

Diyabetli Bireylerin İnsülin Uygulama Bilgi-Beceri Düzeyleri: Doğru ve Yanlışlar*

Ümran ASLAN**, Medet KORKMAZ***

Özet

Giriş: Diyabet, bireylerin ve ailelerinin yaşamlarının tüm yönlerini etkileyen, yaşam kalitesini azaltan ve yaşam boyu süren bir hastalıktır. Tip 2 diyabet erişkin toplumda en yaygın görülen metabolizma hastalığıdır. TURDEP-II sonuçlarına göre Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığı %13,7'dir. Amerikan Diyabet Birliği, diyabetin doğrudan tıbbi ve dolaylı maliyetininin 132 milyar dolar olduğunu bildirmektedir. Uygun enjeksiyon tekniğinin kullanılması, iyi diyabet kontrolü sağlamak ve komplikasyonları önlemek açısından büyük önem taşır. **Amaç:** Bu çalışma, diyabetli hastaların insülin kullanım bilgi-becerileri ve yanlışlarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. **Yöntem:** Tanımlayıcı tipte planlanan bu çalışma, Endokrinoloji Anabilim Dalı Polikliniğinde ve Dahiliye kliniğinde tedavi gören 110 diyabetli hasta ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak "Hasta Bilgi Formu" ve "İnsülin Uygulaması Gözlem Formu" kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma yöntemleri kullanılmıştır. **Bulgular:** Hastaların %68,2'si günde 4 kez insülin kullanmakta ve kullandığı insülinin adını bilmemekte, %97,3'ünün diyabetle ilgili herhangi bir dergi/derneğe üyeliği bulunmamaktadır. İnsülin kullananların %10'u oruç tutmaktadır. Hastaların %32,7'si insülin bölgesinde sertlik/şişlik, %54,5'i morluk, %79,1'i hipoglisemi, %66,4'ü hiperglisemi yaşadığını söylemiştir. Hastaların %59,1'i insülin yapmayı unutmakta, %31,8'i insülini bilerek atlamaktadır. Hastaların %56,4'ü insülin bölgeleri arasında rotasyon yapmamaktadır. **Sonuç:** Kapsamlı ve düzenli bir diyabet ve insülin uygulama eğitimi ile hastaların yanlış yapma oranları azaltılabilir.

Anahtar Sözcükler: Diyabetes mellitus, insülin kullanımı, uygulama becerisi

Insulin Application Information Skill Levels in Diabetic Individuals: Errors

Background: Diabetes is an illness affecting all ways of lives of individuals and their families, reducing quality of life and lasting lifelong. Type 2 diabetes is a metabolic illness seen extensively in adult society. The prevalence of diabetes is 13.7% in Turkish adult society according to TURDEP II study. American Diabetes Association declares that diabetes costs 132 billion dollars in medicine directly and indirectly in general. Using the proper injection techniques, to ensure a good control of the diabetes and prevention of its complications is great importance. **Objectives:** This study was done to evaluate the insulin application knowledge-skills and errors of diabetic patients. **Methods:** This study planned as descriptive type was done on 110 outpatient and inpatient diabetics in Endocrinology Department. Patient Information Form and Insulin Application Observation Form were used as data collecting means. Number, percentage, ratio and standard deviation methods were used. **Results:** 68.2% of patients were using insulin and didn't know the name of the insulin. 97.3% wasn't the members of any associations related to diabetes. 10% of patients was sawm. Patients said that 32.7% had puffiness, 54.5% had bruise, 79.1% had hypoglycemia and 66.4% had hyperglycemia. 59.1 was forgetting doing insulin, 31.8% was skipping insulin purposely, 56.4% wasn't rotating between the insulin region. **Conclusion:** The rates of making mistakes may lessen with a comprehensive and regular education on diabetes and insulin application.

Key Words: Diabetes Mellitus, Use of Insulin, Application Skills.

Geliş tarihi: 03.01.2013 Kabul tarihi: 10.01.2015

Diyabet, bireylerin ve ailelerinin yaşamlarının tüm yönlerini etkileyen, zorunlu yaşam biçimi değişiklikleri, körlük, koroner arter hastalığı, böbrek yetmezliği ve ayak yaraları gibi komplikasyonlar ile yaşam kalitesini azaltan, bu etkileri ile yaşam boyu süren bir hastalıktır. Diyabet bakımı her bireyde farklı özellikler gösteren ve her bireyde yeni planlamalarla farklı bireysel yaklaşımları gerektiren dinamik bir süreçtir (Özcan, 2001).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) varsayımlarına göre tüm yaş grupları dikkate alındığında dünyada 930.000 civarında tip 1 diyabetli bulunduğu ve prevalansın yaklaşık %0,05 olduğu sanılmaktadır (International Diabetes Federation (IDF), 2008; Satman, 2009). Tip 2 diyabet erişkin toplumda en yaygın görülen metabolizma hastalığıdır. Gelişmiş ülkelerde toplumun %5-10'u Tip 2 diyabetlidir (Satman, 2009).

Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığı %13,7'dir (Satman, 2010). Amerikan Diyabet Birliği (ADA), yaptığı kapsamlı bir çalışmada, diyabetin doğrudan tıbbi ve dolaylı masraflarının ABD'de 2002 yılında 132 milyar dolara ulaştığını yayınlamıştır (American Diabetes Association (ADA), 2012; Rosenzweig, 2008).

Diyabetli hastanın, diyabet yönetimini başarılı bir şekilde gerçekleştirebilmesi için yeterli bilgi, beceri ve olumlu tutumlara sahip olması gerekmektedir (Gagliardino, González ve Caporale, 2007).

Diyabete ilişkin tutumların olumlu yönde değiştirilmesinde hasta eğitiminin önemli olduğu bilinmektedir. Hasta eğitimi ile bireylerin hastalığa ilişkin tutumlarının olumlu yönde değiştirilmesi, diyabetin etkili kontrolü ve yönetimi için anahtar rol oynamaktadır (Iversen ve Hanestad, 2005).

İnsülinin keşfinden sonraki yıllarda, Dr. Joslin hasta bakım sorumluluğunun başlıca hastaların kendileri tarafından yüklenildiğini ilk tanımlayanlar arasındadır. İnsülinin keşfinden kısa bir süre sonra 1924'de ilk yazdığı kapsamlı kendi kendine bakım rehberinde "Hasta kendinin hemşiresi, doktoru, asistanı ve eczacısıdır" diye yazmıştır (Beaser, Weinger ve Bolduc-Bissell, 2008).

Herhangi bir insülin rejiminin başarılı olarak uygulanmasının en önemli unsurlarından biri eğitim ve destektir. Eğitim ve desteğin sürekli olması, glisemik kontrolü düzeltmekle kalmaz, hipoglisemi ve diğer olumsuz etkilerin görülmesini de azaltır (Cheng ve Zinman, 2008). Bu çalışma, insülin kullanan diyabetlilerin insülin kullanımıyla ilgili bilgi, becerileri ve yaptıkları yanlışları gözlem ve anket yolu ile değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem

Araştırmanın Tipi: Araştırma, insülin kullanan diyabet hastalarının insülin bilgi-beceri ve yanlışlarının belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı tipte planlanmıştır.

* Bu araştırma makalesi, 3-7 Ekim 2012 tarihinde Belek/Antalya'da yapılan 14. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Çalışma Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon birimi tarafından desteklenmiştir. **Uzm. Hem., Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Hastanesi, ***Sanko Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Çalışma Denizli İlinde yer alan Pamukkale Üniversitesi Eğitim, Sağlık, Araştırma ve Uygulama Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Kliniği'nde ve Endokrinoloji Anabilim Dalı Polikliniği'nde yürütülmüştür.

