



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

TİP 1 VE TİP 2 DİYABETİK HASTALARIN, DİYABET
HAKKINDAKİ GENEL BİLGİLERİNİN, TEDAVİ VE KOMPLİKASYON
HAKKINDAKİ BİLGİLERİNİN VE HASTALIĞIN SOSYAL YÖNÜNÜN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. GÖKHAN ÇOLPAN

UZMANLIK TEZİ

BURSA – 2010



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

TIP 1 VE TIP 2 DİYABETİK HASTALARIN, DİYABET
HAKKINDAKİ GENEL BİLGİLERİNİN, TEDAVİ VE KOMPLİKASYON
HAKKINDAKİ BİLGİLERİNİN VE HASTALIĞIN SOSYAL YÖNÜNÜN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. GÖKHAN ÇOLPAN

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Canan ÖZYARDIMCI ERSOY

BURSA – 2010

İÇİNDEKİLER

Türkçe Özet.....	ii
İngilizce Özet.....	iv
Giriş.....	1
Gereç ve Yöntem.....	31
Bulgular.....	35
Tartışma ve Sonuç.....	56
Kaynaklar.....	65
Ekler: Ek-1: Kısaltmalar.....	72
Teşekkür.....	73
Özgeçmiş.....	74

ÖZET

Diabetes Mellitus (DM) giderek artan sıklığı, kontrolsüz kaldığında mortalite ve morbiditeyi arttırıcı komplikasyonlara yol açması ve böylelikle hem bireye hem de topluma ekonomik yük getirmesi nedeniyle önemli bir kronik hastalıktır. Günümüzde epidemi boyutlarına varan diyabet önümüzdeki yüzyılda da ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak önemini korumaya devam edecektir. Diyabet tedavisinde optimal glisemik kontrolü sağlamak için farmakolojik tedavi zorunludur. Mevcut tedavilere rağmen hastaların bir kısmında glisemik hedeflere ulaşamamaktadır. Hastaların yaşam kalitelerini arttırmak için komplikasyonların gelişmesi önlenmelidir. Komplikasyonların gelişmesini önlemede hastaların diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi, tedavi bilgi düzeyi, komplikasyon hakkındaki bilgi düzeyi eksiksiz olmalıdır. Diyabet hastalarının sosyal ihtiyaçları, toplumsal problemleri ise çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Literatüre bakıldığında; ülkemizde ve dünyada tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarını genel bilgi, hastalık tedavi ve komplikasyon bilgisi ve diyabetin sosyal yönü açısından değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmamızda tip 1 ve tip 2 diyabetik hastalarda diyabet hakkındaki genel bilgilerin, tedavi, komplikasyon hakkındaki bilgilerin ve diyabetin sosyal yönünün değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasını amaçladık.

Çalışmamıza tip 1 diyabetik 60 kişi ve tip 2 diyabetik 60 kişi olmak üzere toplamda 120 kişi dahil edildi. Genel bilgi, tedavi bilgisi, komplikasyon bilgisi ve sosyal yönü değerlendirmek üzere 40 sorudan oluşan anket çalışması yapıldı. Katılımcıların adı, soyadı, telefonu, adresi, mesleği, yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu, gelir düzeyi kaydedildi. Sorulara verilen cevaplar diyabet hakkındaki genel bilgi, tedavi bilgisi, komplikasyon bilgisi ve diyabetin sosyal yönü olmak üzere ayrı ayrı ve toplam ölçek puanı olmak üzere bir bütün halinde hesaplandı. Anket değişkenlere göre değerlendirildi. Tip 1 diyabetik grubun genel bilgi düzeyi, diyabet tedavisi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde tip 2 diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı, tip 2 diyabetik grubun ise diyabetin sosyal

yönü ve diyabetik komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi kategorilerinde tip 1 diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı saptandı. Yapılan istatistiksel analizde tip 1 diyabetik grubun, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyinin tip 2 diyabetik gruptan istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu sonucuna varıldı. Tip 1 ve tip 2 diyabetiklerin toplam ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamadı.

