

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2β'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insüliner hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insülin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotinik asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerjik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	---

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)*3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması.*4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşık hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerince kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemogloblin A1c, glikolize hemogloblin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***

(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır.
(**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.
(***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemogloblin A1c, glikolize hemogloblin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayıp endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmayan grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmeyen grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*
(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.																

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremite amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrumanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise "kötü" glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarıda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinin destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerince kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O’Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6–8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobın Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitime Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimi Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2 β 'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insüliner hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotinic asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerjik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	---

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşikar hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerce kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***
(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır. (**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır. (***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.		

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayı endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmeyen grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7\%$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulandırmayan grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10’da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*
(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.																

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremitte amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrümanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıлып 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıлып, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinde destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerinde, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerinde kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O’Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6–8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2 β 'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insüliner hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotinic asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerjik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	---

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşık hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerince kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***

(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır.
(**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.
(***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayı endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmayan grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulandırmayan grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*

(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremite amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrumanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinin destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerinde, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerinde kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O'Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6–8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2β'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insüliner hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotinic asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenajik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	--

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşikar hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerce kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***
(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır. (**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır. (***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.		

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltilindiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayı endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmeyen grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulandırmayan grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*
(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.																

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremitte amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrümanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinde destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerinde, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerinde kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O’Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6-8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2 β 'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insülin hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotinic asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerjik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	---

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşık hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerce kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***

(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır.
(**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.
(***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayıp endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıķa, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluŐurmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62  /gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82  /gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmayan grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz  nerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulandırmayan grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*

(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremite amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrumanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapılarak 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığın ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidenden mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinin destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerince kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O'Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6–8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2 β 'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insüliner hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotirik asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerjik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	---

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşikar hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1.saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerce kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin enjeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***
(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır. (**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır. (***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.		

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayıp endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmayan grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7\%$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmeyen grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*
(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.																

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremite amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrumanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinin destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerinde, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerinde kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O'Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6–8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2 β 'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insülin hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotinic asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerjik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	---

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşikar hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerce kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10±11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14±11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52±12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu (p=0.042).

Hastaların ortalama HbA1c değeri %9.16±2.54 olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri %9.20±2.71 iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise %9.10±2.27 olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu (p>0.05). HbA1c değeri için %7.00 değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın (%22.7) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın (%77.3) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin (%20.1) okula hiç gitmediği, 129 kişinin (%36.5) ilköğretim, 33 kişinin (%9.3) ortaöğretim, 57 kişinin (%16.1) lise, 63 kişinin (%17.8) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" (%6.2) ve 88 kişi "tip 2" (%24.9) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi (%68.9) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin (%1.7) tip 1 ve 237 kişinin (%67.1) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi (%42.2) üç yıl yada daha az, 63 kişi (%17.8) 4 ile 6 yıl, 49 kişi (%13.9) 7 ile 10 yıl, 92 kişi (%26.1) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6’da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***

(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır.
(**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.
(***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemoglobin A1c, glikolize hemoglobin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltilindiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayıp endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmayan grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7\%$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmeyen grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*

(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremite amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrumanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinde destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerinde, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerinde kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O'Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6–8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN
BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ**

Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ

**Tez Yöneticisi
Doç. Dr. Habib BİLEN**

**Yan Dal Uzmanlık Tezi
ERZURUM 2012**

İÇİNDEKİLER.....	I
ONAY	II
ÖZET.....	III
SUMMARY	IV
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Diyabetin Tanımı.....	2
2.2. Diyabetin Sınıflandırılması ve Tanısı.....	2
2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü.....	5
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
4. BULGULAR	9
4.1. Genel/Demografik Özellikler	9
4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak	12
4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak.....	15
4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek.....	17
4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak	19
5. TARTIŞMA.....	21
6. SONUÇ.....	32
7. KAYNAKLAR	33

ONAY

“Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci Ve Hastalığın Regülasyonu İle İlişkisi” isimli çalışmanın; Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kurulu’nun 16.12.2010 tarih, “12” sayılı oturumunun “7-b” sayılı kararı, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’nun 24.06.2011 tarih, “6” sayılı oturumunun “4” sayılı kararı ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Kurulu’nun 04.05.2011 tarih, “2” sayılı oturumunun “13” sayılı kararı ile Doç. Dr. Habib BİLEN’in denetiminde, Uz. Dr. Emin Murat AKBAŞ tarafından tez olarak çalışılması uygun görülmüştür.

ÖZET

DİYABETLİ HASTALARDA GLİKOLİZE HEMOGLOBİN BİLİNCİ VE HASTALIĞIN REGÜLASYONU İLE İLİŞKİSİ

Hemoglobin A1c-glikozillenmiş hemoglobin (HbA1c) testi hastanın son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesinin göstergesidir. HbA1c, diabetes mellituslu (DM) şahıslarda, glisemik kontrolün değerlendirilmesinde yaygın kabul görmüş ölçüttür ve sağlık profesyonelleri ile hastalar için önemli bir geri bildirim sağlar. HbA1c testi, kan glukoz konsantrasyonları ve geç komplikasyonlar arasında kurulmuş ilişki; hastaların bu önemli testi ve testin sonuçlarının klinikte nasıl kullanıldığını anlamasının önemini ortaya koymaktadır. Göreceli olarak az sayıda çalışma, diyabetik hastaların HbA1c anlayışını ve bilgisini incelemiştir.

Bu çalışmanın amacı, hastaların HbA1c bilinci ve kan glukoz kontrolü arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Bu ankete, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi'ne, Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, ayaktan başvuran 353 DM hastası davet edildi ve davet edilen 353 (% 100) hasta çalışmaya katıldı. Tüm olguların demografik ve klinik verileri elde edildi. Hastaların HbA1c testi ile ilgili bilgileri ve HbA1c hedefleri bir anket ile sorgulandı. Son HbA1c sonuçları tıbbi kayıtlardan elde edildi.

Çalışmaya katılanların %19.8'i HbA1c testini duyduklarını bildirirken; %9.3'ü HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olarak nitelendirildi ve bu iki grubun ortalama HbA1c değerleri katılımcıların geri kalanı ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha düşük bulundu. Hastaların % 9.6'sı HbA1c hedeflerini biliyordu. Yukarıda tanımlanan üç grubun (HbA1c testini duyan, HbA1c anlam ve kullanımını kavrayan, HbA1c hedefini bilen grupların) kesişim kümesi üyeleri ise HbA1c bilinçli olan hastalar olarak nitelendirildi ve bu grup tüm katılımcıların sadece %5.3'ünü oluşturmaktaydılar. Bilinçli grubun HbA1c ortalama seviyesi HbA1c bilinci olmayan gruba göre istatistiksel olarak farklı değildi.

Anahtar kelimeler: Diabetes mellitus, HbA1c, Hasta bilgisi.

SUMMARY

KNOWLEDGE OF GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN AND RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE CONTROL IN PATIENTS WITH DIABETES

The hemoglobin A1c-glycosylated hemoglobin (HbA1c) test is an index of a patient's average blood glucose level over the past 2–3 months. The HbA1c is the most widely accepted measurement of glycemic control in individuals with diabetes mellitus (DM) and provides important feedback to health care professionals and patients. The established relationship between HbA1c and blood glucose concentrations and late complications underscore the importance of determining the extent of patients' understanding of this important test and how its results are used in the clinical setting. Relatively few studies have examined diabetic patients' knowledge and understanding of HbA1c testing.

The purpose of this study was to assess patients' knowledge of HbA1c and its relationship to blood glucose control. We invited 353 DM outpatients who attended the Atatürk University, Medical Faculty from June 2011 to January 2012 to participate this survey, and 353 (100%) participated. Baseline demographic and clinical data of all the subjects were obtained. The subjects' knowledge of the HbA1c test and its target goal was assessed using a questionnaire. Recent HbA1c results were obtained from medical records.

Of the respondents, 19.8% reported that they knew about HbA1c, 9.3% was described as understanding the meaning and use of HbA1c and in these groups, the mean HbA1c was significantly lower when compared with the rest of participants. In addition, 9.6% of the patients knew their HbA1c goal. Members of the set that intersects the three groups defined above (knew about HbA1c, understood the meaning and use of HbA1c, knew HbA1c goal) are described as being HbA1c knowledgeable and only 5.3% of the participants were HbA1c knowledgeable. Mean HbA1c level of this informed group was not differing statistically compared to uninformed group.

Key words: Diabetes mellitus, HbA1c, Patients' knowledge.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Diabetes Mellitus (DM), tüm dünyada önemli bir mortalite, morbidite ve ekonomik kayıp nedenidir. Hiperglisemi, diyabet ile ilişkili komplikasyonların gelişiminde en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir. Çok sayıda çalışma hipergliseminin, glikolize hemoglobin (hemoglobin A1c-HbA1c) yüksekliği aracılığıyla nöropati, nefropati ve retinopati ile ilişkisini göstermiştir (1-3). Çalışmalar aynı zamanda yüksek HbA1c seviyelerinin direkt ekonomik etkilerini de ortaya koymuştur (4,5). Diyabetik hastaların glisemik kontrolünün yeterli olmadığını, hastaların küçümsenmeyecek bir oranının Amerikan Diyabet Derneği'nin tedavi hedeflerini yakalayamadığını gösteren yayınlar mevcuttur (6-10). Daha önce yapılmış çalışmalar, hastaların diyabet hastalığı ile ilgili bilgilerinin arttıkça HbA1c değerlerinin düşük olduğunu gösterirken (11,12), hastalıkla ilgili eğitim alan diyabetiklerde HbA1c seviyelerinin düştüğünü rapor eden çalışmalar da mevcuttur (13-15). Çalışmamızda hastanemize başvuran diyabetik hastaların HbA1c ile ilgili bilgileri, diyabet ile ilgili eğitim alıp almadıkları, diyet ve egzersiz önerileri alıp almadıkları ve aldısalar yapılmış önerilere uyumları tarafımızdan anket yöntemi ile sorgulanarak, kan glukoz kontrolü ile ilişkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabetin Tanımı

Diyabetes Mellitus (DM), insülinin sekresyonunda defekt, insülin etkisizliği ya da her ikisinin birlikteliği ile oluşan, hiperglisemi ile karakterize bir grup metabolik hastalıktır (16). Diyabete bağlı hiperglisemi, uzun dönemde özellikle; göz, böbrek, sinir, kalp ve damarlar gibi farklı organ ve dokularda hasar, yetmezlik ve disfonksiyonla ilişkilidir (16).

Diyabetin gelişiminde farklı patojenik süreçler rol oynar ve diyabetteki karbohidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki anormalliklerin temelini oluşturur. Bu süreçler, tip 1 DM hastalarında olduğu gibi çoğunlukla otoimmün olaylar sonucunda gelişebilen, beta hücre hasarı ve yetersiz insülin sekresyonu ve/veya tip 2 DM hastalarında olduğu gibi hormonun karmaşık etki yollarında bir ya da daha fazla noktada oluşan, azalmış doku cevabına yol açan anormalliklerle karakterizedir. İnsülin eksikliği ve etkisizliği genellikle hastaların çoğunda beraber görülür ve hastadaki baskın anormalliğin hangisi olduğunu net olarak tespit etmek güç olabilir.

2.2. Diyabetin Sınıflandırması ve Tanısı

Diyabet, Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından, üç ana tipe; Tip 1 DM, Tip 2 DM, gestasyonel DM ayrılarak tarif edilir. Ancak Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından, bu üç tipe, “diğer spesifik tipler” başlığı altında dördüncü bir grup eklenerek dört ana başlık altına alınarak sınıflandırılmıştır (Tablo-1).