Araştırmanın Evreni/Örnekleme

Verileri 1 Ocak 2012-31 Mart 2012 tarihleri arasında toplanan araştırmanın evrenini, iç hastalıkları kliniğinde yatarak tedavi gören ve Endokrinoloji polikliniğine izlem amacıyla başvuran diyabetli bireyler oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini; 18 yaş ve üzeri, Tip 1 veya tip 2 diyabetli olup en az 3 aydır, günde 1, 2 ve 4 defa insülin kullanan, görme ve mental engeli olmayan, el ve kolunda herhangi bir sakatlık bulunmayan, en az okur-yazar, görüşme yeterliliği olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler arasından olasılıksız olarak seçilen 110 diyabet hastası oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veriler araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda oluşturulan "Hasta Bilgi Formu" ve "İnsülin Uygulaması Gözlem Formu" olmak üzere iki ayrı form kullanılarak toplanmıştır. Hasta Bilgi Formu: Sosyo-demografik değişkenleri, birey ve hastalığa özgü tanımlayıcı bilgileri, uyum değişkenlerini, çalışan bireylerin sorunlarını, diyabet ve insülin eğitimi alma durumları ve yeterliliği hakkında bilgiyi, kronik komplikasyonlara ilişkin bilgilerin bulunduğu metabolik ve klinik parametreleri içeren 64 sorudan oluşmaktadır. Metabolik kontrol düzeylerini değerlendirmek için açlık, tokluk kan şekeri, HbA1c, lipid düzeyleri, mikroalbumin, kan basıncı ve beden kitle indeksi değerleri sorgulanmıştır. İnsülin Uygulaması Gözlem Formu: Bu form, literatür doğrultusunda hazırlanmış ve 20 maddeden oluşmuştur. Gözlem formunda uygulama basamakları 4 aşamada değerlendirmeye alınmıştır. Bunlar; İnsülin enjeksiyonunun hazırlığını (8 madde), kalem iğnesi kullanımını (3 madde), tercih edilen vücut bölgesi ve doku seçimini (5 madde) ve enjeksiyon tekniğini (8 madde) içermektedir. Bu maddeler araştırmacı tarafından gözlemlenip doldurulmuştur. Ayrıca gözlem yoluyla anlaşılamayacağı için gözlemden sonra hastaların hangi bölgeleri, bir bölgeyi ne kadar süre kullandıkları ve insülin iğne ucunu ne kadar süre kullandıklarını içeren sorular sorulmuştur. Analizler yapılırken

uygulama basamağını doğru yapanlar için formda "doğru" kutucuğuna, yanlış yapanlar için yanlış kutucuğuna işaretleme yapılmıştır. Anket formları bireylerle yüz yüze görüşülerek ve gözlem yoluyla doldurulmuştur. Anketteki sorular araştırmacı tarafından anlaşılır bir şekilde okunmuş ve hasta tarafından verilen cevaplar yine araştırmacı tarafından formlara işaretlenmiştir. Formların doldurulması ortalama 30 dakika sürmüştür. Son bir aylık laboratuvar testlerinin sonuçları, komplikasyonların varlığı gibi bazı bilgiler hasta dosyalarından alınmıştır. Araştırma verileri 10:00, 12:00, 18:00 veya 22:00 insülin uygulama saatlerinde toplanmıştır. Bu saatlerde günde 1, 2 ve 4 kez insülin kullanan hastalara ulaşılmıştır. 06:00'da gözlenemeyen hastaların 12:00, 18:00 veya 22:00 saatlerinden en az birinde tedavisi olduğundan bu saatlerden birinde mutlaka gözlenmiştir. Her hasta sadece bir kez gözlenmiştir. Araştırmacı tarafından poliklinikteki hastalara 12:00 saatindeki tedavide, klinikteki hastalara ise 10:00, 12:00, 18:00 veya 22:00 saatlerinden birinde gözlem yapılmıştır. Gözlem sırasında hastanın yanlış yaptığı fark edildiğinde, yanlış uygulaması önlenmiş, araştırmacı tarafından doğru uygulama gösterilmiş ve gözlem formuna yapılan işlem yanlış olarak işaretlenip gözleme devam edilmiştir. Araştırmada form doldurma ve gözlem sonrası, hastalar yaptıkları yanlışlar ile ilgili bilgilendirilmiş, diyabet ve insülin uygulamasıyla ilgili gerekli eğitim verilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) (17.0) paket programı kullanılmıştır (SPSS, 2008). Olguların sosyo-demografik özellikleri ile ilgili veriler sayı, yüzdelik, ortalama±standart sapma ile değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın en önemli sınırlılığı tek hastanede yapılmış olmasıdır.

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmaya başlamadan önce Süleyman Demirel Üniversitesi Etik Kurul'undan, Pamukkale Üniversitesi Sağlık, Araştırma ve Uygulama Hastanesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'ndan, çalışmanın amacı ve kendilerinden alınacak bilgilerin gizli kalacağı açıklandıktan sonra hastalardan izin alınmıştır.

Bulgular

Çalışmaya 11'i tip 1 (%10), 99'u tip 2 (%90) diyabetli olmak üzere toplam 110 hasta alınmıştır. Hastaların yaş ortalaması 55.1±12.7 olup, %52.7'si erkek, %43.7 si ise

bayandır. Hastaların sosyo-demografik özellikleri ile ilgili veriler tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1— Bazı Sosyo-Demografik Ve Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı

Kategori		n	%	Kategori		n	%
Cinsiyet	Kadın	52	47.3	Sosyal Güvence	Var	105	95.5
	Erkek	58	52.7		Yok	5	4.5
Medeni Durum	Evli	98	89.1	Diyabet Tipi	Tip 1	11	10
	Bekâr	12	10.9		Tip 2	99	90
Yalnız mı yaşıyor?	Evet	8	7.3	Günlük uygulanan insülin sayısı	1 kez	8	7.3
	Hayır	102	92.7		2 kez	21	19.1
Diyabet tanısı süresi $\bar{x} \pm Sd$ (Min-mak)	149.5±91.4 (3-384) ay		Kullandığı insülinin adını bilme		3 kez	6	5.4
					4 kez	75	68.2
İnsülin kullanma süresi $\bar{x} \pm Sd$ (Min-mak)	61.4±67.1 (3-384) ay		Kullandığı iğne ucunun adını bilme	Biliyor	35	31.8	
				Bilmiyor	75	68.2	
Eğitim Durumu	Okuryazar	9	8.2	İnsülini kendiniz mi yapıyorsunuz?	Biliyor	23	20.9
	İlköğretim	75	68.2		Bilmiyor	87	79.1
	Lise	17	15.4	Diyabet kontrolüne gitme sıklığı	Evet	76	69.1
	Üniversite	9	8.2		Bazen başkası	34	30.9
Yaşanılan Yer	İl	50	45.5	Diyabetle ilgili dergi/derneğe üye misiniz?	Ayda bir	20	18.2
	İlçe	25	22.7		İki ayda bir	9	8.2
	Köy/Kasaba	35	31.8		Üç ayda bir	45	40.9
Meslek	Memur	5	4.5		Altı ayda bir	11	10
	İşçi	9	8.2		Yılda bir	9	8.2
	Serbest Meslek	9	8.2		Düzensiz	4	3.6
	Emekli	41	37.3	Hiç kontrole gitmem	12	10.9	
	İşsiz	7	6.4	Evet	3	2.7	
Ev hanımı	39	35.4	Hayır	107	97.3		

Hastaların diyabet yönetimine ilişkin verileri tablo 2'de görülmektedir. Bireylerin %76.4'ünün evde kan şekeri takibi yaptığı, %55.4'ünün yanında şekerli yiyecek/içecek taşıdığı, %81.9'unun yanında diyabet kartı taşımadığı belirlenmiştir. Hastaların sadece %24.5'inin diyetine uyduğu, %35.5'inin kısmen uyduğu, %40'ının ise hiç uymadığı saptanmıştır. Diyabetlilerin toplamda %76.4'ünün egzersiz yapmadığı belirlenmiştir. Diyabetli hastaların