Diyabet bir halk sağlığı sorunudur. Diyabet tedavisinde hedeflenen başarıya ulaşmak için diyabet eğitimi şarttır. Bu sebeble diyabet eğitimi, hastaların bilgi düzeyi değerlendirilip buna göre bireyselleştirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Diyabet, genel bilgi, tedavi, komplikasyon, sosyal yön.

SUMMARY

Evaluation and Comparison of General Knowledge about Diabetes, It's Treatment and Complications and Social Aspects of the Disease in Type 1 and Type 2 Diabetic Subjects

Diabetes mellitus is an important chronic disease with an increasing incidence that can cause complications when remains uncontrolled brings economic burden to the individual and the society by enhancing morbidity and mortality. Diabetes becoming to a size of epidemy nowadays will keep its importance as a public health problem in the coming century. To achieve optimal glycemic control in diabetes pharmacological treatment is an obligation. Despite current therapies, majority of the patients can not reach glycemic targets. To improve patients' quality of life, complications should be prevented. In preventing the development of complications, patient's general knowledge level about diabetes, its treatment and complications should be complete. Diabetic patient's social needs, social problems are often ignored. In the literature, there is no study evaluating type 1 and type 2 diabetes patients about general knowledge concerning diabetes, its treatment and complications and social aspects. For that reason we aimed to evaluate and compare general knowledge about diabetes, its treatment and complications and it's social aspect in type 1 and type 2 diabetic subjects.

Sixty type 1 and sixty type 2, totally 120 diabetic patients were included in our study. To evaluate general information, treatment knowledge, complications knowledge and social aspects of diabetes, a questionnaire which consisted of 40 questions was performed. Participant's name, surname, phone, address, occupation, age, gender, marital status, education level, employment status, income level were recorded. Answers given to the questions were calculated separately as general information about diabetes, treatment knowledge, complications knowledge, the social aspects of

diabetes and calculated totally as total scale score. Questionnaire was evaluated according to variables. Type 1 diabetic group's general knowledge level, diabetes treatment knowledge level and total scale score were higher compared to type 2 diabetic group. Type 2 diabetic group's social aspects of diabetes and knowledge of complications scores were higher than type 1 diabetic group. In the statistical analysis; it was concluded that type 1 diabetic group's level of treatment knowledge about diabetes was statistically significantly higher than type 2 diabetic groups. The total scale score was not found statistically different between type 1 and type 2 diabetic groups.

Diabetes mellitus is a public health problem. To achieve the targeted success in the treatment of diabetes, education is essential. Therefore diabetes education should be performed individually according to patients' level of knowledge about diabetes.

Key words: Diabetes, general knowledge, treatment, complication, social aspects.

GİRİŞ

Diabetes Mellitus

Tarihçe-Tanım

Diabetes Mellitus (DM), hiperglisemi, dislipidemi, glukozüri ve bunlara eşlik eden birçok klinik ve biyokimyasal bozukluk ile seyreden sistemik kronik ve progressif bir metabolizma hastalığıdır. Seyri sırasında mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlar gelişebilmektedir (1).