Tip 1 DM, mutlak insülin eksikliğine yol açan pankreatik beta hücre tahribatı ile karakterizedir. Bu genellikle pankreasın beta hücrelerinin otoimmün mekanizmalarla hasar görmesine bağlı olur. Adacık hücre antikorlarının (ICA) ya da rol oynayan (glutamik asid dekarboksilaza, insuline ya da tirozin fosfataz IA-2 ve IA2 β 'e karşı oluşan) diğer oto-antikorların tespit edilmesi, immün aracılıklı tip 1A diyabetin tanısının konulmasında yardımcı olabilir (16). Ancak bazı hastalarda, beta hücre hasarının sebebi bulunamaz ve bu grup idiyopatik ya da tip 1B olarak sınıflandırılır. Tip 1 DM hastalığında, henüz iyi tarif edilememiş, birçok genetik ve çevresel faktör birlikte suçlanmaktadır. Bu hasta grubu, diğer oto-immün hastalıklara karşı da eğilimlidir.

Tip 2 DM, en sık görülen diyabet tipi olup, tüm diyabet vakalarının en az % 90'nını oluşturur (16). İnsülin etkisine karşı direnç nedeni ile oluşan insülin etkisizliği ve değişen seviyelerde insülin eksikliği ile karakterizedir. Bu nedenle bazen tip 1 DM ve atipik presentasyonlu tip 2 DM hastalarının ayırımını yapmak zordur. Tip 2 DM hastalarının birçoğu zamanla beta hücre fonksiyonlarını kaybettiğinden glukoz kontrolü için insüline gereksinim duyarlar. Bu nedenle insülin gereksinimi tip 1 ve tip 2 DM ayırımında kullanılmaz.

Gestasyonel DM, daha önce diyabet tanısı almamış, gebeliğin erken döneminde, ilk prenatal vizitte, diyabetin tanı kriterlerini karşılamayıp, ilerleyen dönemlerde ortaya çıkan diyabet tipidir. Yüksek riskli kadınlarda gebeliğin erken döneminde, standart tanı kriterleri (Tablo-2) ile tanısı konulan diyabete gestasyonel DM denilmeyip, aşikar DM denilir. Gestasyonel DM, pankreatik fonksiyonun gebelikte plasentanın salgıladığı anti-insüliner hormonlarca (östrojen, prolaktin, human koryonik somatomammotropin, kortizol ve progesteron gibi) oluşturulan insülin direnci ve anne ile bebeğin gelişimi için gerekli artmış besin tüketimi karşısında yetersiz kalmasıyla oluşur. Gestasyonel DM tanısı standart DM tanı kriterlerinden farklı kriterler ile konulur (Tablo-3).

“Diğer spesifik tipler” IDF’den farklı olarak ADA tarafından yapılan etyolojik sınıflandırmada bir diğer grup olarak belirtilmiş ve diyabet gelişiminde etyolojik olarak rol oynayan büyük bir hastalık grubunu barındırmaktadır (Tablo-1).

Tablo-1. DM'in Etiyolojik Olarak Sınıflandırılması (16).

<p>1. Tip 1 DM</p> <ol style="list-style-type: none">1. İmmün aracılıklı (Tip 1A)2. İdiyopatik (Tip 1B) <p>2. Tip 2 DM</p> <p>3. Diğer spesifik tipler</p> <ol style="list-style-type: none">1. Genetik Beta hücre fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Kromozom 12, HNF-1α (MODY3)2. Kromozom 7, glukokinaz (MODY2)3. Kromozom 20, HNF-4α (MODY1)4. Kromozom 13, insulin promoter faktör-1 (IPF-1; MODY4)5. Kromozom 17, HNF-1β (MODY5)6. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)7. Mitokondriyal DNA8. Diğerleri2. Genetik insülin etki fonksiyon bozuklukları<ol style="list-style-type: none">1. Tip A insülin rezistansı2. Leprikonizm3. Rabson-Mendenhall sendromu4. Lipoatrofik Diyabet5. Diğerleri3. Egzokrin pankreas hastalıkları<ol style="list-style-type: none">1. Pankreatit2. Travma/Pankreatektomi3. Neoplazi4. Kistik Fibrozis5. Hemokromatozis6. Fibrokalküloz Pankreatopati7. Diğerleri4. Endokrinopatiler<ol style="list-style-type: none">1. Akromegali2. Cushing sendromu3. Glukagonoma4. Feokromasitoma5. Hipertroidizm6. Somatostatinoma7. Aldosteronoma8. Diğerleri	<ol style="list-style-type: none">5. İlaç ya da kimyasal tarafından indüklenmiş olanlar<ol style="list-style-type: none">1. Vacor2. Pentamidin3. Nikotirik asit4. Glukokortikoidler5. Tiroid hormonu6. Diazoksid7. β-adrenerejik agonistler8. Tiyazidler9. Dilantin10. γ-interferon11. Diğerleri6. Enfeksiyonlar<ol style="list-style-type: none">1. Konjenital rubella2. Sitomegalovirüs3. Diğerleri7. Sık görülmeyen immün aracılıklı DM<ol style="list-style-type: none">1. "Stiff-man" sendromu2. Anti insülin reseptör antikolar3. Diğerleri8. Bazen DM ile ilişkili diğer genetik sendromlar<ol style="list-style-type: none">1. Down sendromu2. Klinefelter sendromu3. Turner sendromu4. Wolfram sendromu5. Friedreich ataksisi6. Huntington koresi7. Laurence-Moon-Biedl sendromu8. Myotonik Distrofi9. Porfiria10. Prader-Willi sendromu11. Diğerleri <p>4. Gestasyonel DM</p>
--	--

Tablo-2. DM'in Standart Tanı Kriterleri (16).

<ol style="list-style-type: none">1. HbA1c'nin ≥ 6.5 olması. (Test ADA tarafından tarif edildiği üzere standardize edilmiş laboratuvar ve yöntemlerle çalışılmalıdır.)*2. Açlık kan şekerinin ≥ 126 mg/dL olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.) *3. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tarif edilen 75 gram ile yapılan oral glukoz tolerans testinde 2. saat kan glukozunun ≥ 200 mg/dL olması. *4. Kan şekerinin, hipergliseminin klasik semptomlarının varlığında ya da hiperglisemik kriz durumunda ≥ 200 mg/dL olması.
--

(*) 1-3. Kriterler tek başına aşikar hiperglisemi yokluğunda tanı koydurmayıp, tekrarlanarak tanı konfirme edilmelidir. HbA1c: Glikolize Hemoglobin, ADA: Amerikan Diyabet Derneği.

Tablo-3. Getasyonel DM'in Tanı Kriterleri (16).

1. Gebeliğin herhangi bir döneminde açlık kan şekerinin ≥ 92 mg/dL ile < 126 mg/dL arasında olması. (Açlık en az 8 saat kalori içeren gıda alınmaması olarak tarif edilmektedir.)
2. Gebeliğin 24 ile 28. haftalarında, 75 gram glukoz ile yapılan oral glukoz tolerans testinde açlık, 1. saat ve 2. saat glukoz değerlerinden en az birinin aşağıdaki değerlerde olması;
 - a. Açlık glukoz değeri ≥ 92 mg/dL ,
 - b. Birinci saat değeri ≥ 180 mg/dL,
 - c. İkinci saat değeri ≥ 153 mg/dL.

2.3. Diyabetin Tedavisi ve Hasta Eğitiminin Tedavideki Rolü

Her geçen gün etkilediği populasyon ve maddi gideri artan, mortalite ve morbiditesi ciddi rakamlara ulaşan diyabet hastalığının tedavisi ve takibi ciddi önem arz etmektedir.

Diyabetli hastaya yaklaşım (tanı, tedavi ve takip) farklı birçok dernek ve cemiyet tarafından ayrıntılı olarak rehberler aracılığı ile dile getirilmiştir. Diyabetli hastada tedavi hedefleri genel olarak şunlardır:

- I. Glisemik kontrolü sağlamak; normal-normale yakın kan şekeri değerlerine ulaşmak ve muhafaza etmek (Tablo-4).
- II. İnsülin duyarlılığını ve insülin sekresyonunu sağlayarak glisemik kontrole katkıda bulunmak.
- III. Hipertansiyon, dislipidemi ve non-alkolik yağlı karaciğer gibi komorbiditeleri tespit edip gerekli ise tedavi etmek.
- IV. Diyabetin vasküler komplikasyonlarından korunmak, var ise tedavi etmek.

Tablo-4. ADA ve TEMD Glisemik Hedef Değerleri (17,18).

	ADA	TEMD
HbA1c	$< 7\%$	$< 6.5\%$
Pre-prandiyal Glukoz	70-130 mg/dL	70-120 mg/dL
Post-Prandiyal Glukoz	< 180 mg/dL	< 140 mg/dL

ADA: American Diyabet Derneği, TEMD: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği, HbA1c: Glikolize Hemoglobin.

Yukarıda belirtilen bu hedefleri yakalayıp, muhafaza edebilmek; sadece uygun dozda ve uygun farmakolojik ajanların önerilmesi ile çoğu zaman sağlanamamaktadır. Hasta-hekim işbirliği sağlanmalı ve ciddi bir program ile hasta eğitimi de verilerek, hasta diyabet tedavisini yürüten ekip içine dahil edilmeli, reçete edilmiş farmakolojik ajanların uygun dozda ve saatlerde uygulanması sağlanmalı, yaşam şekli değişiminin

önemi benimsetilmeli, diyet ve egzersizin tedavinin önemli faktörlerinden olduğu belirtilmelidir (19). Diyabet eğitimi, klinik başarı ve hastaların yaşam kalitesinin iyileştirilmesi için gereklidir (11-15,20-24). Ek olarak, hasta eğitimi ile kan şekeri regülasyonunun kontrol edilmesi, diyabetin ekonomik etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunabilir (4). Bu nedenle diyabetik hastalarda, metabolik kontrolü sağlamak için, kendi hastalıklarının yönetimi hakkında bilgili olması gerektiği kabul edilmektedir. Ancak, çalışmalar diyabetli hastaların bu konuda önemli bilgi eksiklikleri ve beceri kusurları olduğunu göstermiştir (21,25,26).

Hastaların eğitiminin yeterli olup olmadığını ölçebilecek, rutin uygulanmakta olan, uluslararası tıp çevrelerince kabul görmüş bir test yoktur. Ancak birçok çalışma tarafından, “Michigan Diyabet Bilgi Test’i (The Michigan Diabetes Knowledge Test)” ve benzeri testler, hastaların bilgi seviyesinin ölçülmesinde, hasta bilgi seviyesi ve kan glukoz regülasyonunun ilişkisinin ortaya konulmasında ve hastaların bilgi eksiklikleri olan konuların belirlenerek o konulara eğitimin odaklanmasında kullanılmaktadır (27). Literatürde, hastaların glikolize hemoglobin (HbA1c) bilincini ve bilgi seviyesini, HbA1c sonuçlarını nasıl kullanması gerektiğini bilip bilmediğini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş bir test mevcut değildir.

Ancak çok az sayıda çalışma ile;

- Son HbA1c testinin hasta tarafından bilinmesi ile kan glukoz kontrolü arasında ilişki,
- HbA1c testini duymuş olmak veya anlamış olmak ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki,
- Hedef HbA1c değerini bilmek ile kan glukoz kontrolü arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır (28-34).

Diyabet tanısını takiben hastalar bir diyabet merkezine sevk edilmeli ve glisemi kontrolü sağlandıktan sonra hekim, hemşire ve beslenme uzmanının vereceği eğitim programlarına dahil edilmelidir. Eğitim düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır. Eğitim ile diyabetli bireye tablo-5’de belirtilen beceriler kazandırılmalıdır (35).