%12.7'sinin oruç tuttuğu saptanmıştır. Hastaların %47.3'ünün tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemlerini kullandığı, bunlardan %19.2'sinin bu sırada insülin ve diyeti bıraktığı saptanmıştır. Hastaların %90'ının diyabetli olduğunu söylemekten çekinmediği ve 19.4'ünün insülinin bağımlılık yaptığını düşündüğü belirlenmiştir. Çalışma kapsamına alınan hastaların metabolik durumlarına ilişkin veriler de tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2— Diyabet Yönetimine İlişkin Özelliklerin Dağılımı

Kategori		n	%	Kategori		n	%
Evde kan şekeri takibi yapma durumu	Evet	84	76.4	İnsülin bağımlılık yapar mı? (n=108)	Evet	21	19
	Hayır	6	5.4		Hayır	35	32
	Bazen	20	18.2		Bilmiyorum	52	48
Yanında şekerli yiyecek/içecek taşıma durumu	Evet	61	55.4	Egzersiz yapma durumu	Evet	26	23.6
	Hayır	40	36.4		Hayır	59	53.7
	Bazen	9	8.2		Bazen	25	22.7
Yanında diyabet kartı taşıma durumu	Evet	12	10.9	Diyabetli olduğunu söylemekten çekinme durumu	Evet	11	10
	Hayır	98	89.1		Hayır	99	90
Diyetene uyma durumu	Evet	27	24.5	Alternatif tıp kullanma durumu	Kullanan	52	47
	Hayır	44	40		Kullanmayan	58	53
	Kısmen	39	35.5	Alternatif tıp kullanırken insülin ve diyeti bırakma durumu	Evet	10	19
					Hayır	42	81

Metabolik Durum	Hastaların Metabolik Durumları	
	$\bar{x} \pm Sd$	Min-Max
AKŞ (mg/dl) (n: 94)	187±86.3	71.0-572.0
TKŞ (mg/dl) (n: 79)	213±83.1	71.0-500.0
HbA1c (%) (n: 66)	8.8±2.1	5.4-14.1
Mikroalbumin (24 saatlik idrarda (mg)) (n: 12)	47.3±53.5	0.0- 178.2
Total Kolesterol (mg/dl) (n: 61)	185±61.6	112.0-494.0
LDL (mg/dl) (n: 62)	103±39.8	42.7-236.2
HDL (mg/dl) (n: 63)	40.8±12	14.0-70.0
Trigliserid (mg/dl) (n: 62)	205±170	50.5-1304.0

Hastaların %33.6'sının insülin kullanırken ağrı/acı, %32.7'sinin morluk, %79.1'inin hipoglisemi, %66.4'ünün hiperglisemi yaşadığı ve %5.5'inin hiçbir problem yaşamadığı saptanmıştır. Bireylerin %31.8'inin insülini bilerek atladığı. %59.1'inin insülini yapmayı unuttuğu, %20.9'unun insülini yapıp yemek yemediği %20.7'sinin gece ile gündüz kalemni yanlış seçtiği saptanmıştır. Hastaların %49.1'inin insülin dozunda asla değişiklik yapmadığı, %17.3'ünün kan şekerine göre bazen değişiklik yaptığı, %33.6'sının ise kan şekerine göre insülin dozunda sık sık değişiklik yaptığı belirlenmiştir (tablo 3).

Bireylerin %37.3'ünde retinopati, %11.8'inde nefropati, %36.4'ünde nöropati, %12.7'sinde diyabetik ayak, %9.1'inde miyokard enfarktüsü, %1.8'inde amputasyon varlığı saptanmış, %30'unda hiç komplikasyon olmadığı belirlenmiştir (tablo 3).

Hastaların %61.8'inin diyabet ve komplikasyonları ile ilgili eğitim aldığı ve %67.7'sinin diyabet eğitimini yeterli bulduğu belirlenmiştir. Diyabetlilerin %53.3'ünün insülin eğitimini 1 kez, %32.6'sının 2 kez, %13.1'inin 3 kez aldığı saptanmıştır. Hastaların %73.1'inin insülin eğitimini, %86.9'unun ise eğitimciyi yeterli bulduğu, %43.3'ünün ise insülin eğitimini tekrar almak istediği saptanmıştır (tablo 3).

Tablo 3— İnsülin Kullanırken Yaşanan Problemler, Komplikasyonlar Ve Eğitim İle İlgili Durumların Dağılımı

Kategori	n	%	Kategori	n	%		
Ağrı/acı yaşıyor musunuz?	Evet	37	34	Retinopati gelişmiş mi?	Evet	41	37
	Hayır	73	66		Hayır	69	63
Sertlik/şişlik var mı?	Evet	36	33	Nefropati gelişmiş mi?	Evet	13	12
	Hayır	74	67		Hayır	97	88
Morluk var mı?	Evet	60	55	Nöropati gelişmiş mi?	Evet	40	36
	Hayır	50	46		Hayır	70	64
Hipoglisemi oldu mu?	Evet	87	79	Diyabetik Ayak gelişmiş mi?	Evet	14	13
	Hayır	23	21		Hayır	96	87
Hiperglisemi oldu mu?	Evet	73	66	Miyokard enfarktüsü gelişmiş mi?	Evet	10	9.1
	Hayır	37	34		Hayır	100	91
Hiçbiri	Evet	6	5.5	Amputasyon yapılmış mı?	Evet	2	1.8
	Hayır	104	95		Hayır	108	98
İnsülini bilerek yapmadığınız oluyor mu?	Evet	35	32	Komplikasyon yok	Evet	33	30
	Hayır	75	68		Hayır	77	70
İnsülin yapmayı unuttuğunuz oluyor mu?	Evet	65	59	İnsülini yapıp yemek yemediğiniz oluyor mu?	Evet	23	21
	Hayır	45	41		Hayır	87	79
Diyabet ve komplikasyonları ile ilgili eğitim alma durumu	Evet	68	62	Gece ve gündüz kalemni yanlış seçtiğiniz oluyor mu?	Evet	17	21
	Hayır	42	38		Hayır	65	79
Diyabet eğitimi yeterli miydi?	Evet	44	68	İnsülin eğitimi yeterli miydi?	Evet	76	73
	Hayır	21	32		Hayır	28	27
Eğitimci yeterli miydi?	Evet	93	87	Tekrar insülin eğitimi almak ister misiniz?	Evet	42	43
	Hayır	14	13		Hayır	55	57
İnsülin eğitim sayısı (n=107)	1 kez	57	53	Kan şekerine göre insülin dozunuzu değiştiriyor musunuz?	Asla	54	49
	2 kez	36	34		Bazen	19	17
	3 kez	14	13		Sık sık	37	34

İnsülin uygulama basamaklarında yanırların %85.5'inin enjeksiyon bölgesinin temizliği ve ellerin yıkanmasında, %62.7'sinin insülini oda sıcaklığında uygulamada, karışım insülin kullananların %70'inin öne arkaya yuvarlamada, %82.7'sinin her enjeksiyon öncesi kalemni havasını çıkarmada yapıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca 50 IU'nin üstünde insülin uygulayanların tamamının (%100) dozun ikiye bölünmesinde, %50.9'unun iğne ucu kullanım

sayısında, %68.2'sinin iğnenin enjeksiyondan sonra çıkarılmasında, %56.4'ünün enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapmada, %52.7'sinin insülin enjeksiyonunu yaparken deriyi kaldırma ve iğneyi deriye batırma açısında, %60.0'ının derinin enjeksiyon boyunca tutulması aşamalarında yanlış yaptığı saptanmıştır (Tablo 4).