Bilinen en eski hastalıklardan olan Diabetes Mellitusun (DM), ilk tarifine M.Ö. 1500'lü yıllarda Mısır Ebers papirüslerinde rastlanmaktadır. Bu papirüslerde bol su içen ve bol idrara çıkan insanlardan bahsedilmektedir. M.Ö. 150 yıllarında Kapadokya'lı Arateus çok idrar yapan ve kilo kaybeden insanları sifonlu fıçıya benzeterek hastalığa 'Diabetes' adını vermiş ve klinik bulguları tarif etmiştir. M.S. 7. yüzyılda Mısırlı, Hintli ve Çinliler tarafından diyabet hastalarında idrarın tadının şekerli olduğu fark edilmiş ve "Lemahudmeha-ballı idrar" tanımlaması yapılmıştır. Ünlü Türk hekimi İbn-i Sina; diyabet hastalarının idrarındaki tortuda bal tadını belirlemiş ve diyabetiklerde ilk kez gangreni tanımlamıştır (2). Ayrıca diyabetin birbirinden farklı gidiş gösteren iki ayrı tipinin olduğunu belirtmiştir (3). İbn-i Sina diyabet tanısı ve tedavisi hakkında 'İbn el-Isehezzar' adlı bir kitap yayınlamıştır. Bu kitap M.S. 900-1500 tarihleri arasında tüm dünya tıp okullarında ders kitabı olarak kabul görmüş ve okutulmuştur. İleriki yıllarda laboratuvar yöntemlerinde gelişmeler olmuştur. Onaltıncı yüzyılda Thomas Willis idrarda şeker tayini yapmış, Claude Bernard ise ilk kan şekeri ölçümünü gerçekleştirmiştir. Binsekizyüzlü yıllarda Fehling idrarda glukozu kantitatif olarak ölçmüş ve aseton tayini yapılmaya başlanmıştır. Bindokuzyüzlü yıllarda ise hastalığın etyopatogenezi ile ilgili birçok bilgi edinilmiştir. İki binli yıllarda immünolojik ve genetik çalışmalarla yeni bilgiler kazanılırken, hastalığın önlenmesi ve tedavisi yönünde araştırmalar devam etmektedir (1, 4).

Günümüzde sık görülen endokrin ve metabolik bir hastalık olan DM'u Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organisation, WHO) yeni bin yılın en önemli halk sağlığı sorunları arasında kabul etmiştir (5).

Epidemiyoloji

Geçtiğimiz yüzyılın son çeyreğinden itibaren dünyada diyabetli kişi sayısının artmaya başlaması ve önümüzdeki çeyrek yüzyıl içinde beklenen artışlar 'diyabet pandemisi' kavramını gündeme getirmiştir (6, 7). Tip 2 diyabet insidansının 1980-1994 yılları arasında %18 arttığı bildirilmiştir (8). Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Foundation, IDF)'in 2003 yılı verilerine göre 20-79 yaş grubunda 194 milyon kadar tip 2 diyabetik hasta olduğu bildirilmiştir. IDF'in 2007 verilerine göre tüm dünyadaki diyabetik hasta sayısı 246 milyon olarak açıklanmıştır. Yine IDF'nin yaptığı hesaplara göre 2025 yılında diyabetli hasta sayısının 333 milyona, 2030 yılında ise 366 milyona ulaşması beklenmektedir (7, 9, 10). Bu artış özellikle tip 2 DM prevalansının artışına bağlıdır. DM prevalansının dramatik olarak artması genetik faktörlerin yanı sıra yaşam süresinin uzaması, obezite ve fiziksel inaktivitenin önemli bir sonucudur (5). Artış oranı gelişmekte olan ülkelerde daha belirgindir (8).

Diyabet insidansı farklı etnik gruplar ve ülkeler arasında farklılık göstermekle beraber, Tip 1 DM ortalama %0.5-1, Tip 2 DM ise %5-10 oranındadır. Avrupa'da yapılan son çalışmalar, bozulmuş açlık glukozu (Impaired fasting glucose, IFG) ve bozulmuş glukoz toleransı (Impaired glucose tolerance, IGT)'nin giderek arttığına ve özellikle yaş ilerledikçe görülme sıklığının arttığına işaret etmektedir. IGT'nin 20-44 yaş grubunda %3-5 olan prevalansı, 65-74 yaş grubunda %20-30'a yükselmektedir (5).

Ülkemizde diyabet sıklığını belirlemeye yönelik ilk çalışmalar 1940 yıllarında başlamıştır (10).

Bindokuzyüzdoksandokuz yılında yayınlanan bir çalışmada Kayseri'de 30 yaş ve üzerindeki 1774 erişkinin 1452'sinde yapılan oral glukoz tolerans testi (OGTT) sonrasında; %4 DM, %2.9 tanı konulmamış DM, %9 IGT tespit edilmiş olup total IGT ise %1.9 olarak bulunmuştur (11).