Tablo-5. Diyabetli Hastalarda Eğitim Hedefleri (35).

Tip 1 diyabetli hasta;

- Neyi ne zaman yiyeceğini,
- Egzersiz esnasında ve sonrasında ne yapacağını,
- Günde 4-8 defa evde glukoz ölçümü (SMBG) yapmayı,
- Günde 2-5 kez insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Gereğinde glukagon injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi veya hiperglisemi korkusuna bağlı anksiyete ile birlikte yaşamayı,
- Mikrovasküler komplikasyonların gelişme riskinden kaynaklanan anksiyete ile mücadele etmeyi,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

Tip 2 diyabetli hasta;

- Kilo kaybı sağlamaya yönelik sağlıklı ve dengeli beslenmenin önemini,
- Fiziksel aktivitesini nasıl artıracacağını,
- Tedaviye uygun sayıda ve zamanda SMBG uygulamayı,
- Kullandığı antidiyabetik ilaçların ne zaman alınacağını,
- Eşlik eden diğer sorunlarının diyabetini etkileyebileceğini,
- Gereğinde insülin injeksiyonu yapmayı,
- Hipoglisemi belirtileri ve tedavisini,
- Mikrovasküler komplikasyonlardan korunmayı,
- Ayak bakımını,
- Araya giren hastalıklar ve özel durumlarda diyabetini nasıl regüle edebileceğini, ne zaman sağlık ekibi ile iletişim kurması gerektiğini,
- Reprodüktif yaşlardaki kadın diyabetliler kontrasepsiyon yöntemlerini uygulamayı ve gebelikte glisemik kontrolün önemini bilmek zorundadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Haziran 2011 ve Ocak 2012 tarihleri arasında, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ve Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniklerine başvurmuş, 18 yaşından büyük, en az bir yıl önce DM tanısı almış hastalara, onaylarının alınmasını takiben, hazırlanmış anket soruları yöneltilerek yapıldı. Çalışmaya toplam 353 hasta katıldı. Çalışmaya katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastalara, yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, diyabet tipi, tanı süresi, kullanılan medikal ajanlar, kullanılıyorsa insülin dozu, diyabet eğitimi alıp almadığı, almış ise yeterli bulup bulmadığı, kendini geliştirmek için kullandığı ek kaynaklar, diyet ve egzersiz önerisi alıp almadığı ve aldı iseler uyup uymadığı, HbA1c bilgisini sorgulamak için sorular soruldu. Sorular, hekim tarafından hastaya, teker teker anlayacağı şekilde açıklanarak soruldu ve uygun cevaplar kayıt edildi.

Hastaların hastanemiz laboratuvarında, rutin kontrolleri için çalışılmış [yüksek performanslı sıvı kromatografisi yöntemi ile Adams A1c (HA-8160, Japonya) cihazı ve Arkray marka kitler ile (Japonya)] en son glikolize hemoglobin değeri kayıt edildi.

Elde edilen verilerden istatistiksel analizler yapılırken “Statistical Package for the Social Sciences” programından (SPSS 15.0 for Windows) yararlanıldı. Verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında, Student T Testi; birden fazla ortalamanın karşılaştırılmasında OneWay ANOVA varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılması için ki-kare testi ve Fisher testleri kullanıldı. P değerinin 0.05’in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Hastaların HbA1c için sınır değeri, Amerikan Diyabet Derneği tarafından da önerildiği şekilde genel popülasyon için %7 alınarak tedavi hedefleri belirlendi.

4. BULGULAR

4.1. Genel/Demografik Özellikler

Çalışmamıza toplam 353 hasta katıldı. Çalışmamıza katılmayı reddeden hasta olmadı. Hastaların 212'si (%60.1) kadın iken, 141'i (%39.9) erkekti. Katılımcı hastaların ortalama yaşı 53.10 ± 11.61 yıl olarak hesaplandı. Kadın hastaların yaş ortalaması 54.14 ± 11.14 yıl ve erkek hastaların yaş ortalaması 51.52 ± 12.16 yıl olarak hesaplandı. En genç katılımcı 18 yaşında iken en yaşlı katılımcı 82 yaşındaydı. Erkek ve kadın hasta gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.042$).

Hastaların ortalama HbA1c değeri $\%9.16 \pm 2.54$ olarak hesaplandı. Bayan hastaların ortalama HbA1c değeri $\%9.20 \pm 2.71$ iken erkek hastaların ortalama HbA1c değeri ise $\%9.10 \pm 2.27$ olarak tespit edildi. İki grup arasında HbA1c ortalamaları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c değeri için $\%7.00$ değeri sınır kabul edilerek kan glukozu kontrol altında olan ve olmayan hastalar belirlendi. HbA1c testine göre 80 hastanın ($\%22.7$) kan glukozu kontrol altında iken, 273 hastanın ($\%77.3$) yeterli glisemik kontrolü sağlayamadığı gözlemlendi.

Hastaların eğitim düzeyi sorgulandığında, 71 kişinin ($\%20.1$) okula hiç gitmediği, 129 kişinin ($\%36.5$) ilköğretim, 33 kişinin ($\%9.3$) ortaöğretim, 57 kişinin ($\%16.1$) lise, 63 kişinin ($\%17.8$) ise yüksekokul veya üniversite mezunu olduğu/halen bu düzeyde eğitimine devam ettiği cevabı alındı.

Hastaların DM tiplerini bilip bilmedikleri sorgulandığında, 22 kişi "tip 1" ($\%6.2$) ve 88 kişi "tip 2" ($\%24.9$) olarak cevap verdi. Diyabet tipini bilmediğini ifade eden 243 kişi ($\%68.9$) mevcuttu. Bu kişilerin tetkik ve medikal dosyaları incelendiğinde 6 kişinin ($\%1.7$) tip 1 ve 237 kişinin ($\%67.1$) tip 2 diyabet hastası olduğu anlaşıldı.

Hastalara; "Kaç yıldır diyabet tanısı ile takip ediliyorsunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 149 kişi ($\%42.2$) üç yıl yada daha az, 63 kişi ($\%17.8$) 4 ile 6 yıl, 49 kişi ($\%13.9$) 7 ile 10 yıl, 92 kişi ($\%26.1$) ise 10 yıldan daha fazla süredir diyabet tanısı aldığını ifade etti.

Çalışmamıza alınan hastaların DM tedavisine yönelik kullandıkları ilaçlar tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Kullandığı İlaçlar.

İlaç Grubu	İlacın Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi
İlaç kullanmayanlar	35 kişi (%9.9)
Biguanid (Metformin)	215 kişi (%60.9)
İnsülin	152 kişi (%43.1)
Sulfanilüre	76 kişi (%21.5)
Tiazolidinedion (Pioglitazon)	29 kişi (%8.2)
Dipeptidil Peptidaz-4 inhibitörleri	24 kişi (%6.8)
Glukagon benzeri peptid-1 Analogu (Exenatid)	10 kişi (%2.8)
Alfa Glukozidaz inhibitörü (Akarboz)	4 kişi (%1.1)
Glinidler	4 kişi (%1.1)

Hastalara sorulan, “Sağlık personeli tarafından size diyabet eğitimi verildi mi?” sorusuna, hastalardan 105 kişi (%29.7) olumlu cevap verirken, kalan 248 kişi (%70.3) olumsuz cevap vererek eğitim almadığını ifade etti. Eğitim alan hastalara, aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı sorusu yöneltildiğinde, hastaların 85’i (eğitim alanların %80.95’i, tüm katılımcıların %24.1’i) yeterli eğitim aldıklarını ifade ederken, 20’si (eğitim alanların %19.05’i, tüm katılımcıların %5.7’si) aldıkları eğitimi yeterli bulmadığını belirtti.

Hastalara, “Diyabet hakkında bilgi almak ve kendinizi hastalığınız konusunda geliştirmek için, sağlık personeli dışında başvurduğunuz bir bilgi kaynağı var mı?” sorusu yöneltildiğinde, 209 kişi (%59.2) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 44’ü (%12.5) sadece internet kaynaklarından, 6’sı (%1.7) sadece kitaplardan, 1’i (%0.3) sadece dergilerden, 15’i (%4.2) sadece diğer diyabet hastalarından, 46’sı (%13.0) sadece televizyon ve gazete gibi medya organlarından, 32’si ise birden fazla kaynaktan yararlandığını ifade etti. Birden fazla bilgi kaynağından yararlanan hastalar da dahil edildiğinde, hastaların kullandığı bilgi kaynakları ve kullanım oranları tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo-7. Anketimize Dahil Edilen Hastaların Yararlandığı Ek Bilgi Kaynakları.

Bilgi kaynağı	Bilgi Kaynağını Kullanan Sayısı Ve Yüzdesi	
Ek bilgi kaynağı yok	209 kişi	(%59.2)
İnternet yayınları	67 kişi	(%19.0)
Televizyon ve Gazete	66 kişi	(%18.7)
Kitap	27 kişi	(%7.6)
Diğer diyabet hastaları	26 kişi	(%7.4)
Dergi	9 kişi	(%2.5)

Hastalara, “Diyetisyen tarafından verilmiş diyet eğitimi/tıbbi beslenme eğitimi aldınız mı?” sorusu yöneltildiğinde, 98 kişi (%27.8) “hayır” cevabı verdi. Hastaların 255’i (%72.2) diyet eğitimi aldığını belirtti. Diyet eğitimi alan hastalardan 101’i (diyet eğitimi alanların %39.6’sı, tüm katılımcıların %28.6’sı) aldıkları eğitimi uyguladıklarını ifade ederken, 154 kişi (diyet eğitimi alanların %60.4’ü, tüm katılımcıların %43.6’sı) aldıkları eğitimi uygulamadıklarını belirttiler.

Hastalara, “Sağlık personeli tarafından egzersiz önerisinde bulunuldu mu?” sorusu yöneltildiğinde, 258 kişi (%73.1) “evet” cevabı verdi. Hastaların 95’i (%26.9) egzersiz önerisinde bulunulmadığını belirtti. Egzersiz önerisi alan 258 kişi (%73.1) incelendiğinde, bu öneriye uyan kişi sayısının 103 (öneri alanların %39.9’u, tüm katılımcıların %29.2’si) olduğu, bu öneriye uymayanların ise 155 (öneri alanların %60.1’i, tüm katılımcıların %43.9’u) kişi olduğu gözlemlendi.

Anketimize dahil edilen hastalara HbA1c bilgi düzeyi sorgulaması için yönlendirilen sorular ve cevaplarına göre hasta sayıları tablo-8’de gösterilmiştir.

Tablo-8. Anketimize Dahil Edilen Hastalara HbA1c Bilgi Düzeyi Sorgulaması İçin Yönlendirilen Sorular Ve Cevaplarına Göre Hasta Sayı Ve Oranları.

Sorular	Evet/Biliyorum.	Hayır/Bilmiyorum.
1. HbA1c, Hemogloblin A1c, glikolize hemogloblin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?	70 kişi (%19.8)*	283 kişi (%80.2)*
2. HbA1c kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteçtir. Biliyor musunuz?	45 kişi (%12.7) * (%64.3)**	25 kişi (%7.1)* (%35.7)**
3. HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu biliyor musunuz?	53 kişi (%15.0)* (%75.7)**	17 kişi (%4.8)* (%24.3)**
4. HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?	55 kişi (%15.6)* (%78.6)**	15 kişi (%4.2)* (%21.4)**
5. HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?	51 kişi (%14.4)* (%72.9)**	19 kişi (%5.4)* (%27.1)**
6. HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?	40 kişi (%11.3) * (%57.1)**	30 kişi (%8.5)* (%42.9)**
7. Hastalara HbA1c hedefleri sorulduğunda cevapları doğru mu?	34 kişi (%9.6) * (%85.0)***	6 kişi (%1.7)* (%15.0)***

(*)Tüm katılımcılara (353 kişi) olan oranlardır.
(**)İlk soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 70 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.
(***)Altıncı soruya “evet/biliyorum” yanıtı veren 40 kişilik hasta grubu içindeki oranlardır.