İnsülin uygulama basamaklarında en çok doğru yapılan aşamalar incelendiğinde; %96.4'ünün insülin kalemni,

kartuş ve iğne ucunun bireysel kullanılmasında, %95,5'inin doğru zamanda doğru insülini seçmede, %90,0'ının önerilen dozu ayarlama da doğru yaptıkları belirlenmiştir. Hastaların %94,5'inin kaleme iğne ucu takılmasında, %96,4'ünün insülini subkütan dokuya yapılmasında, %70,9'unun enjeksiyon bölgesinin seçilmesinde, %57,3'ünün insülini hasarlı olmayan deriye yapılmasında, %50,9'unun enjeksiyon alanında deri hasarı olup olmadığının kontrol edilmesinde doğru yaptıkları tespit edilmiştir. Bireylerin %97,3'ünün giysisinin üzerinden

enjeksiyon yapılmamasında, %60,9'unun iğne deriye girdikten sonra açığı değiştirilmemesinde, %94,5'inin insülinin yavaş enjekte edilmesinde, %60,0'ının enjeksiyondan sonra iğnenin en az 10 saniye derinin içinde tutulmasında, %70,0'inin enjeksiyondan sonra deriye masaj yapılmamasında, %95,5'inin kalemin kapağının kapatılmasında doğru yaptıkları belirlenmiştir (tablo 4).

Tablo 4— İnsülin Kullanımında Doğru Ve Yanlış Yapma Durumlarının Dağılımı

İnsülin Uygulama Basamakları	Doğru		Yanlış	
	n	%	n	%
İnsülin Enjeksiyonunun Hazırlığı				
İnsülin kalemi, kartuş ve iğne ucunun bireysel kullanılması	106	96.4	4	3.6
Enjeksiyon bölgesi ve ellerin hijyeni	16	14.5	94	85.5
Doğru zamanda doğru insülin tipi olduğunun kontrol edilmesi	85	95.5	4	4.5
İnsülinin oda sıcaklığında uygulanması	41	37.3	69	62.7
Karışım insülin ise öne ve arkaya doğru en az 20 kez yuvarlanması	6	30.0	14	70.0
Her enjeksiyondan önce kalemin havasını çıkarmak	19	17.3	91	82.7
Önerilen Dozu Ayarlama				
İnsülin dozu 50 IU'nun üzerinde ise dozun bölünmesi	0	0.0	8	100
Kalem iğnesi kullanımı				
İnsülin kalemine iğne ucunun takılması	104	94.5	6	5.5
Bir iğnenin sadece bir enjeksiyon için kullanılması	54	49.1	56	50.9
Doz ikiye bölünmeyecekse iğnenin enjeksiyondan sonra çıkarılması	35	31.8	75	68.2
Tercih Edilen Vücut Bölgesi Ve Doku				
İnsülinin subkütan (cilt altı) dokuya yapılması	106	96.4	4	3.6
Enjeksiyon bölgesinin seçilmesi	78	70.9	32	29.1
İnsülinin hasarlı olmayan deriye yapılması	63	57.3	47	42.7
Enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapma	48	43.6	62	56.4
Enjeksiyon alanında deri hasarının kontrol edilmesi	56	50.9	54	49.1
Enjeksiyon Tekniği				
Giysisinin üzerinden enjeksiyon yapılmaması	107	97.3	3	2.7
Deriyi kaldırarak ya da kaldırmadan, dikey ya da eğik enjeksiyon yapılması	52	47.3	58	52.7
Derinin enjeksiyon boyunca bırakılmaması	44	40.0	66	60.0
İğne deriye girdikten sonra iğnenin açısının değiştirilmemesi	67	60.9	43	39.1
İnsülinin yavaş enjekte edilmesi	104	94.5	6	5.5
İğnesinin enjeksiyondan sonra 10 saniye derinin içinde tutulması	66	60.0	44	40.0
Enjeksiyondan sonra deriye masaj yapılmaması	77	70.0	33	30.0
Kalemin kapağının kapatılması	105	95.5	5	4.5

Tartışma

İnsülin tedavisi almakta olan diyabetik hastalarda, insülin kullanım hataları üzerine etki eden faktörler metabolik parametreleri de olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle Tip 2 diyabet tedavisinde diyabet eğitimi başlı başına önemli bir yer tutmaktadır. Diyabet eğitiminin algılama ve öğrenme diyabetinin kişisel eğitim durumu ve sosyo-ekonomik düzeyi ile de yakın ilişkilidir (Abi, 2009).

Çalışmamızda yer alan hastaların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin bulgular literatürle benzerdir (Abi, 2009; Arda, 2009; Coşansu, 2009; IDF, 2008; Jung, 1997; Larçin, Polat ve Karadağ, 2009; Satman, 2010; Stratton ve ark., 2000)

Çalışmamızda hastaların %68.2'sinin kullandığı insülinin adını, %79.1'inin ise kullandığı iğne ucunun boyutunu bilmediği saptanmıştır. Ekim'in tip 1 diyabetlilerle yaptığı çalışmada hastaların %47.2'inin, Abi'nin çalışmasında hastaların %40.2'sinin kullandığı insülinin adını, %68.5'inin ise iğne ucunun boyutunu bilmediği, bulunmuştur (Abi, 2009; Ekim, 2007). Çalışmamızda hastaların kullanılan insülin ile ilgili bilgi eksikliğinin nedeni aldıkları diyabet ve insülin eğitiminin yetersizliği olabilir.

Çalışmamızda diyabetlilerin %69.3'ünün kontrollere düzenli gittiği belirlenmiştir (ayda bir, 2 ayda bir ve 3 ayda

bir). Erol'un çalışmasında hastaların %79'unun, Ekim'in çalışmasında %70'inin düzenli olarak kontrole gittiği saptanmıştır (Ekim, 2007; Erol, 2009). Oranlar birbirine yakındır. Çoğunluğun kontrole düzenli gitmesi bu konuya sağlık çalışanları tarafından verilen önemin ve hastaların kontrolü sağlık görevlisine bırakma eğilimlerinin bir göstergesi olabilir.

Bireylerin sadece %2.7'si diyabetle ilgili herhangi bir dergi/derneğe üyedir. Bu durumun, çalışmaya katılanların eğitim düzeyinin düşük olmasının yanı sıra doktor ve diyabet hemşiresi tarafından böyle bir yönlendirme yapılmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bireylerin çoğunluğunun (%76.4) evde kan şekeri takibi yaptığı saptanmıştır. Talaz'ın çalışmasında hastaların %63.5'i evde kan şekeri takibi yaparken %3.5'inin şeker ölçmeyi bilmediği saptanmıştır. Talaz çalışmasında hastaların strip temini konusunda sıkıntı yaşadıklarını dile getirmiştir (Talaz, 2007). Biz de evde kan şekeri izlemi yapma düzeylerinin strip temini ile ilgili olabileceğini düşünüyoruz. Bu nedenle SGK'nın yeterli strip ihtiyacını karşılaması ve gerekli eğitimin verilmesi problemin çözümünde etkili olabilir.

Olguların %55.5'inin kan şekerinin düşme ihtimaline karşı yanında şekerli yiyecek/içecek taşıdığı belirlenmiştir. Erol'un yaptığı çalışmada diyabetlilerin %50'sinin her zaman yanında şekerli yiyecek/içecek taşıdığı bulunmuştur (Erol, 2003). Şekerli yiyecek/içecek taşımayan hastaların hipoglisemi ile ilgili yeterli eğitim almadığı ya da bir kısmının ihmal ettiği düşünülmektedir.