İkibinüç yılında Adana'da yapılan bir çalışmada 20-79 yaş arası 1637 erişkin birey randomize edilerek çalışmaya alınmıştır. Erkeklerde DM prevalansı %12.9 ve kadınlarda %10.9 iken toplam prevalansı %11.6 olarak bulunmuştur (12).

Ülke genelini kapsayan en geniş çalışma Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Araştırması (TURDEP) olup; 1997-1999 yıllarında 20 yaş ve üzerinde, %45'i erkek ve %55'i kadın; toplam 24.788 hastadan oluşan, toplum kökenli kesitsel bir alan çalışmasıdır. TURDEP çalışmasında DM prevalansı %7.2 (daha önce tanı almamış yeni tanı diyabet %2.3) ve IGT prevalansı % 6.7 bulunmuştur. Kadınlarda DM, IGT ve obezite (özellikle kırsal kesimde) daha yüksek olarak tespit edilmiştir (10, 13).

Sınıflama

Diabetes Mellitus'un Etyolojik Sınıflaması

Diabetes Mellitus; insülin sekresyonunun mutlak veya rölatif yetersizliği ya da insülin molekülündeki yapısal bozuklukları sonucunda oluşan etiyolojisi, genetik ve klinik tablosu ile heterojen özellikler gösterir (1). Günümüzde DM için birden fazla sınıflama mevcuttur. İkibindört yılında Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association, ADA) yeni sınıflamayı bildirmiştir. Yeni sınıflama etyolojiye dayanan kolay anlaşılabilen bir sınıflamadır (6) (Tablo-1).

Tablo-1: Amerikan Diyabet Birliği'nin diabetes mellitus sınıflaması.

I. Tip 1 Diyabet (Genellikle mutlak insülin yokluğuna sebep olan β -hücre yıkımı vardır.) A. İmmün aracılıklı B. İdiopatik
II. Tip 2 Diyabet (İnsülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile karakterizedir.)
III. Diğer spesifik diyabet tipleri
A. β -hücre fonksiyonlarının genetik defekti (monogenik diyabet formları), HNF-4 α (MODY1), Glukokinaz (MODY2), HNF-1 α (MODY3), IPF-1 (MODY4), HNF-1 β (MODY5), NeuroD1 (MODY6), Mitokondriyal DNA
B. İnsülinin etkisindeki genetik defektler <ul style="list-style-type: none">• Tip A insülin direnci• Leprechaunism• Rabson-Mendenhall sendromu• Lipoatrofik diyabet
C. Pankreasın ekzokrin doku hastalıkları <ul style="list-style-type: none">• Pankreatit• Travma• Pankreatektomi• Neoplazi• Kistik fibroz• Hemokromatoz• Fibrokalkuloz pankreatopati
D. Endokrinopatiler <ul style="list-style-type: none">• Akromegali• Cushing sendromu• Glukagonoma• Feokromositoma• Hipertiroidi• Aldosteronoma• Somatostatinoma
E. İlaç veya kimyasal ajanlar <ul style="list-style-type: none">• Vacor• Pentamidin• Nikotik asit• Glukokortikoidler• Tiroid hormonu• Diazoksid• Tiyazidler• β-adrenerjik agonistler• Dilantin• α-interferon• Atipik anti-psikotikler• Antiviral ilaçlar
F. İnfeksiyonlar <ul style="list-style-type: none">• Konjenital Rubella• Sitomegalovirus
G. İmmün aracılıklı nadir diyabet formları <ul style="list-style-type: none">• Stiff-man sendromu• Anti-insülin reseptör antikorları
H. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar (Monogenik diyabet formları.) <ul style="list-style-type: none">• Down sendromu• Klinefelter sendromu• Turner sendromu• Wolfram (DIDMOAD) sendromu• Friedreich tipi ataksi• Huntington korea• Laurence-Moon-Biedl sendromu• Miyotonik distrofi• Porfiria• Prader-Willi sendromu• Alstrom sendromu
IV. Gestasyonel diabetes mellitus (GDM) (Gebelik sırasında ortaya çıkan ve doğum sonrası düzelen diyabet)

