns* 2013;90(1): 125– 132.
11. Sezgin H, Çınar S. Tip 2 diyabetli hastaların cep telefonu ile takibi: randomize kontrollü çalışma. *MÜSBED* 2013;3(4):173-183.
12. Zolfaghari M, Mousavifar AS, Pedram S, Haghani H. The impact of nurse short message services and telephone follow-ups on diabetic adherence: which one is more effective? *J Clin Nurs* 2012;21(13-14):1922-31.
13. Garabedian LF, Ross-Degnan D, Wharam JF. Mobile phone and smartphone technologies for diabetes care and self-management. *Curr Diab Rep* 2015;15:680-8.
14. T.C. Sağlık Bakanlığı. Erişkin diyabetli bireyler için eğitimci rehberi. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglik-li-beslenme-hareketli-hayat-db/Diyabet/diyabet-rehberleri/Diyabetli-Bireyler-Icin-Egitimci-Rehberi.pdf>Erişim: 25 Kasım 2018.
15. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ). Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu-2017. <http://temd.org.tr/Arsiv-Kilavuzlar> Erişim: 25 Kasım 2020.
16. Türkiye Diyabet Vakfı (TURKDİAB). Diyabet tanı ve tedavi rehberi 2017. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/webfiles/Diyabet_tani_ve_tedavi__kitabi.pdf.Erişim: 25 Kasım 2020.
17. International Diabetes Federation (IDF).International standards for diabetes education (turkish). <https://d-net.idf.org/en/library/129-international-standards-for-diabetes-education-turkish.html> Erişim: 25 Kasım 2020.
18. Da Silva E. Internet and information technology use in diabetes education. *Austin Diabetes Res* 2017; 2(1):1012.
19. Muller I, Rowsell A, Beth SB, Hayter V, Little P, Ganahl K et al. Effects on engagement and health literacy outcomes of web-based materials promoting physical activity in people with diabetes: an international randomized trial. *J Med Internet Res* 2017;19(1):e21.
20. Moattari M, Moosavinasab E, Dabbaghmanesh MH, Sanaiey ZN. Validating a web-based diabetes education program in continuing nursing education: knowledge and competency change and user perceptions on usability and quality. *J Diabetes Metab Disord* 2014 Jun;13:70.
21. Krishna S, Boren SA, Balas EA. Healthcare via cell phones: a systematic review. *Telemed J E Health* 2009;15(3):231–240.
22. Gua SH, Chang HK, Lin CY. Impact of mobile selfcare system on patients' knowledge , behavior and efficacy. *Computer in Industry* 2015;69:22-9.
23. Dyson PA, Beatty S, Matthews DR. An assessment of lifestyle video education for people newly diagnosed with type 2 diabetes. *J Hum Nutr Diet* 2010;23(4):353–359.
24. IQVIA Institute for Human Data Science (2017). Türkiye’de tip 2 diyabet tedavisinde uyum ve sürekliliğin geliştirilmesi. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/diabetes-reports/turkiye-de-tip-2-diyabet-tedavisinde-uyum-ve-surekliligin-gelistirilmesi.pdf>? Erişim: 25 Kasım 2020.
25. Çınar Fİ, Akbayrak N, Çınar M, Karadurmuş N, Şahin M, Doğru T ve ark. The effectiveness of nurse-led telephone follow-up in patients with type 2 diabetes mellitus. *Türk Jem* 2010;14:1-5.
26. Avdal EU, Kizilci S, Demirel N. The effects of web-based diabetes education on diabetes care results: a randomized control study. *Comput Inform Nurs* 2011;29(2):101-6.
27. Tang PC, Overhage JM, Chan AS, Brown NL, Aghighi B, Entwistle MP et al. Online disease management of diabetes: engaging and motivating patients online with enhanced resources-diabetes (EMPOWER-D), a randomized controlled trial. *J Am Med Inform Assoc* 2013;20(3):526-34.
28. Çelik S, İdiz C, Bağdemir E, Purisa S, Dinççağ N, Satman İ. Diyabetlilerde kendi kendine kan şekeri izlemi ile HbA1c ve diyabet komplikasyonlarının karşılaştırılması. *Bes Diy Derg* 2018;46(2):118-124.
29. Abbas BB, Fares A, Jabbari M, Dali A, Orifi F. Effect of mobile phone short text messages

- on glycemc control in type 2 diabetes. *Int J Endocrinol Metab* 2015;13(1):e18791.
30. Toledo FG, Ruppert K, Huber KA, Siminerio LM. Efficacy of the telemedicine for reach, education, access, and treatment (TREAT) model for diabetes care. *Diabetes Care* 2014;37(8):e179-80.
31. Bell AM, Fonda SJ, Walker MS, Schmidt V, Vigersky RA. Mobile phone-based video messages for diabetes self-care support. *J Diabetes Sci Technol*, 2012, 6(2):310-319.
32. Nesarı M, Zakerımoghadam M, Asadollah Rajab A, Bassampour S, Faghıhzadeh S. Effect of telephone follow-up on adherence to a diabetes therapeutic regimen. *Japan Journal of Nursing Science* 2010;7:121-128.
33. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu-2018. http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/2018tbl_kilavuz6c373c6010.pdf. Erişim: 25 Kasım 2020.
34. Kafkas ME, Çınarlı FS, Yılmaz N, Eken Ö, Kızılay F, Kayapınar M, ve ark. Egzersiz alışkanlığı süresi ile diyabet ve kan basıncı arasındaki ilişkinin incelenmesi. İnönü Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi 2017;4(3):83-89.
35. Bahadır TÇ, Atmaca H. Diyabet ve egzersiz. *Journal of Experimental and Clinical Medicine* 2012;29:16-22.
36. Arora S, Peters AL, Agy C, Menchine M. A mobile health intervention for inner city patients with poorly controlled diabetes: proof-of-concept of the TEXT-MED program. *Diabetes Technol Ther* 2012;14(6):492-6.
37. Anselmo MI, Nery M, Parisi MC. The effectiveness of educational practice in diabetic foot: a view from Brasil. *Diabetol Metab Syndr* 2010;2(1):45.
38. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA* 2005;293(2):217-28.
39. Besen BA, Aydın N, Bektaş B, Vatanserver Ö, Sürücü AH. Tip 2 diyabeti olan bireylere verilen eğitimin (sohbet haritasına dayalı) ayak bakım davranışlarına ve diyabetik ayak risk faktörlerine etkisi. *Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci.* 2018;30(2):58-68.
40. Lincoln NB, Radford KA, Game FL, Jeffcoate WJ. Education for secondary prevention of foot ulcers in people with diabetes: a randomised controlled trial. *Diabetologia* 2008;51(11):1954–1961.
41. Şen HM, Şen H, Aşık M, Özkan A, Binnetoglu E, Erbağ G, ve ark. The importance of education in diabetic foot care of patients with diabetic neuropathy. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2015;123(3):178-81.