Olguların sadece %24.5'inin diyetine uyduğu, önemli bir çoğunluğun ise uymadığı (%75.5: %40 hiç uymayan, %35.5 kısmen uyan) saptanmıştır. Javanshir'in çalışmasında olguların %30'unun diyetle uyumlarının iyi, %56.7'sinin orta, %13.3'ünün kötü olduğu görülmüştür (Javanshir, 2006). Sonuçlar literatürle benzerdir. Hiçbir insülin ya da oral anti diyabetik (OAD), diyet olmadan kan şekerini düzenleyemeyeceğinden hastalara diyabet ve komplikasyonlarının tekraren anlatılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızda hastaların %53.6'sının egzersiz yapmadığı belirlenmiştir. Erol'un çalışmasında hastaların %39.7'sinin, Abi'nin çalışmasında %60.6'sının, Javanshir'in çalışmasında %31.7'sinin egzersiz yapmadığı saptanmıştır (Abi, 2009; Erol 2009; Javanshir, 2006). Diyabet yönetiminde egzersizin rolü büyüktür. Buna karşın egzersiz yapma oranının az olmasının nedeni bunun öneminin hastalar tarafından yeterince bilinmemesi olabilir.

Hastaların %12.7'sinin oruç tuttuğu saptanmıştır. Javanshir'in çalışmasında hastaların %16.7'sinin oruç tuttuğu belirlenmiştir (Javanshir, 2006). İnsülin kullanan hastaların oruç tutması hipoglisemi ve kan şekeri regülasyonunda bozulmaya neden olduğundan hastaların oruç tutması önerilmemektedir. Bu konunun tıbbi boyutunun yanı sıra dini boyutu ile ilgili olarak da hastalara bilgi verilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Diyabetlilerin %10'unun diyabetli olduğunu söylemekten çekindiği belirlenmiştir. Çekindiğini söyleyenlerin daha çok bekâr ve genç olmaları dikkat çekmektedir. Beğenilmeme, dışlanma ve işini kaybetme korkusu özellikle genç ve bekâr olan grupta hastalığı gizleme düşüncesinin gelişmesinde etkili olabilir.

Hastaların %19.1'inin insülinin bağımlılık yaptığını düşündüğü, %47.3'ünün bağımlılık yapıp yapmadığını bilmediği belirlenmiştir. Uçan ve arkadaşlarının yaptığı

çalışmada hastaların %61.1'inin insülinin bağımlılık yaptığını düşündüğü saptanmıştır (Uçan, Ovayolu ve Torun, 2007). Bu düşünceye sahip olan hastalar insülin kullanma endikasyonu olduğu halde kullanmaya karşı direnç göstermekte veya insülinlerini düzenli yapmamaktadır. Bu fikri ortadan kaldırmak için diyabet eğitimi kapsamında insülinin içeriği, etkileri, önemi ve bağımlılık yapmadığı yönünde bilgilere yer verilmesi faydalı olabilir.

Bireylerin %47.3'ünün diyabet hastalığı başladıktan sonra alternatif tedavi yöntemi kullandığı, bunlardan %19.2'sinin bu sırada insülin ve diyeti bıraktığı saptanmıştır. Oksel ve Şişman'ın yaptığı çalışmada diyabetlilerin %50.0'sinin, Yeh ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada %57'sinin, Eiesenberg ve arkadaşlarının çalışmasında %42.1'inin alternatif tedavi yöntemi kullandığı belirlenmiştir (Eisenberg ve ark., 1998; Oksel ve Şişman, 2009; Yeh, Eisenberg, Davis ve Phillips, 2002). Alternatif tıbbi bilinçsizce kullanmak, insülini ve diyeti bırakmak kan şekeri regülasyonunu bozarak hipoglisemi ve hiperglisemiye neden olup hayati tehlike ve uzun dönemde diyabetik komplikasyonlara yol açabilir. Bu yüzden hastaların diyabet kontrolünde alternatif tedavi yöntemleri kullanıp kullanmadığı sorgulanıp, tedaviyi bırakırsa doğuracağı sonuçlar hakkında bilgilendirilmelidir.

Hastaların %33.6'sının insülin kullanırken ağrı/acı, %32.7'sinin sertlik/şişlik, %54.5'inin morluk, %79.1'inin hipoglisemi, %66.4'ünün hiperglisemi yaşadığı ve %5.5'inin hiçbir problem yaşamadığı saptanmıştır. Bu komplikasyonların çalışma gurubumuzda yüksek oranda görülen insülin kullanırken yapılan rotasyon yapmama, doz atlama, eksik ya da yanlış doz uygulama gibi yanırlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bireylerin %31.8'inin insülini bilerek atladığı, %59.1'inin insülini yapmayı unuttuğu, %20.9'unun insülini yapmasına rağmen yemek yemediği %20.7'sinin gece ile gündüz kalemni yanlış seçtiği saptanmıştır. Bu hatalar hipoglisemi veya hiperglisemiye neden olabilmektedir. Abi'nin çalışmasında hastaların %99.2'si enjeksiyon kalemni doğru seçmiştir. Özen ve Bayram'ın yaptığı çalışmada hastaların %100'ü insülin yapmayı unuttuğunu belirtmiştir (Abi, 2009; Özen ve Bayram, 2009).

Hastaların %49.1'inin insülin dozunda asla değişiklik yapmadığı, %17.3'ünün kan şekere göre bazen, %33.6'sının ise sık sık değişiklik yaptığı belirlenmiştir. Ekim'in yaptığı çalışmada diyabetlilerin %47.1'inin kan şekere göre insülin dozunda değişiklik yapabildiği saptanmıştır (Ekim, 2007). Hastaların kan şekere göre insülin dozunda doğru ve gerekli değişikliği yapabilmesi, yeterli bilgiye sahip olmaları ile mümkündür ve kendi kendine yönetim için zorunludur. Gurubumuzda bu oranın düşük olduğu görülmektedir. Bu durum yine çalışma kapsamında alınan hastaların eğitim düzeyinin düşük olması ile açıklanabilir.

Grubumuzda yer alan diyabetli bireylerde, literatürle benzer olarak (Abi, 2009; Erol, 2009; Javanshir, 2006) komplikasyon görülme sıklığı oldukça yüksektir. Ayrıca çalışmamızda diyabet hastalarının metabolik sonuçlarının bozuk olduğu saptanmış ve araştırmacılar tarafından benzer sonuçlar bulunduğu (Erol, 2009; Coninck ve ark., 2009) görülmüştür. Bu sonuçlar kötü metabolik kontrolün bir göstergesidir. Hastaların %61.8'inin diyabet ve komplikasyonları ile ilgili eğitim aldığı bunların %67.7'sinin eğitimi yeterli bulunduğu belirlenmiştir. Birçok çalışmada benzer sonuçlar vardır (Abi, 2009; Erol 2009; Javanshir, 2006; Uçan ve ark., 2007). Buna göre verilen

eğitimin bütün diyabet hastalarına ulaşmadığı, eğitimin kapsamının, süresinin ve sıklığının yetersiz olduğu düşünülmektedir.

Diyabetlilerin %51.8'inin 1 kez, %32.7'sinin 2 kez, %12.7'sinin 3 kez insülin eğitimi aldığı saptanmıştır. Gurubun çoğunluğunun (%51.8) bir kez eğitim aldığı ve ilk insülin eğitiminin insülin tedavisine geçildiği gün verildiği bilindiğine göre hastaların çoğu insüline başlamaya şokuyla eğitimden yeterince yararlanamamış olabilir.

Hastaların %73.1'inin insülin eğitimini, %86.9'unun eğitimciyi yeterli bulduğu, %43.3'ünün insülin eğitimini tekrar almak istediği saptanmıştır. Eğitimin sürekliliğinin önemli olduğu bilindiğinden hastaların yarısından fazlasının eğitim almak istememesinin neyi ne kadar bildiğini bilmemesinden kaynaklanabilir. Bu sonuç hastaların eğitim ihtiyacını tespit edemediği anlamına gelebilir.

İnsülin Kullanımında Doğru ve Yanlışların Değerlendirilmesi

Çalışmamız yüksek lisans tezi olarak planlandığından çok sayıda uygulama basamağı gözlenmiş olup bunların özellikle sayfa sınırlaması nedeniyle bir makale içinde ayrıntılı olarak verilmesine imkân yoktur. Bu nedenle yapılan hataların en önemlileri tartışılmıştır.