4.2. HbA1c Terimini Duymuş Olmak (Tablo-8, Soru-1)

Hastalara, “HbA1c, Hemogloblin A1c, glikolize hemogloblin ya da halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimini duydunuz mu?” sorusu yöneltildiğinde (Tablo-8, Soru-1), hastaların 70’i (%19.8), “evet” diye cevaplarırken, 283 kişi (%80.2) daha önce bu terimleri duymadığını ifade etti.

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama HbA1c değeri 8.47 ± 1.85 iken geri kalan grupta 9.33 ± 2.66 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.011$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda HbA1c hedefini yakalama oranları ($HbA1c < 7$), duymadığını ifade eden gruba karşılaştırıldığında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p > 0.05$).

HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hasta grubunda, ortalama yaş değeri 45.89±11.24 yıl iken geri kalan grupta 54.88±11.01 yıl olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden hastalar arasında, erkek ve kadın cinsiyet açısından istatistiki fark tespit edilmedi ($p>0.05$).

Katılımcıların eğitim seviyesi ve HbA1c terimi duyma arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, hastaların eğitim seviyesinin arttıkça HbA1c hakkında bilgi sahibi olma oranının da arttığı gözlemlendi (Tablo-9). Eğitim düzeyleri, okula gitmemiş, ilköğretim, orta öğretim, lise, yüksekokul/üniversite şeklinde beş ayrı seviyeye ayrıldığında ve HbA1c terimini duyma oranları karşılaştırıldığında istatistiki olarak fark mevcuttu ($p<0.001$). Benzer şekilde, okula gitmemişler ile herhangi bir düzeyde okula gitmiş/gitmekte olan gruplar değerlendirildiğinde, HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden (Tablo-8, Soru-1) hastalar açısından da istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$).

Tablo-9. Eğitim Düzeyleri ve HbA1c Terimi Hakkında Bilgi Sahibi Olan/Olmayan Hasta Sayıları.

Eğitim Düzeyi	“HbA1c, glikolize hemoglobin yada halk arasında kullanılan ismiyle ortalama/gizli kan şekeri terimlerini duyduunuz mu?”	
	Evet duydum/biliyorum.	Hayır duymadım/bilmiyorum.
Okula gitmemişler	3 (%0.85)	68 (%19.26)
İlköğretim	12 (%3.40)	117 (%33.14)
Orta öğretim	6 (%1.70)	27 (%7.65)
Lise	21 (%5.95)	36 (%10.20)
Yüksekokul/Üniversite	28 (%7.93)	35 (%9.20)

Hastalar, tip 1 ve tip 2 diyabet olarak iki gruba ayrıldığında; tablo-8’de HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, tip 1 DM hastaları daha fazla doğru/istenilen cevap vererek her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturmaktaydı ($p<0.001$). Hastalar, diyabet tipini bilip bilmedikleri sorularak, diyabet tipini bilen ve bilmeyen gruplar olarak iki gruba ayrıldı. Diyabet tipini bilen grup, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya (Tablo-8, Soru-1) daha fazla doğru/istenilen cevap vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Hastaların diyabet tanısı aldıkları süre ile HbA1c testinin duyulmuş olup olmadığının sorgulandığı sorulara verdikleri cevapların ilişkisi incelendiğinde; on yıldan daha az zamandır DM tanısı ile takip edilenler ile daha fazla zamandır DM tanısı alanlar arasında istatistiki olarak fark gözlemlenmediği tespit edildi ($p>0.05$). Diyabet tanısını son üç yıl içinde alan grup ile daha fazla zamandır DM tanısı almış gruplar değerlendirildiğinde; son üç yıldır DM tanısı almış hastalar, HbA1c terimini duyup duymadıklarının sorulduğu soruya daha az doğru/istenilen cevap vererek, gruplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.021$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hastalar ayrılarak incelendiğinde, tablo-8’de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya verilen cevaplarda, her iki grup arasında, istatistiki olarak anlamlı fark yoktu. ($p>0.05$). HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olup (Tablo-8, Soru-1) insülin kullanan 33 kişinin ortalama insülin dozu 45.97 ± 18.23 ü/gün olarak tespit edilmişken, HbA1c teriminin ne olduğunu bilmediğini ifade eden ancak insülin kullanmakta olan grupta, ortalama insülin dozu 37.66 ± 17.37 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grup arasında ortalama günlük insülin dozu açısından istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.023$). İnsülin kullanmayan hastalar, insülin endikasyonu alıp almamalarına göre iki gruba ayrıldığında, her iki grup arasında HbA1c terimini duymuş olmak açısından istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış ve almamış hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde, diyabet eğitimi almış hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.03$). Diyabet için, sağlık personelinin eğitim aldığını ifade eden hastalardan, aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan hastalar iki grup olarak incelendiğinde; tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan 1. soruya verilen cevaplar arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Çalışmamıza kabul edilen hastalar diyabet eğitimi için ek kaynak kullanıp kullanmamalarına göre iki gruba ayrıldığında, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya, ek kaynak kullanmayanlar düşük oranda “evet/biliyorum” cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p<0.001$).

Diyabet hastalığı için diyet eğitimi alanlar ve diyet eğitimi almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, diyet eğitimi alan hastalar, tablo-8 de sorulan, HbA1c bilgisini ölçmek amacıyla yöneltilmiş sorulardan, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.001$). Hastalar, diyabet hastalığı için egzersiz önerisi alanlar ve almayanlar olarak iki gruba ayrıldığında, egzersiz önerisi alanlar, 1. soruya daha fazla oranda doğru/istenilen cevabı vererek, her iki grup arasında istatistiki olarak anlamlı fark oluşturdu ($p=0.018$). Diyet önerisi alan ve bu öneriye uyan grupta HbA1c terimini duyma oranı daha yüksek iken ($p=0.039$), egzersiz uyumu olan ve olmayan gruplar arasında benzer bir ilişki yoktu ($p>0.05$).

4.3. HbA1c Testinin Anlamını, Kullanımını Kavramış Olmak (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5)

Bir önceki bölümde belirtilmiş olan, HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastadan 45'i (%64.3) "HbA1c'nin kan şekerinin kontrol altında olup olmadığını gösteren en iyi belirteç" olduğunu bildiğini ifade ederken, 25'i (%35.7) bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-2). Bu hasta grubundan 53 kişi (%75.7) "HbA1c değerinin düşük olmasının iyi, yüksek olmasının ise kötü kan şekeri kontrolü göstergesi olduğunu" bildiğini ifade ederken 17 kişi (%24.3) ise bilmediğini ifade etti (Tablo-8, Soru-3). HbA1c terimini duyduğunu ifade eden 70 hastaya "HbA1c son üç aylık periyod için kullanılır. Biliyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, 55 kişi (%78.6) "evet" cevabı verirken, 15 kişi (%21.4) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-4). Aynı hasta grubuna sorulan "HbA1c istenilen seviyede ise 6 ay aralıklarla, istenilen seviyede değil ise 3 ayda bir tekrarlanması gerektiğini biliyor musunuz?" sorusuna 51 kişi (%72.9) "evet" cevabı verirken, 19 kişi (%27.1) "hayır" cevabı verdi (Tablo-8, Soru-5).

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara sorulan 2, 3, 4 ve 5. soruları (Tablo-8, Soru-2, 3, 4, 5) "evet/biliyorum" şeklinde cevaplayan hastalar, "HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar" olarak nitelendirildi. HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar, tüm hastaların %9.3'ünü (33/353) oluşturmaktaydı. Bu hasta grubu, HbA1c testini daha önce duyduğunu ifade eden hastaların %47.1'ini (33/70) oluşturmaktaydı.

Hastalar kan glukoz regülasyonu açısından değerlendirildiğinde, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama HbA1c değeri %8.37±2.12 iken, tüm diğer hasta grubunun ortalama HbA1c değeri %9.24±2.57 olarak tespit edildi. Her iki grubun HbA1c ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.034$). Ancak her iki grubun arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış hastaların ortalama yaşı 44.55±12.17 yıl, geri kalan grubun ortalama yaşı ise 53.98±11.21 olarak tespit edildi. Her iki grubun yaş ortalaması arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.001$). Erkek ve kadın cinsiyetler arasında HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olmak arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, Tip 1 DM hastalarında ($p=0.002$) ve DM tipini bilmeyenlerle karşılaştırıldığında DM tipini bilen grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testinin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). Benzer şekilde diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$).

İnsülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını

kavramış olan grupta insülin kullanan hastaların ortalama günlük insülin dozu 48.40 ± 17.80 ü/gün iken, geri kalan grupta bu değer 38.48 ± 17.62 ü/gün olarak hesaplandı. Bu iki grup arasında, insülinin günlük doz ortalaması açısından, anlamlı istatistiki fark mevcuttu ($p=0.040$). İnsülin kullanmayıp endikasyon taşıyan ve taşımayan gruplar arasında, HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet eğitimi alan grupta anlamlı olarak yüksek bulunurken ($p<0.001$), bu eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında anlamlı istatistiki fark yoktu ($p>0.05$). Yine HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.003$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.001$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c testini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

4.4. HbA1c Testinin Hedef Değerlerini Bilmek (Tablo-8, Soru-6, 7)

HbA1c terimi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastalara ($n=70$) “HbA1c değerinizin kaç olması gerektiğini/HbA1c hedefinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde; hastaların 40’ı (%57.1) hedefini bildiğini, 30’u (%42.9) ise bilmediğini ifade etti. Hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34’ünün [%85.0’ı (tüm katılımcıların %9.6’sı)] hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%15.0) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlendi.

Glukoz regülasyonu değerlendirildiğinde, HbA1c hedefini bilen hastaların HbA1c ortalama değeri $\%8.69 \pm 1.65$ iken, geri kalan grupta bu değer $\%9.21 \pm 2.61$ olarak hesaplandı. Her iki grup ortalaması arasında istatistiki olarak fark yoktu ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen ve bilmeyen gruplar arasında, HbA1c hedeflerine ulaşma ($HbA1c < \%7$) oranları açısından istatistiki fark gözlemlenmedi ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen hasta grubunun ortalama yaşı 44.12 ± 10.43 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 54.05 ± 11.33 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark

mevcuttu ($p<0.001$). HbA1c hedefini bilme oranları açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.002$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c testi hedef değerlerini bilme oranları, tip 1 DM hastalarında ($p<0.001$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar ($p=0.035$) ile diyabet tanısını 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan ($p<0.001$) gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c hedef değerlerini bilme oranlarının da anlamlı olarak arttığı tespit edildi.

HbA1c hedef değerlerini bilme oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c hedefini bilen grupta ortalama insülin dozu 48.95 ± 21.62 ü/gün iken, bilmeyen grupta 38.02 ± 16.82 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu ($p=0.041$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulundurmeyen grupların, HbA1c hedeflerini bilme oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c hedefini bilme oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c hedefini bilme açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c hedefini bilme oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$) ve diyet için öneri alan gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.003$). Ancak egzersiz önerisi alan ve almayan gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0.05$). Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ($p>0.05$) ile egzersiz yapan ve

yapmayan ($p>0.05$) grupların HbA1c hedefini bilme oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu.