Hastaların %85.5'inin insülin uygulama basamaklarından enjeksiyon bölgesi ve el hijyeninde yanlış yaptıkları, %20.7'sinin evde insülin yaparken kalemi bazyon yanlış seçtiği, %62.7'sinin insülini oda sıcaklığında uygulamada, karışım insülin kullananların %70'inin öne arkaya yuvarlamada, %82.7'sinin her enjeksiyon öncesi kalemin havasını çıkarmada, %10'unun önerilen dozu ayarlamada yanlış yaptığı saptanmıştır.

Çalışmamızda 50 IU'nin üstünde insülin uygulayan hastaların tamamının dozun ikiye bölünmesinde hata yaptıkları tespit edilmiştir. Hastaların %5.5'inin kaleme iğne ucu takılmasında, %68.2'sinin iğnenin enjeksiyondan sonra çıkarılmasında, %29.1'inin enjeksiyon bölgesinin seçilmesinde, %42.7'sinin insülini hasarlı olmayan deriye yapılmasında, %56.4'ünün enjeksiyon bölgeleri arasında rotasyon yapmada, %49.1'inin enjeksiyon alanında deri hasarının kontrolünde yanlış yaptığı bulunmuştur.

Çalışmamızda hastaların %2.7'si giysinın üzerinden enjeksiyon yapmaktadır. Hastalara böyle bir uygulama yapabilecekleri söylenmediği halde uygulamanın kolaylık getirmesi ve mahremiyet açısından yaptıklarını söylemişlerdir. Hastaların %52.7'sinin enjeksiyon sırasında kalem açısı ve deriyi kaldırmada, %60'ının derinin enjeksiyon boyunca bırakılmaması aşamasında, %39.1'inin iğne deriye girdikten sonra açığı değiştirilmesinde, %40.0'mın enjeksiyondan sonra iğnenin en az 10 saniye derinin içinde tutulmasında yanlış yaptığı saptanmıştır.

Hastaların %30'unun enjeksiyondan sonra deriye masaj yaptığı bulunmuştur. Hastaların %4.5'i enjeksiyondan sonra kalemin kapağını kapatmamaktadır. Konuyla ilgili literatürde bilgiye rastlanmamıştır. Açılmış kartuş ve flakonların, aşırı sıcak olmamak koşulu ile oda ısısında 30 güne kadar kullanılabilceği bildirilmektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED), 2011). İnsülin uygulama basamaklarından hiçbirini %100 doğru yapan hastaya rastlanmamıştır.

Biyolojik materyalin kartuş içine geçişi ve bulaşıcı hastalıkların geçişinin önlenmesi için malzemelerin tek bir hasta için kullanılması önerilmektedir (Frid ve ark., 2011). Abi'nin çalışmasında diyabetlilerin yaklaşık yarısının

(%53.5) enjeksiyon bölgesini temizlediği, Arda'nın çalışmasında %68.8'inin, Özen ve Bayram'ın çalışmasında %32.7'sinin bölge temizliğinde yanlış yaptığı saptanmıştır (Abi, 2009, Arda, 2009, Özen ve Bayram, 2009). Abi'nin çalışmasında ve Larçin'in çalışmasında hastaların %42.5'inin insülini oda ısısında uygulamayı yanlış yaptığı saptanmıştır. İnsülini oda sıcaklığında uygulamada hastaların çoğunluğu bu şekilde öğrendiğini söylemiştir (Abi, 2009; Larçin ve ark., 2009). İnsülinin tercihen oda sıcaklığında uygulanması daha az ağrı ve rahatsızlığa neden olmaktadır ancak soğuk uygulanmasının insülinin etkinliğini değiştirdiğine ilişkin herhangi bir kanıt yoktur (Croix, Hensbergen ve Stueten, 2010).

Özen ve Bayram'ın çalışmasında hastaların %18.7'sinin insülini yanlış karıştırdığı bulunmuştur (Özen ve Bayram, 2009). Abi'nin çalışmasında %26.8'inin enjeksiyon öncesi kartuşu karıştırmadığı saptanmıştır (Abi, 2009). Arda'nın çalışmasında hastaların %55'inin kalemin havasını çıkarmadığı tespit edilmiştir (Arda, 2009). Abi'nin çalışmasında hastaların %83.5'inin enjeksiyon öncesi hava kontrolü yaptığı saptanmıştır (Abi, 2009). Hansen insülin kaleminden kalem iğnesinin ucunda bir damla insülin görülene kadar havanın çıkarılmasını önermektedir (Hansen, Kirketerp, Ehlers, Nordentoft ve Hansen, 2007).

Abi'nin ve Özen ve Bayram'ın çalışmasında bireylerin %100'ünün insülin dozunu doğru ayarladığı buna karşılık Arda'nın çalışmasında %8.8'inin önerilen dozu yanlış ayarladığı tespit edilmiştir (Abi, 2009; Arda, 2009; Özen ve Bayram 2009).

Abi'nin çalışmasında hastaların %100'ünün iğne ucunu doğru yerleştirdiği ancak %55.1'inin iğne ucunu insülin yaptıktan sonra çıkarmadığı saptanmıştır (Abi, 2009). Kartuşa hava girişinin ve kelem iğnesinden insülin sızmasının engellenmesi için kalem iğnesinin çıkarılması önerilmektedir (King, 2003).

Abi'nin çalışmasında hastaların sadece %11.8'inin bölgeler arası rotasyonu doğru yaptığı, Arda'nın çalışmasında %85'inin alan rotasyonunda, %8.8'inin insülin kalemini seçme konusunda, %87.5'inin deri hasarının kontrolünde, %61.2'sinin deriyi kavramada ve derinin enjeksiyon boyunca bırakılmamasında hata yaptığı saptanmıştır (Abi, 2009; Arda, 2009).

Hauner rotasyon uygulamayan diyabetlilerin %60'ında lipodistrofi olduğunu bulmuştur. Rotasyonun önemi deri hasarını önlemesinden kaynaklanmaktadır (Hauner, Stockamp ve Haastert 1996). Defalarca aynı bölgeye enjeksiyon yapıldığında lipodistrofi ortaya çıkabilir (Croix ve ark., 2010). ADA Lipodistrofiyi ve bunun sonucunda ortaya çıkan insülin emilim farklılıklarını önlemek için enjeksiyon bölgesinde rotasyon yapılmasını önermektedir. Lipodistrofli dokuya insülin enjeksiyonu yapıldığında insülinin emilimi azalır (ADA, 2004). Hastaların çoğu deri hasarını kontrol etmediği için insülini hasarlı deriye yapma ihtimalleri yüksektir. Diyabet hemşirelerinin her kontrolde enjeksiyon bölgelerini kontrol ederek hastalara bu alışkanlığı kazandırmaları gerekir. İğnenin enfekte olması ve giysinın üzerinden yaparken iğnenin eğrilme ve kırılma olasılığı yüzünden giysi üzerinden enjeksiyon yapılmamalıdır. Hansen giysi üzerinden enjeksiyon yapmanın bir dezavantajı olarak, enjeksiyon yapılan derinin hasarlı olup olmadığını kontrol edilmesinin mümkün olmadığını kaydetmiştir (Hansen ve ark., 2007). Frid ve arkadaşlarının çalışmasında enjeksiyon sırasında iğne deriden çekildikten sonra deri kıvrımının bırakılması önerilmektedir (Frid ve

ark., 2011). Hastalara eğitim verirken derinin enjeksiyon boyunca bırakılmaması gerektiği her kontrolde anlatılmalıdır.

Hansen enjeksiyondan sonra masaj yapılmasının, sauna veya sıcak hamam gibi yüksek ısı ile benzer şekilde insülin emilimini artırdığını belirtmiştir (Hansen ve ark., 2007). Croix arkadaşlarına göre masaj, insülinin zaman-etki profilini öngörülemeden şekilde etkileyebileceğinden insülin enjeksiyonundan sonra cilde masaj önermemektedir (Croix ve ark., 2010). Konuyla ilgili hastalar, nedenleriyle birlikte bilgilendirilmelidir.

Abi'nin çalışmasında veriler hastaların verdiği bilgiye dayanarak, Arda'nın çalışmasında ise gözlem yoluyla alınmıştır. Çalışmamızda veriler gözlem yoluyla toplandı-ğından hata yapan oranı oldukça yüksektir. Bu yüksekliğin sebebi hata tespit oranımızın yüksek olmasıdır. Nitekim uygulama hatalarının gözlem yoluyla tespit edilmesinin daha doğru bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir. Broadway, daha yüksek doz insülin uygulanmasının daha hızlı sızıntıya neden olabileceğini bildirmiş ve büyük dozların bölünmesini önermiştir (Broadvay, 1991). Daha yüksek insülin dozu, insülin emilimini yavaşlatmakta ve 50 IU'nun üzerinde yapılan insülinin subkütan uygulanması daha fazla ağrı ve sızıntıya neden olmaktadır (Croix ve ark., 2010). Sonuçlara göre hastaların bu konuda bir bilgileri yoktur. Literatürdeki bilgilerin takip edilerek hastalara yeni bilgilerin aktarılması gerekmektedir.

İğne ucunun yanlış takılması iğnenin kaleme giren tarafında hasar oluşturarak insülinin dozunun yanlış yapılmasına neden olabilir. Çalışmamızda hastaların %49.1'inin iğne ucunu 1 kez kullandığı belirlenmiştir. Abi'nin çalışmasında hastaların %44.9'unun iğne ucunu 1 kez kullandığı bulunmuştur (Abi, 2009). Ağrılı enjeksiyonun ve deriye hasar verilmesinin önlenmesi için iğnenin bir kez kullanılması önerilmektedir (Hansen ve ark., 2007). Kalem iğnelerinin tek kullanımlık olması gerektiğine ilişkin diğer nedenler kalem iğnesinin tıkanmasının önlenmesidir (Fleming, 2000).

Croix ve arkadaşları iğne bir kez deriye girdikten sonra enjeksiyon sırasında açısının değiştirilmemesini önermektedir (Croix ve ark., 2010). İnsülin sızıntısını ve deri hasarını önlemek için dikkat etmek gerekir. Çalışmamızda hastaların %94.5'i insülini yavaş enjekte etmektedir. Croix ve arkadaşlarına göre insülin yavaş enjekte edilmelidir (Croix ve ark., 2010). Broadway yavaş enjeksiyon yapılmasını önermiş ve böylece insülinin doku tarafından uygun şekilde alınabileceğini öne sürmüştür (Broadvay, 1991).

İğnenin en az 10 saniye derinin içinde tutulmasında, Arda'nın çalışmasında hastaların %25'inin, Abi'nin çalışmasında %9.4'ünün, Özen ve Bayram'ın çalışmasında %24.4'ünün yanlış yaptığı saptanmıştır. Yine Arda'nın çalışmasında hastaların %15'inin cildi ovduğu bulunmuştur (Abi, 2009; Arda, 2009 Özen ve Bayram, 2009).

İğnenin en az 10 saniye derinin içinde tutulmasında çalışmamızda yanlış yapma oranının daha yüksek çıkmasının bilgi farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Jama ve arkadaşlarının çalışmasında kalem iğnesinin deride 10 saniye tutulması ile neredeyse hiç insülin sızıntısı olmadığı gösterilmiştir (Jama, ROSS, Parkes, Pardo ve Ginsberg, 1999). Frid ve arkadaşları daha yüksek dozlar için 10 saniyeden fazla beklenebileceğini belirtmişlerdir

(Frid ve ark., 2011). Hastalara bunun önemiyle birlikte eğitim verilmesi faydalı olabilir.

Değerlendirmede hastaların kendi kendine insülin uygularken yüksek oranlarda hata yaptıkları saptanmıştır. Bunun için eğitimcilerin güncel kaynakları takip etmesi ve hastaların her kontrolde enjeksiyon yaparken izlenmesi önerilir. Ayrıca hastalara doğrusu anlatıldığında hastalar "bize böyle öğretildi" diyerek yanlış bildiklerini uygulamaktadırlar. Bunun için ilk öğrenilen bilgi çok önemlidir. Sonuçlarımızın çoğu literatürle benzerdir. Araştırmamızda bazı alanlarda yanlış yapanların daha çok olmasının nedeni çalışma grubundaki hastaların bilgi yetersizliğini gösteriyor olabilir.

Hastaların çoğunun diyabet eğitimi almış olmasına rağmen (%62) hata oranlarının yüksek olması, verilen insülin eğitiminin doğru anlaşılmadığından, hastanın ne kadarını anladığına dair geribildirim alınmadığından, zamanla unutulmasından ya da eğitim sayısının azlığından kaynaklanabilir. Bu çalışmada eğitimlerin tekraren yapılması gerektiği ve geri bildirim alınmasının önemini yanı sıra hataların ortaya çıkarılmasına gözlem yönteminin çok önemli olduğu, açık bir şekilde ortaya konulmuştur.

Çalışma sonuçlarımıza dayanarak, diyabet ve komplikasyonlarıyla ilgili eğitim içeriği ve sıklığının artırılması, daha çok hastaya eğitim verilmesini sağlayacak şekilde planlama yapılması, verilen eğitimde insülinin adı, içeriği, etkileri ve önemini anlatılması, eğitimden sonra neyi ne kadar anladığının belirlenmesi ve gerekirse tekrar edilmesi, her kontrolde bilgilerin unutulup unutulmadığının kontrol edilmesi, diyabetle ilgili hastaların yapması gerekenlerin ve dikkat edeceği konuların nedenleriyle birlikte anlatılması, güncellenen insülin uygulama yönergelerinin bütün kurumlara ve eğitimcilere ulaşmasının sağlanması, eğitim kitapçıkları oluşturularak ve medya aracılığıyla da bütün diyabetlilere ulaşılmasının hedeflenmesi önerilmektedir.

Sonuçların Uygulamada Kullanımı

Bu çalışmanın, araştırmaları takip eden sağlık çalışanlarınca okunacağı ve böylece insülin kullanımıyla ilgili yanırlar ve nedenleri konusundaki farkındalığı artıracığı, önlem alınmasına katkıda bulunacağı, diyabetli bireylere verilen eğitim içeriğinin geliştirilmesine ve yanırlar nedeniyle gelişen komplikasyonların azaltılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Abi, A. (2009). Diyabetiklerde insülin uygulama tekniklerinin ve hatalarının metabolik kontrol üzerine etkilerinin incelenmesi. İç Hastalıkları Uzmanlık Programı, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. İç Hastalıkları Kliniği. İstanbul, Türkiye.
- American Diabetes Association (2004). Position statements, insulin administration. *Diyabetes Care*, Vol: 27, Suppl1, p. 106-107.
- American Diabetes Association (2012). Standards of medical care in diyabetes, *Diyabetes Care*, 35: 6 p. 11-63.
- Arda, H. (2009). Diyabetes mellitusu olan bireylerin kendi kendilerine insülin uygulama hatalarının incelenmesi, Hemşirelik Programı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir, Türkiye.
- Beaser, R.S., Weinger, K., Bolduc-Bissell, L.M. (2008). Diyabet tedavisinde eğitim, (Ç: Yıldız E.) Yumuk V. Ç. Ed. *Joslin's Diyabetes Mellitus*, (s. 597-610) İstanbul, Medikal Yayıncılık, 1. Baskı.