4.5. HbA1c Bilincine Sahip Olmak (Tablo-8, Soru-1-7)

HbA1c terimini duymuş olup, testin anlamını, kullanımını kavramış hastalardan HbA1c hedef değerini doğru bilen hastalar (Tablo-8, Soru-1-7), “HbA1c bilincine sahip diyabet hastaları” olarak nitelendirildi. Bu hasta grubu, tüm ankete katılan popülasyonun yalnız %5.7’sini (20/353) ve HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun %28.6’sını (20/70) oluşturmaktaydı.

HbA1c bilincine sahip hastaların HbA1c ortalama değeri 8.79 ± 1.97 iken diğer grubun ortalama değeri 9.18 ± 2.57 olarak hesaplandı. Her iki grubun HbA1c ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yine her iki grubun HbA1c hedefine ($HbA1c<7\%$) ulaşma oranları açısından farkı yoktu ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunun ortalama yaşı 44.00 ± 11.95 yıl iken diğer grubun ortalama yaşı 53.64 ± 11.38 yıl olarak hesaplandı. Her iki grubun yaş ortalamasında istatistiki fark mevcuttu ($p=0.002$). Erkek ve kadın cinsiyetleri arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki fark yoktu ($p>0.05$).

Eğitim düzeyleri ile HbA1c bilincine sahip olma oranları arasındaki istatistiki ilişki, grup sayılarının az olması nedeni ile hesaplanamadı. Ancak HbA1c bilincine sahip olma oranları, okula gitmeyenler ile karşılaştırıldığında okula giden grupta ($p=0.010$) ve yüksek öğrenim görmeyenlerle karşılaştırıldığında, yüksek öğrenim gören grupta ($p<0.001$) daha fazla orandaydı ve istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu.

HbA1c bilincine sahip olma oranları, tip 1 DM hastalarında ($p=0.003$) ve diyabet tipini bilmeyenlerle kıyaslandığında diyabet tipini bilen hasta grubunda ($p<0.001$) anlamlı olarak daha yüksekti.

Diyabet tanısını, 10 yıldan önce ve daha yakın zamanda alanlar karşılaştırıldığında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından fark yoktu ($p>0.05$). Diyabet tanısını, 3 yıldan önce ve daha yakın zamanda alan gruplar değerlendirildiğinde, diyabet süresinin arttıkça, HbA1c bilincine sahip olma oranlarının anlamlı olarak arttığı tespit edildi ($p=0.011$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, insülin kullanan ve kullanmayan hasta grupları arasında anlamlı istatistiki fark oluşturmamaktaydı ($p>0.05$). HbA1c bilincine sahip olan grupta ortalama insülin dozu 48.17 ± 19.68 ü/gün iken, olmayan grupta 38.71 ± 17.54 ü/gün olarak hesaplandı. Her iki grubun ortalama insülin dozları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). İnsülin kullanmayıp endikasyon bulunduran ve bulandırmayan grupların, HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı farkları tespit edilmedi ($p>0.05$).

Diyabet eğitimi almış olduğunu ifade eden grupta, HbA1c bilincine sahip olma oranları daha yüksekken ($p<0.001$), aldıkları eğitimi yeterli bulan ve bulmayan gruplar arasında HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilincine sahip olma oranları, diyabet hastalığı için ek kaynak kullananlarda ($p<0.001$), diyet ($p=0.019$) ve egzersiz için öneri alan ($p=0.023$) gruplarda anlamlı olarak yüksek bulundu. Diyet uyumu olan ve olmayan hastalar ile egzersiz önerilerine uyan ve uymayan grupların HbA1c bilincine sahip olma oranları açısından istatistiki olarak farkları yoktu ($p>0.05$).

HbA1c bilgi testine göre gruplar ve istatistiki olarak anlamlı farkın bulunduğu hasta özellikleri tablo-10'da belirtilmiştir.

Tablo-10. HbA1c Bilgi Testine Göre Gruplar ve İstatistiki Olarak Anlamlı Farkın Bulunduğu Hasta Özellikleri.																
HbA1c bilgi testi basamakları	HbA1c ortalaması	Hedefe ulaşma oranı	Yaş	Cinsiyet	Eğitim Seviyesi	Tip I DM	DM tanısı süresi	İnsülin Kullanma	İnsülin Dozu	DM Eğitimi Alma	Eğitimin Yeterliliği	Ek Bilgi Kaynağı Kullanma	Diyet Eğitimi Alma	Diyet Uyumu	Egzersiz Önerisi Alma	Egzersiz Uyumu
HbA1c testini duymuş olanlar.	-	*	-	*	+	+	-	*	+	+	*	+	+	+	+	*
HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar.	-	*	-	*	+	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	*
HbA1c hedefini bilenler.	*	*	-	*	+	+	+	*	+	+	-	+	+	*	*	*
HbA1c bilincine sahip olanlar.	*	*	-	*	+	+	+	*	*	+	*	+	+	*	+	*

(+): Pozitif ilişki tespit edildi. (-): Negatif ilişki tespit edildi. (*): İlişki tespit edilemedi.

5. TARTIŞMA

Dünya üzerinde, 2011 yılında, 366 milyon (%8.3) erişkin bireyin diyabetli olduğu tahmin edilmektedir (36). Eğer bu artış hızı devam ederse, 2030 yılında her on kişiden birinin ya da yaklaşık 552 milyon insanın diyabet hastalığına yakalanacağı tahmin edilmektedir (36). Yeryüzünde 20-79 yaş arasındaki popülasyonun, 2011 yılındaki tüm nedenlere bağlı ölümlerinin %8.2'si (4.6 milyon) diyabete bağlı gelişmiştir (36). Diyabete bağlı sağlık harcamaları, 2011 yılındaki toplam sağlık harcamalarının %11'ini oluşturmaktadır (36). Farmakolojik gelişmelere rağmen DM halen görme kaybının, non travmatik alt ekstremite amputasyonlarının, kronik böbrek hastalığının ve erken ölüme sebep olan kardiyovasküler hastalığın en önemli sebebidir (37,38). Son yirmi yılda, farmakolojik gelişmeler tip 2 diyabet tedavisi için yeni ufuklar açmış ve çalışmalar sıkı glisemik kontrolün yararlarını da ortaya koymuştur (37). Ne yazık ki, yeni tedavi yöntemlerine rağmen glisemik kontrol, henüz birçok hastada sorunlu olmaya devam etmektedir (6-10,12). Bu nedenle farmakolojik olmayan uygulamaların desteklenerek, hasta ve hasta yakınlarının aktif olarak süreçte rol alması sağlanmalıdır (19). Diyabetli hastaların, hastalıkları hakkındaki bilgilerinin artırılması, hasta ve hekim koordinasyonunun iyileştirilmesi glisemik kontrolü daha başarılı kılabilir (19). Glisemik kontrolün monitorizasyonu için çeşitli enstrumanlar bulunmakla birlikte en yaygın kullanılan, kolay uygulanan ve komplikasyonlarla ilişkisi gösterilmiş olan tetkik HbA1c'dir. Eritrosit ömrü ile bağlantılı olarak yaklaşık son üç aylık glisemik kontrolü yansıtmaktadır. HbA1c ve yansıttığı glisemik kontrolün morbidite ve mortalite ile yakın bir ilişkisi vardır (39). Hasta ve doktor koordinasyonunun artırılması, hastanın farmakolojik ve non-farmakolojik uygulamaların yararları hakkında bilgilendirilmesi, HbA1c tetkiki gibi laboratuvar sonuçlarını takip ederek hastalığının gidişatı hakkında temel tıbbi yorumları yapabilecek yeteneğe sahip olması glisemik kontrolü iyileştirebilir. Bu hipotezin test edilme yolu, hasta bilgi seviyesi ve kan şekeri regülasyonunun ilişkisini ortaya koymaktır.

Diyabetli bireylerde hastanın hastalığı ile ilgili bilinç ve farkındalık durumu ve hastalığa bağlı mortalite ile morbidite arasında ilişki bulunmaktadır (11-15,20-24). Bu amaca yönelik hasta bilgisini ölçmek için genel hasta popülasyonunda uygulanması kolay, geçerli, güvenli, verileri herkes tarafından kabul görececek bir değerlendirme testi olmamakla birlikte yapılmış çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Yapılmış çalışmalardan

en önemlilerinden birisi Fitzgerald ve arkadaşlarınca 1998 yılında yayınlanan ve literatüre Michigan Diyabet Bilgi Test'ini (The Michigan Diabetes Knowledge Test) kazandıran çalışmadır. Bu çalışmada hastalara genel diyabet bilgisini sorgulayan 14 soru ve insülin kullanan hastalara yöneltilmiş 9 soru mevcuttur. Çalışmanın amacı "Michigan Diyabet Bilgi Testinin güvenilirlik ve geçerliliğinin ortaya konulması" idi. Çalışmanın sonucunda hasta popülasyonları için kullanmaya uygun, geçerli ve güvenli bir test ortaya konulduğu belirtilmektedir (27). Bu testte, 14 soru içinde, HbA1c bilgisini sorgulayan tek bir soru olup, HbA1c tetkikinin, "kaç haftalık kan glukoz değerleri ile ilişkilendirilebileceği" bilgisi sorgulanmaktadır. Çalışmamızda ise HbA1c testi hakkında hasta bilgisini sorgulamak amacıyla toplam 8 soru yöneltilmiş ve hastanın HbA1c testini duyup duymadığı, duyduysa HbA1c testinin anlamını ve kullanımını bilip bilmediği ve bu test sonucu için hedef değerin ne olduğu ayrıntılı olarak kapalı uçlu sorularla anlaşılmasına çalışılmıştır. Michigan Diyabet Bilgi Test'i dışında, hastaların HbA1c bilincini sorgulayan, üzerinde konsensüs oluşmuş test yokken, az sayıda çalışma ile hastaların HbA1c bilgisi veya ölçülmüş son HbA1c testi üzerinden yola çıkarak HbA1c bilinci sorgulanmış, hastaların kan glukoz regülasyonu ile ilişkisi ortaya konmak istenmiştir.

Bu yönde yapılmış çalışmalardan biri Skeie ve arkadaşlarınca 2001 yılında yayınlanmış, tip 1 DM hastalarına, anket yöntemiyle sorular yönlendirilerek gerçekleştirilmiş çalışmadır (28). Bu çalışmada 201 tip 1 DM hastasına, bizim hastalarımıza HbA1c hakkında yönelttiğimiz ilk soru (Tablo-8, Soru-1), derecelendirilmiş cevap şıkları sunularak yöneltilmiş, hastalara ilk olarak HbA1c testi hakkında ne kadar bilgili oldukları sorulmuştur. Bu hastaların %58'i "yüksek" (%18 "çok iyi", %40 "yeterli") bilgiye sahip olduğunu ifade ederken, %42'si "düşük" (%30 "biraz", %10 "az", %2 "hiç") bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada, (hastaların kendilerine göre) "yüksek" bilgi sahibi olanlarla, "düşük" bilgiye sahip olanlar arasında, yaş ve cins açısından farklılık bulunmamaktadır. Yüksek bilgiye sahip olduğunu ifade eden hastalar, daha uzun süredir DM tanısı ile takip edilmektedirler. Bu hasta grubuna daha sonra, "son HbA1c değerlerinin kaç olduğu, HbA1c değerlerinin kaç olması gerektiği, tedavilerinin yeniden gözden geçirilmesi için HbA1c değerlerinin kaç kadar yükselip-düşmesi gerektiği" sorulmuş olup, %70 ile %90 arasında değişen oranlarda istenilen/doğru cevaplar alınmıştır. Hastaların yalnız %5'i HbA1c hedeflerini

bilmediğini ifade etmiştir. Ancak Skeie ve arkadaşlarınca yapılmış bu çalışmada, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneği kazanmış, ortalama tanıları 14.7 yıl önce konulmuş hasta grubu seçilmiş olup, yazarların kendilerince de bu grup Norveç'teki diğer diyabet hasta gruplarından farklılık oluşturmaktadır. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu, az ya da çok olarak sınıflandırmaksızın, sadece %19.8 (70/353)'dir. Bu bilgiden mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı ise %80.2 (283/353)'dir. Bu oran Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sadece %2'dir. Bizim çalışmamızda, HbA1c hedefi, yalnızca HbA1c hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden 70 hastaya sorulmuş, bu hastaların yalnız 40 tanesi HbA1c hedefini bildiğini ifade etmiş, yalnız 34 hasta (%9.6) HbA1c hedefini doğru ifade edebilmiştir. Çalışmamızda, hastaların %90.4'ü HbA1c hedeflerini bilmezken, Skeie ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada bu oranın %5 olması, çalışmamıza alınan hastaların tanı yılının daha düşük olması, kendi kendine kan şekeri ölçme yeteneğini kazanmamış hastaların da alınması, hastaların büyük kısmını, henüz diyabet tipini bilmeyenler de dahil edilerek tip 2 DM hastalarının oluşturması ile açıklanabilir. Seike ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumu, okuma yazma oranları hakkında bilgi verilmemiş olup, eğitimin sonuçlar arasındaki farklılıkta önemli bir etmen olabileceği kanaatindeyiz.