- Broadway, C.A. (1991). Prevention of insulin leakage after subcutaneous injection. *Diabetes Educator*, Vol 17 : p. 2-90.
- Cheng, A.Y.Y., Zinman, B. (2008). İnsülin tedavisinin prensipleri, (Ç: Güney E.) Yumuk V. Ç. Ed: *Joslin's Diabetes Mellitus*, (s. 659-670), İstanbul, Medikal Yayıncılık, 1. Baskı.
- Coninck, D.E., Frid, A., Gaspar, R., Hicks, D., Hirsch, L., Kreugel, G., Liersch, J., Letondeur, C., Sauvanet, JP., Tubiana, N., Strauss, K. (2010). Results and analysis of the 2008–2009 Insulin injection technique questionnaire survey, *Journal of Diabetes* 2, 168–179.
- Coşansu, G.K. (2009). Tip 2 Diyabetlilerde özbakım aktiviteleri ve diyabete ilişkin bilişsel-sosyal faktörler, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Croix, N.M., Hensbergen, J.F., Stueten, V.C.J.J. L.M.G. (2010). EADV Rehberi, insülin kalemle insülin uygulanması, (Ç: Çelik S.) Ç.Ed. Diyabet Hemşireliği Derneği.
- Eisenberg, D.M., Davis, R.B., Ettner, S.L., Apel, S., Wilkey, S., Rompay V.M., Kesler, R.C. (1998). Trends in alternative medicine use in the United States 1990-1997: Results of a follow-up national survey, *The Journal of the American Medical Association*, 11; 280(18), p.1569-1575.
- Ekim, A. (2007). Tip 1 diyabetli çocukların yaş dönemlerine göre insülin uygulama becerileri, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hemşirelik Programı, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Erol, Ö. (2003). İnsülin kullanan diyabetlilerde bireysel izlem ile diyabet kontrolü ve hipoglisemi arasındaki ilişki, Hemşirelik Programı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Erol, Ö. (2009). İnsülin kullanan diyabetlilerde hipoglisemi korkusu ve öz-etkililik, Hemşirelik Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi. İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Fleming, D.R. (2000). Mightier than the syringe, *American Journal of Nursing*, Vol: 100, No: 11 p. 44-48.
- Frid, A.L., Hirsch, R., Gaspar, D., Hicks, G., Kreugel, J., Liersch, C., Letondeur, J.P., Sauvanet, N., Tubiana-Rufi, K., Strauss. (2011). Ç. Edi: Olgun N. Diyabetli bireyler için enjeksiyon önerileri, *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu*, Cilt:3 Sayı:1: s. 55-75.
- Gagliardino, J.J., González, C., Caporale, J.E. (2007). Diabetes Education Study Group of Argentina, The diabetes related attitudes of health care professionals and persons with diabetes in Argentina, *Revista Panamericana de Salud Pública*, 22(5), p. 304–307.
- Hansen, B., Kirketerp, G., Ehlers, G., Nordentoft, E., Hansen, G. (2007). Evidence-based clinical guidelines for injection of insulin for adults with diabetes mellitus. Danish Nurses Organization.
- Hauner, H., Stockamp, B., Haastert, B. (1996). Prevalence of lipohypertrophy in insulin-treated diabetic patients and predisposing factors, *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 104(2): 106-110.
- International Diabetes Federation, (2008). Diyabet sağlık profesyonelleri için uluslar arası eğitim rehberi, Ç: Özcan Ş. Kızmaz E.C. Erişim: 14.05.2012, www.idf.org
- Iversen, M.M. Hanestad, B.R. (2005). Educational needs, metabolic control and self-reported quality of life, *European Diabetes Nursing*, 2 (1): s. 11-16.
- Jama, R.D., Ross, S.A., Parkes, J.L., Pardo, S., Ginsberg, B.H. (1999). Role of injection technique in use of insulin pens: prospective evaluation of a 31-gauge, 8-mm insulin pen needle, *Endocrine Practice*, Vol: 5, No: 5. p. 245-250.
- Javanshir, M. (2006). Tip 1 ve Tip 2 Diyabetli hastaların diyabet tutumlarının değerlendirilmesi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Prof. Dr. Zehra Durna).
- Jung, R.T. (1997). Obesity and nutritional factors in the pathogenesis of non-insulin dependent diabetes mellitus. In: Textbook of diabetes. Vol: 1. Second Edition, Pickup JC., Williams G., eds. Oxford: Blackwell Science Ltd., 19.1-19.23. Berlin, Germany.
- King, L. (2003). Continuing professional development: injection management, subcutaneous insulin injection technique. *Nursing Standard*, Vol: 17. No 34, p. 45-55.
- Larçin, A., Polat, G., Karadağ, B. (2009). Diyabetlilerde insülin enjeksiyon uygulama tekniklerinin ve hatalarının metabolik kontrol üzerine etkilerinin incelenmesi, *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu*, Cilt:2 Sayı:2 s. 64-72.
- Oksel, E., Şişman, F.N. (2009). Diyabetes Mellitus'lu hastaların kullandıkları tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri, *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi* 25 (3): s. 27-36.
- Özcan, Ş. (2001). Diyabet yönetimi ve hemşirelik. Yenigün M. Altuntaş M. Eds. Her yönüyle diyabetes mellitus, (s. 969-996), İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi.
- Özen, A.T., Bayram, Ş.A. (2009). İnsülin kullanan diyabetes mellituslu hastaların uygulamada yaptıkları hatalar, *Diyabet, Obezite ve Hipertansiyonda Hemşirelik Forumu*, Cilt: 2 Sayı: 2: s. 36-41.
- Rosenzweig, J.L. (2008). Diyabet ve sağlık hizmeti sistemi ekonomik ve sosyal maliyetler, (Ç: Köksal G. Özel H.G.) Yumuk V. Ç.Ed. *Joslin's Diabetes Mellitus*, 1. Baskı, (s. 777-792), İstanbul. İstanbul Medikal Yayıncılık.
- Satman, İ. (2010). (Proje Yürütücüsü), TURDEP-II Sonuçlarının Özeti, Erişim: 05.05.2012, www.istanbul.edu.tr
- Satman İ. (2009). Diyabetes mellitus epidemiyolojisi, Satman İ. Bölüm (Ed.), *Diyabetes mellitus multidisipliner yaklaşımla tanı, tedavi ve izlem*, İmamoğlu Ş. (Ed.), Deomed (s. 11-35), İstanbul, İstanbul Medikal Yayıncılık, 3. Baskı.
- SPSS Inc. Software Products, SPSS for Windows 98/2000/XP Version 17.00, 233 South Wacker Drive, 11th Flor Chicago, IL 60606-6412: 2008 Patent No: 7, 023, 453.
- Stratton, M.I., Adler, I.A., Neil, W.A., Mattheus, N.D., Manley, E.S., Cull, A.C. (2000). On behalf of the UK Prospective Diabetes Group Study. Association of glycemia macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35). *BMJ* 321: p. 405-412.
- Talaz, A. (2007). Diyabetik ayak gelişen ve gelişmeyen hastalarda kan şekeri kontrolünün ve psikososyal uyumun değerlendirilmesi, Hemşirelik Programı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, (2011). Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, Satman İ. Yılmaz C. İmamoğlu Ş. (Editörler), *Diyabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem klavuzu*, 5. Baskı, Bayt Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım, Ankara.
- Uçan, Ö. (2007). Ovayolu N. Torun S. Diyabetes mellitus'lu hastaların kan şekeri ve insülin kullanımına yönelik bilgilerinin belirlenmesi, *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10: 1 s. 89-96.
- Yeh, G.Y., Eisenberg, D.M., Davis, R.B., Phillips, R.S. (2002). Use of complementary and alternative medicine among persons with diabetes mellitus: results of a national survey. *American Journal of Public Health*, Vol 92, No. 10, p.1648-1652.