Harwell ve arkadaşlarınca yapıлып 2002 yılında yayınlanan çalışmanın da amacı hastaların çalışılmış son HbA1c değerini, medikal kayıtlarla kıyaslayarak geçerli bilgi verip vermediklerini belirlemek ve medikal kayıtlardaki değerlerle korelasyonunu yapmak olarak belirtilmiştir (29). Bu çalışmada hastalara; "HbA1c testi son üç ay için ortalama kan şekeri ölçer" bilgisi verildikten sonra, son 12 ay içinde sağlık personeli tarafından kaç kez HbA1c çalışıldığı sorulmuştur. Hastalara cevap şıkları olarak, "eğer çalışıldıysa kaç kez HbA1c çalışıldığının sayısı", "hiç", "Daha önce HbA1c testini duymadım.", "Kaç kez çalışıldığını bilmiyorum.", "Cevap vermeyi ret ediyorum." şıkları sunulmuş, ayrıca eğer çalışıldıysa son HbA1c değeri sorulmuştur. Çalışmaya alınan 320 hastanın %76'sı son bir yıl içinde bir ya da daha fazla sayıda HbA1c testinin çalışıldığını ifade ederken, yalnızca %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerdir. Son bir yıl içinde test yaptırdığını ifade edenlerin yalnızca %24'ü son HbA1c testinin sonucunu hatırlayabilmiştir. Hastaların %53'ü kan glukoz kontrolünün "iyi", %37'si "ortalama iyi" olduğunu ifade ederken

%3'ü bu sorunun cevabını bilmediklerini, geri kalan hastalar ise “kötü” glukoz kontrolüne sahip olduklarını ifade etmişlerdir. Yazarlar tarafından, katılımcıların çoğunun HbA1c testinden haberdar olduğu, göreceli olarak çok az bir katılımcının son HbA1c testini hatırladığı, HbA1c değeri %7'nin altında tespit edilen hastaların oranının %40 olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duyup bilgi sahibi olduğunu ifade eden hasta grubu %19.8 iken, bu oranın Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada %76 olarak bulunması, çalışmaların amaçlarının farklı olması nedeni ile Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların son bir yıl içinde kaç kez HbA1c çalışıldığını sormadan önce HbA1c hakkında kısa bilgi verilmesi olabilir. Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların yalnız %14'ü daha önce HbA1c testini duymadıklarını, çalışıldıysa da bilmediklerini ifade etmişlerken, bizim çalışmamızda bu bilgidен mahrum olduğunu ifade eden hasta oranı %80.2'dir. Bu çalışmada HbA1c testini bilenler ile bilmeyenlerin kan glukoz kontrolü açısından kıyaslama yapıp yapılmadığı belirtilmemiştir. Ancak Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, HbA1c sonucuna göre hastaların %40'ında glisemik kontrol sağlanmışken, çalışmamızda bu değer %22.7'dir. Bu sonuç hastaların HbA1c anket sonuçları ile glisemik kontrolün ilişkisini ortaya koymak açısından anlamlı kabul edilebilir. Ayrıca, Harwell ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada hastaların eğitim durumları belirtilmemiş olup, sonuçları etkileyen bir diğer faktör olarak da göz önünde tutulmalıdır.

Yine Amerika Birleşik Devletleri'nde ve çok daha fazla hasta kabul edilerek (2,118) Beckles ve arkadaşlarınca yapılan benzer bir çalışmada, HbA1c testini duymadıklarını ifade eden hasta sayısı %75 olup çalışmamızla daha uyumludur (30). Bu çalışmada, tip 1DM hastaları ve insülin kullanan tip 2 DM hastaları, insülin kullanmayan tip 2 hastaları ile kıyaslandığında HbA1c testinden haberdar olma oranlarının yüksek olduğu rapor edilmiştir (sırasıyla %33 ve %20). Yine insülin kullananlar arasında (Tip 1 ve 2 DM hastaları), bu testten haberdar olma oranının tip 1 DM hastalarında daha fazla olduğu belirtilmiştir. Yine bu çalışmada da HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olan ve olmayan hastaların kan glukoz regülasyonunun kıyaslanıp kıyaslanmadığı belirtilmemiştir. Yukarıda bahsedilen çalışmada da hastaların direkt olarak HbA1c testi hakkında bilgi sahibi olup-olmadığı sorgulanmış, bizim anketimizde

sorduğumuz ve hastaların bu testi anlayıp yorumlayabilme yeteneklerinin sorgulandığı diğer sorular (Tablo-8, Soru-2,3,4,5,6,7) yer almamıştır.

Heisler ve arkadaşlarınca yapıp 2005 yılında yayınlanan çalışmada, 686 katılımcıya en son çalışılan HbA1c testi sorulmuş, sonuçlar diyabetin kontrolünde, öz-bakım ve öz-yeterlilik kavramlarıyla ilişkilendirilmeye çalışılmıştır (31). Bu çalışmada hastaların direkt HbA1c bilgisi ve bilinci sorgulanmayıp, son HbA1c test sonucunu bilip bilmedikleri sorgulanmıştır. Çalışmaya katılanların %66'sı son HbA1c test sonuçlarını bilmediklerini ifade ederken yalnız katılımcıların %25'i son HbA1c test sonucunu doğru olarak bilmişlerdir. Katılımcıların %45'i yüksek öğrenim görmüş hasta grubu olarak rapor edilmiştir. Katılımcılardan eğitim öğretim seviyesi yüksek olanlarda, bizim çalışmamızda da olduğu gibi HbA1c bilgisine sahip olma oranları daha yüksek tespit edilmiştir. HbA1c hakkında bilgi sahibi olan hastaların, diyabet kontrolünü değerlendirme ve diyabet öz bakımı açısından daha bilgili oldukları rapor edilmiştir. Çalışmanın tartışma kısmında yazarlar, tek başına, yüksek hasta bilgi seviyesinin, iyi glisemik kontrol için yeterli olmadığı belirtmiş ve çalışmada hastalara, hastaların hedef HbA1c seviyesinin de sorulmamasının çalışma açısından eksiklik olduğu özeleştirisini getirmişlerdir. Bizim çalışmamızda HbA1c hedef değerini bilen hasta grubu ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grubunda istatistiksel olarak HbA1c seviyelerinde anlamlı düşüklük olmadığı göz önüne alınırsa, hasta HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan faktörlerin (hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi seviyesi, sosyo ekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin) iyi incelenmesi gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Wang ve arkadaşlarınca yapıp, 2008 yılında yayınlanan çalışmada ise, 3. basamak göz hastanesine başvuran, diyabetik retinopatili 220 hasta değerlendirilmiş ve hastalarda HbA1c bilgisine sahip olma oranının ve HbA1c hedeflerine ulaşan hasta sayısının düşük olduğu rapor edilmiştir (32). Bu çalışma, diyabetik retinopatili hastalar kabul edilerek yapılmasına karşın, çalışmanın amacı açısından yapmış olduğumuz çalışmayla benzerlik göstermekte olup, hastaların HbA1c bilgisi anket yöntemi ile sorgulanmış ve ölçülmüş HbA1c seviyesi ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. Hastalara toplam 4 soru sorulmuş, bu sorulardan birincisinde "HbA1c testini/terimini duyup

duymadıkları”, ikincisinde ise “Bu test hakkında ne biliyorsunuz?” sorusu yönlendirilerek testi gerçekten anlayıp anlamadıklarına karar verilmiştir. Hastalara 3. soruda hedef HbA1c seviyesi ve son soruda ise çalışılmış son HbA1c değerini bilip bilmedikleri sorulmuştur. Hastaların %49’u HbA1c testini duyduğunu ifade ederken, katılımcıların yalnız %17’si HbA1c testini anlayabildiğini ifade etmiştir. Hastaların 51’i (%23), hedef değer olarak %7’nin altını belirtmiş ve bu hasta grubunda, HbA1c değerleri geri kalan gruba göre düşük rapor edilmiştir. Yine aynı çalışmada, yazarlar tarafından HbA1c terimini duymuş olanlar ve olmayanlar, HbA1c testini anlamış olanlar ve olmayanlar arasında HbA1c’nin <%7 olma oranlarında anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Bizim çalışmamızda HbA1c testini bilenlerin, testin anlamını ve kullanımını bilenlerin ve HbA1c hedeflerini bilen hastaların oranları sırasıyla %19.8, %9.3 ve %9,6 olarak tespit edildi. Çalışmamızda HbA1c testini bilen ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında ortalama HbA1c değeri kontrol gruplarına göre anlamlı düşük tespit edildi. Ancak çalışmamızda da Wang ve arkadaşlarınca yapılan çalışmadakine benzer şekilde HbA1c testini bilenler ve anlamını/kullanımını kavramış olan hasta gruplarında hedef HbA1c değerine ulaşma oranları daha düşük değildi. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grupta da hedefi yakalama oranı, HbA1c hedefini bilmeyen hasta grubundan farklı değildi. Bu farkın, Wang ve arkadaşlarınca yapılmış çalışmada, hedef organ hasarı oluşmuş ve uzun süredir DM tanısı ile takip edilen hasta grubunun kabul edilmesine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmanın verileri ışığında bizim çalışmamızda, hastaların akut ve kronik komplikasyonlarının varlığının sorgulanmasının ve komplikasyonların hasta kan glukoz kontrolüne olan etkisinin incelenmesinin sonuçların daha iyi yorumlanmasına katkı sağlayabileceği kanaatine varıldı.

Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapıldığı 2010 yılında yayınlanan, 11-16 yaşlarında, 70 tip 1 DM hastasının kabul edildiği çalışmada, hastaların yalnız %13’ü HbA1c testini tam olarak tanımlayabilmiş, “Son 2-3 aylık ortalama kan glukoz seviyesini temsil eder.” diyebilmiştir (33). Çalışmada, daha yaşlı hasta grubu HbA1c testi hakkında daha fazla bilgi sunabilmiştir. Katılımcıların, HbA1c bilgisi, HbA1c ortalaması ile ilişkilendirilememiştir. Ancak bizim çalışmamızda, HbA1c terimini duymuş ve testin anlamını, kullanımını kavramış hastalar tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Ek olarak bizim çalışmamızda HbA1c terimini duymuş ve testin

anlamını, kullanımını kavramış hastaların HbA1c ortalaması daha düşüktü ve geri kalan grubun ortalama HbA1c değerleri ile kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı fark mevcuttu. Patiño-Fernández ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, hastaların genç/pediyatrik popülasyondan seçilmiş olması, tip DM 1 hastalarından oluşması ve hasta grubunun sayısının daha düşük olması aradaki farkı açıklayabilir. Tüm popülasyonu etkileyen DM gibi bir hastalıkta, pediyatrik ve geriyatrik hasta gruplarında da benzer çalışmaların yapılarak sonuçlarının incelenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, anket yöntemi ile hasta HbA1c bilgisi sorgulanmış, açık uçlu olarak, “HbA1c testi ne anlam ifade ediyor?” sorusu sorulmuştur. Yazarlara göre 480 hastanın %74’ü HbA1c testini anladığını ifade edebilmişken hastaların %26’sı ise bu bilgidan mahrumdur (40). Hastaların tanı süresi ve ortalama yaşları arasında fark tespit edilmemişken, ortalama HbA1c değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmiş ve HbA1c testini bilen grupta daha düşüktür. Yüksek öğrenim gören hasta oranı HbA1c testini bilen grupta daha yüksek tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan sorgulamadan farklı olarak, HbA1c testini duymuş olanlar ve anlamını, kullanımını kavramış olanlar iki ayrı soruda, kapalı uçlu soru yöneltilecek araştırılmış, bu testi duymuş olanlar %19.8 oranında iken HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olanlar, tüm hastaların %9.3’ünü oluşturmaktaydı. Bizim çalışmamızdaki oranlar, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla karşılaştırıldığında oldukça düşüktür. Testin sorularının ve soru tekniğinin farklı olması sonuçlar arasındaki farkı açıklayabilir. Ayrıca çalışmamızda, hasta yaş ortalamasının düşmesi ve tanı süresinin artması, çalışmamızda, HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış olma oranları üzerine olumlu etki yapmaktaydı. Çalışmamızda da benzer şekilde eğitim seviyesinin artması, HbA1c bilgi düzeyinin artması ile olumlu etkileşim içinde tespit edildi. Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada, tüm çalışmaya alınanların %43’ü aynı zamanda test için hedef değeri de bilirken %31’i HbA1c test hedef değerlerini bilmemektedir. HbA1c hedefini bilen hastalarda da ortalama HbA1c değeri, bilmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı olarak daha düşük tespit edilmiştir. Çalışmamızda HbA1c hedefini bilen grup, tüm katılımcıların yalnız %9.6’sını oluşturmakta, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmayla ciddi bir fark ortaya konulmaktadır. Bizim çalışmamızda ayrıca, HbA1c hedefini bilenler ve bilmeyenler arasında HbA1c ortalaması açısından istatistiki fark

gözlemlenmemiştir. Bu farkların, gruplardaki eğitim/öğretim farklarından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda yüksek öğrenim görme oranı %17.84 iken, Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %34.37 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda okula gitmeyenler %20.11 iken Kumpatla ve arkadaşlarınca yapılan çalışmada bu oran %8.12'dir. Ayrıca HbA1c hedefini bilme oranlarının düşük olması HbA1c ortalamaları arasında fark olmamasını istatistiki olarak açıklayabilir.

Awad ve arkadaşlarınca yapılp 2011 yılında yayınlanan çalışmaya, 247 DM hastası kabul edilmiş, hastaların son HbA1c test sonucu ve HbA1c hedef değeri sorgulanmıştır (34). Çalışmaya katılanların %6'sı hedef değeri bildiğini iddia ederken yalnız %5'i gerçek hedef değeri ifade edebilmiştir. Hastaların %8'i ise son çalışılmış HbA1c testinin sonucunu ifade etmiştir. Hasta eğitim seviyesi ve ailede diyabet öyküsünün bulunması hasta bilgi seviyesi ile ilişkili bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hastaların 40'ı (%11.3) hedefini bildiğini, 30'u (%8.5) ise bilmediğini ifade etmiş, hedefini bildiğini iddia eden hastaların sorgulanmasında, hastaların yalnız 34'ünün (%9.6) hedeflerini doğru bildiği, geriye kalan 6 hastanın (%1.7) ise gerçek hedeflerini bilmediği gözlemlenmiştir. Her iki çalışmada da hedef HbA1c değerini bilen hasta oranları oldukça düşüktür ve rakamlar birbirinden çok farklı değildir. Ancak yazarlar tarafından, HbA1c hedeflerini bilen ve bilmeyen grup kan glukoz regülasyonu açısından kıyaslanmamıştır. Bu çalışma da bizim çalışmamızda olduğu gibi, yukarıda belirtilen bazı çalışmaların aksine hastalara yoruma açık olmayacak net cevapların alınabileceği net sorular sorulduğunda, toplumdan topluma küçük farklılıklar arz etse de HbA1c bilgi seviyesinin yüksek olmadığını ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, her iki cins arasında anlamlı fark tespit edilmemişken, genç yaş grubundaki hastaların HbA1c terimini daha fazla oranda duymuş oldukları sonucuna varıldı. Yine, okuma yazma düzeyi, eğitim süresi ve seviyesinin arttıkça, HbA1c terimini duyan hasta oranının arttığı gözlemlendi. Bu iki bilginin ilişkilendirilebileceği, genç nüfusta okuma yazma oranının, eğitim seviyesinin artmasının, yüksek öğrenim seviyesinde eğitim görenlerin artmasının, genç nüfusta yüksek oranda HbA1c testini duymuş popülasyonun tespit edilmesini açıklayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca, HbA1c terimini duyma oranının, diyabet eğitimi için ek kaynak kullanan popülasyonda

yüksek olması, bu bilgileri desteklemekte ve “Eğitim düzeyi yüksek, genç hastaların; internet, medya organları ve basılı eğitim materyallerine ulaşımı daha kolaydır.” sonucuna ulaştırmaktadır. Hastalardan HbA1c terimini duymuş olan popülasyonun, duymayanlardan farklı olarak, diyabet eğitimi alma oranı, egzersiz önerisi alma oranı, diyet önerisi alma ve bu öneriye uyma oranları istatistiki olarak yüksekti. Kaliteli sağlık hizmeti ve eğitime ulaşımın, HbA1c testini duymuş popülasyonu artırdığı/artıracağı kanaatine varılmıştır. Hastaların, diyabet eğitimi almış grubunda, diyabet eğitimini yeterli bulan ve bulmayan hastalar arasında, HbA1c teriminin duyma oranlarında fark olmaması, “yeterlilik” kavramının hasta yorumuna bırakılamayacağı, eğitim sonrasında, objektif kriterlerle hasta eğitiminin sorgulanması gerektiği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Hastalarda tanı süresinin arttıkça, HbA1c testinin duyulma oranının arttığı, bu oranın tanının ilk üç yılında daha düşük olduğunu tespit ettik. Tip 1 DM hastalarında ve bilmeyenlerle kıyaslandığında DM tipini bilenlerde HbA1c testinin duyulma oranının arttığı tespit edildi. Bu bilgi de, tanının ilk yıllarında, kaliteli diyabet eğitiminin eksikliğine işaret etmektedir. Hastaların diyabet tipini dahi kavrayamamış olması, eğitim seviyesinin düşüklüğü, kırsal kesimden gelen hastaların kaliteli ve sürekli sağlık hizmetine ulaşamamasına bağlanabilir. Yine, HbA1c testini duymuş olup insülin kullanan hastalarda, insülin dozlarının anlamlı olarak yüksek bulunması, hastaların; kaliteli, sürekli diyabet eğitimine ulaşılabilirliği ile açıklanabilir. Bu hastaların, kendi kendine kan şekeri kontrolü yapabilen, yersiz hipoglisemi korkusundan rölatif olarak arındırılmış, yakın hekim kontrolünde insülin dozları daha iyi ayarlanmış hasta grubu olabileceği kanaatindeyiz. HbA1c ortalamasının HbA1c terimini duymuş popülasyonda, anlamlı olarak düşük bulunması şaşırtıcı değildir. Ancak hedef HbA1c değerine ulaşma oranları her iki grupta da istatistiki olarak farklı değildir. Yukarda da bahsettiğimiz gibi, HbA1c bilgi seviyesinin dışında kalan, hastanın HbA1c testi dışındaki hastalığı ve hastalık yönetimi ile ilgili bilgi ve beceri seviyesi, sosyoekonomik durum, hastanın sağlık merkezi ve hekime ulaşılabilirliği, hastanın bilgiyi kullanmasını sağlayan psikolojik faktörlerin hastaların tedavi hedeflerine ulaşmasında önemli etmenler olduğu kanaatindeyiz.

HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavrayan hasta grubunda, HbA1c testini duyan hasta grubunda olduğu gibi, HbA1c ortalaması, yaş ortalaması düşük olup kullanılan insülin dozu ortalaması daha yüksektir. HbA1c testini anlayıp kullanımını

kavramış olan grupta da eğitim seviyesi, DM tanı süresi, DM tipini bilme, DM tipi, DM eğitimi, ek bilgi kaynağı kullanma, diyet eğitimi alma ve egzersiz önerisi alma oranlarında, HbA1c testini duymuş olan gruptakine benzer şekilde anlamlı farklar gözlemlendi. Ancak, bu grupta tanı süresinin artması, istatistiki olarak fark oluşturmamaktaydı. Bu hususta, tarafımızdan, HbA1c testinin ayrıntılı kullanımının sorgulanması neden olarak gösterilebilir. Kaliteli DM eğitimi ve kaliteli, sürekli sağlık hizmetine ulaşmamış, hekimi ile HbA1c testinin sonuçlarını ve kullanımını tartışmamış hasta grubunun, sadece tanı yılının artması ile HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavraması beklenemez.

HbA1c testinin hedef değerini bilen hasta grubunda bilmeyenlerle kıyaslandığında, yaş ortalamasının daha düşük, eğitim seviyesinin daha yüksek olduğu, hastaların diyabet tipini daha fazla oranda bildiği ve daha fazla oranda tip 1 DM hastası bulunduğu, insülin dozu ortalamasının daha yüksek olduğu, diyet ve diyabet eğitimi alma oranlarının daha yüksek olduğu, ek kaynak kullanım oranlarının da daha fazla olduğu gözlemlendi. Ancak HbA1c testini duymuş, anlamını ve kullanımını kavramış hasta gruplarından farklı olarak, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve bilmeyen hasta gruplarının ortalama HbA1c değerleri arasında istatistiki olarak fark bulunamadı. Bu sonucu, HbA1c hedefini bilen hasta grubunun, tüm popülasyonun, çok az bir kısmını oluşturması, hedefini bilen hasta sayısının yalnız 34 olması etkilemiş olabilir.

Çalışmamıza alınan tüm hasta popülasyonunda, HbA1c testini duymuş olup, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış hastalardan, HbA1c testinin hedef değerini bilen hastalar, yani çalışmamızda “HbA1c bilincine sahip” olarak nitelendirilen hastalar çok düşük orandaydı. Bu hasta grubunda yaş ortalaması diğer popülasyona göre daha düşük olup, eğitim seviyesi daha yüksek tespit edildi. Bu hasta grubunda tanı süresi daha uzundu ve DM tipini bilen hasta oranı ve tip 1 DM hasta oranı da daha yüksekti. Ayrıca diyabet eğitimi, ek kaynak kullanma ve diyet eğitimi ve egzersiz önerisi alma oranları da yüksek tespit edildi. Ancak hastaların, HbA1c ortalama değerlerinde, insülin kullananlarda insülin dozu ortalamasında anlamlı fark gözlemlenmedi. Bu sonuçlar, hasta popülasyonunun söz konusu grupta az olmasına bağlandı.

HbA1c testini duymuş olan, HbA1c testinin anlamını ve kullanımını kavramış olan, HbA1c testinin hedef değerlerini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hasta grupları ayrı ayrı değerlendirildiğinde, yaş ortalamasının düşük olma oranının, eğitim seviyesinin yüksek olma oranının, diyabet tip 1 hastalarının oranının, diyabet tipini bilen hasta oranının, diyabet eğitimi almış hasta oranının, ek bilgi kaynağı kullanan hasta oranının ve diyet eğitimi alan hasta oranının, her grupta anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi (Tablo-10). Bunlar, “hasta eğitiminin ve HbA1c bilincine sahip olmanın yakın ilişkili olduğu faktörler” olarak yorumlandı.

Çalışmamızda, diyabet hastalarının, HbA1c test ile ilgili bilgilerinin yeterli olmadığı, HbA1c bilincinin çok düşük olduğu sonucuna varıldı. HbA1c testini duymuş olan ve anlamını, kullanımını kavramış olan gruplarda HbA1c ortalaması daha düşük iken HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilinci olan hastalarda bu iyi yöndeki anlamlı fark tespit edilemedi. Ayrıca HbA1c bilgi seviyesi yüksek olan bu grupların hiç birinin, HbA1c hedefine ulaşma hususunda, geri kalan popülasyondan istatistiki olarak farkı yoktu. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş, hastaların HbA1c bilgi seviyesi ve bilincini ölçecek bir test olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır. Ancak tüm çalışmalarda, bizim çalışmamızda olduğu gibi, hasta HbA1c testi bilgi düzeyi yeterince yüksek olmayıp, kaliteli ve sürekli eğitimin ihtiyacına dikkat çekilmektedir.

Katılımcı sayısının yüksek olması nedeni ile çalışmamızda HbA1c bilgisinin sorgulandığı sorular (Tablo-8), hastalara, kapalı uçlu sorular olarak yönlendirilmiş olup, çalışmamızın sonuçlarının yorumlanmasında güçlük oluşturabileceği kanaatindeyiz. Soruların açık uçlu olarak yönlendirilmesi durumunda, HbA1c testinin bilgi ve bilinç düzeyine verilecek istenilen/doğru cevaplar daha düşük düzeyde olabilirdi. Ek olarak çalışmamızda sorulmamış olan, “hastaların çalışılmış son HbA1c testinin sonucunu bilip bilmedikleri” sorusu, çalışmanın amacına katkıda bulunarak, hastaların test hakkındaki farkındalıklarını ortaya koyabilirdi. Ancak çalışmaya katılan hastaların, değişik merkezlerden başvurması ve başvurudan önce çalışılmış HbA1c test sonuçlarına ulaşımında güçlük çekilebileceği için bu soru yönlendirilmedi.

6. SONUÇ

Çalışmamıza katılan hastaların HbA1c bilgi ve bilinci düşük olarak tespit edildi. Hastaların bilgi ve bilinç düzeyi; yaş ortalaması düştükçe, eğitim seviyesi yükseldikçe, diyabet hastalığı için sağlık personelinin destek aldıkça ve sağlık personeli dışında ek bilgi kaynağı kullandıkça artmaktadır. HbA1c testini duymuş, anlamını, kullanımını kavramış olan hastaların HbA1c ortalaması geri kalan hasta grubuna göre daha düşüktür. Ancak, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip olan hastalarda bu ilişki tespit edilememiştir. Bu sonuç, HbA1c hedefini bilen ve HbA1c bilincine sahip hastaların sayılarının az olması ile açıklanabilir. Uluslararası tıp çevrelerince, üzerinde konsensüs oluşmuş bir bilgi testinin olmaması, sonuçlarımızın diğer çalışmalarla objektif olarak kıyaslanmasını güç kılmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda HbA1c bilgi ve bilincinin yanında, hastaların diyabet hastalığının yönetimine katılmasını sağlayacak, kazandıkları bilgileri kullanmalarını destekleyecek kaliteli ve kontrol edilebilir hasta eğitim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır. Son HbA1c test sonucunun sorgulanması da eklenerek, açık uçlu sorularla HbA1c bilgi ve bilinç düzeyinin sorgulanabileceği, geçerliliği ve etkinliği uluslararası tıp çevrelerince kabul görmüş bir teste, yapılmış hasta eğitimini değerlendirmek için, ihtiyaç olduğu kanaatine varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1993; 329 (14): 977–986.
2. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Prac.* 1995; 28: 103–117.
3. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 258–268.
4. Testa MA, Simonson DC. Health economic benefits and quality of life during improved glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized, controlled, double-blind trial. *JAMA* 1998; 280 (17): 1490-1496.
5. Selby JV, Ray GT, Zhang D, Colby CJ. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population. *Diabetes Care.* 1997; 20 (9): 1396-1402.
6. George PB, Tobin KJ, Corpus RA, Devlin WH, O'Neill WW. Treatment of cardiac risk factors in diabetic patients: how well do we follow the guidelines? *Am Heart J.* 2001; 142 (5): 857-863.
7. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. *JAMA.* 2007; 298 (8): 902-916.
8. Beaton SJ, Nag SS, Gunter MJ, Gleeson JM, Sajjan SS, Alexander CM. Adequacy of glycemic, lipid, and blood pressure management for patients with diabetes in a managed care setting. *Diabetes Care.* 2004; 27 (3): 694-698.
9. Saydah SH, Fradkin J, Cowie CC. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA.* 2004; 291 (3): 335-342.
10. Kemp TM, Barr EL, Zimmet PZ, Cameron AJ, Welborn TA, Colagiuri S, Phillips P, Shaw JE. Glucose, lipid, and blood pressure control in Australian

- adults with type 2 diabetes: the 1999-2000 AusDiab. *Diabetes Care*. 2005; 28 (6): 1490-1492.
11. Colleran KM, Starr B, Burge MR. Putting diabetes to the test: Analyzing glycemic control based on patients' diabetes knowledge. *Diabetes Care*. 2003; 26 (7): 2220-2221.
 12. Panja S, Starr B, Colleran KM. Patient knowledge improves glycemic control: is it time to go back to the classroom? *J Investig Med*. 2005; 53 (5): 264-266.
 13. Deichmann RE, Castello E, Horswell R, Friday KE. Improvements in diabetic care as measured by HbA1c after a physician education project. *Diabetes Care*. 1999; 22 (10): 1612-1616.
 14. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care*. 2002; 25 (7): 1159-1171.
 15. Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2001; 24 (3): 561-587.
 16. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S64-S71.
 17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35 (Supplement 1): S11-63.
 18. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2011; 43-50.
 19. Al-Qazaz HKh, Sulaiman SA, Hassali MA, Shafie AA, Sundram S, Al-Nuri R, Saleem F. Diabetes knowledge, medication adherence and glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Int J Clin Pharm*. 2011; 33 (6): 1028-1035.
 20. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, Maryniuk M, Peyrot M, Piette JD, Reader D, Siminerio LM, Weinger K, Weiss MA. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011; 34 (Supplement 1): S89-96.
 21. van den Arend IJ, Stolk RP, Rutten GE, Schrijvers GJ. Education integrated into structured general practice care for Type 2 diabetic patients results in sustained

- improvement of disease knowledge and self-care. *Diabet Med.* 2000; 17 (3): 190-197.
22. Fritsche A, Stumvoll M, Goebbel S, Reinauer KM, Schmülling RM, Häring HU. Long term effect of a structured inpatient diabetes teaching and treatment programme in type 2 diabetic patients: influence of mode of follow-up. *Diabetes Res Clin Pract.* 1999; 46 (2): 135-141.
 23. McPherson ML, Smith SW, Powers A, Zuckerman IH. Association between diabetes patients' knowledge about medications and their blood glucose control. *Res Social Adm Pharm.* 2008; 4 (1): 37-45.
 24. Stallwood L. Relationship between caregiver knowledge and socioeconomic factors on glycemic outcomes of young children with diabetes. *J Spec Pediatr Nurs.* 2006; 11 (3) :158-165.
 25. Clement S. Diabetes self-management education. *Diabetes Care.* 1995; 18: 1204-1214.
 26. Sivagnanam G, Namasivayam K, Rajasekaran M, Thirumalaikolundusubramanian P, Ravindranath C. A comparative study of the knowledge, beliefs, and practices of diabetic patients cared for at a teaching hospital (free service) and those cared for by private practitioners (paid service). *Ann N Y Acad Sci.* 2002; 958: 416-419.
 27. Fitzgerald JT, Funnell MM, Hess GE, Barr PA, Anderson RM, Hiss RG, Davis WK. The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test. *Diabetes Care.* 1998; 21 (5): 706-710.
 28. Skeie S, Thue G, Sandberg S. Interpretation of hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) values among diabetic patients: implications for quality specifications for HbA(1c). *Clin Chem.* 2001; 47 (7): 1212-1217.
 29. Harwell TS, Dettori N, McDowall JM, Quesenberry K, Priest L, Butcher MK, Flook BN, Helgerson SD, Gohdes D. Do persons with diabetes know their (A1C) number? *Diabetes Educ.* 2002; 28 (1): 99-105.
 30. Beckles GL, Engelgau MM, Narayan KM, Herman WH, Aubert RE, Williamson DF. Population-based assessment of the level of care among adults with diabetes in the U.S. *Diabetes Care.* 1998; 21 (9): 1432-1438.

31. Heisler M, Piette JD, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent HbA1c values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes Care*. 2005; 28 (4): 816-822.
32. Wang S, Tikellis G, Wong N, Wong TY, Wang JJ. Lack of knowledge of glycosylated hemoglobin in patients with diabetic retinopathy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 81 (1): 15-17.
33. Patiño-Fernández AM, Eidson M, Sanchez J, Delamater AM. What do Youth with Type 1 Diabetes Know about the HbA1c Test? *Child Health Care*. 2010; 38 (2): 157-167.
34. Awad A, Dalle H, Enlund H. Diabetic patients' knowledge of therapeutic goals in Kuwait. *Med Princ Pract*. 2011; 20 (2): 118-123.
35. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim grubu. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2011, Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2011: 31-39.
36. International Diabetes Federation. "The Global Burden", International Diabetes Federation 2011; (çevrimiçi) <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/the-global-burden>. Erişim: 30 Nisan 2011.
37. Ismail-Beigi F. Clinical practice. Glycemic management of type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 2012; 366 (14): 1319-1327.
38. Emerging Risk Factors Collaboration, Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Ingelsson E, Lawlor DA, Selvin E, Stampfer M, Stehouwer CD, Lewington S, Pennells L, Thompson A, Sattar N, White IR, Ray KK, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010; 375 (9733): 2215-2222.
39. A.M. Delamater, Clinical use of hemoglobin A1c to improve diabetes management. *Clin. Diabetes*. 2006; 24: 6-8.
40. Kumpatla S, Medempudi S, Manoharan D, Viswanathan V. Knowledge and Outcome Measure of HbA1c Testing in Asian Indian Patients with Type 2 Diabetes from a Tertiary Care Center. *Indian J Community Med*. 2010; 35 (2): 290-293.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Diyabetli Hastalarda Glikolize Hemoglobin Bilinci ve Hastalığın Regülasyonu İle
İlişkisi

Uz.Dr.Emin Murat AKBAŞ

Yandal Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 15.05.2009

Yandal Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 15.05.2012

Yandal Uzmanlık Sınavı Tarihi : 04.06.2012

Tez Danışmanı : Doç.Dr. Habib BİLEN

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nihat OKÇU

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan DURSUN

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali ŞAHİN

Prof. Dr. Mehmet GÜNDOĞDU
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

HAZİRAN 2012
ERZURUM