Tanı

Diyabet ve glukoz metabolizmasının diğer bozukluklarının tanı ve sınıflamasında son 10 yılda değişiklikler yapılmıştır. Önce 1997 yılında ADA yeni tanı ve sınıflama kriterlerini yayınlamış, hemen ardından 1999 yılında WHO bu kriterleri küçük revizyonlar sonrasında kabul etmiştir. Daha sonra 2003 yılında IFG tanısı için ADA tarafından küçük bir revizyon yapılmıştır. WHO ve IDF tarafından 2006 yılı sonlarında yayınlanan raporda ise 1999 kriterlerinin korunması benimsenmiştir. Buna karşılık ADA ve Avrupa Diyabet Çalışma Birliği (European Association for the Study of Diabetes, EASD) 2007 yılında yayınladıkları son konsensus raporlarında ise 2003 yılındaki düzenlemenin değişmemesi gerektiğini savunmaktadır (14, 15).

Tanı kriterleri venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile yapılan ölçümleri baz almaktadır. Klinikte ve hastaların evde glisemi takibinde kullandıkları tam kan, kapiller kan ve serum glisemi değerleri plazma glukozundan düşüktür. Bu sebeple tam kan glukoz düzeyini ölçen cihazların plazma glukozu düzeylerine göre kalibre edilerek kullanılması benimsenmektedir. WHO'ya göre tokluk kapiller plazma glukoz düzeyi venöz plazmadaki düzeylere eşittir, ancak açlıkta kapiller plazma glukoz düzeyleri plazmadakinden yaklaşık olarak %10 daha düşük kabul edilmektedir (15).

Standardizasyonundaki sorunlar ve tanı eşiğindeki belirsizlikler sebebi ile glikozillenmiş hemoglobin A1c (HbA1c, A1C)'nin diyabet tanı aracı olarak kullanılması uzun yıllardır önerilmemiştir. Ancak ADA, EASD, IDF, Uluslararası Klinik Kimyacılar Federasyonu (International Foundation of Clinical Chemistry, IFCC) temsilcilerinin oluşturduğu Uluslararası Diyabet Uzmanları Komitesi 2008 yılında yaptığı bir dizi toplantı sonucunda, uluslararası standardizasyon kurallarına uyulması koşulu ile diyabet tanısı için Hb A1c kesim noktasını %6.5 olarak belirlemiştir ve Hb A1c'nin de diyabet tanı testi olarak kullanılması gündeme gelmiştir (15, 16) (Tablo-2).

Tablo-2: Diabetes Mellitus ve glukoz intoleransı tanı kriterleri (16).

	ADA(1997)	WHO(1999)	ADA(2004)
Diyabet			
Açlık	≥126 mg/dl veya	≥126 mg/dl veya	≥126 mg/dl veya
OGTT 2.st	≥200 mg/dl	≥200 mg/dl	≥200 mg/dl
Bozulmuş Açlık Glukozu			
Açlık	110-125 mg/dl	110-125 mg/dl	100-125 mg/dl
OGTT 2.st		<140 mg/dl	
Bozulmuş Glukoz Toleransı			
Açlık		<126 mg/dl	
OGTT 2.st	140-199 mg/dl	140-199 mg/dl	

OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi

ADA'nın 1997 ve WHO'nun 1999 yılı raporlarındaki kriterlere göre

1. Günün herhangi bir saatinde, aç veya tok olunmasına bakılmaksızın ölçülen plazma glukoz düzeyinin 200 mg/dl (11.1 mmol/L)'ye eşit veya üzerinde olması ve beraberinde poliüri, polidipsi, glikozüri, ketonüri ve açıklanamayan ağırlık kaybı gibi diyabet semptomlarının bulunması.

2. En az 8 saatlik tam açlık sonrası, açlık plazma glukoz düzeyinin 2 kez 126 mg/dl (7,0 mmol/L)'ye eşit veya üzerinde olması.

3. 75 gr'lık OGTT sırasında 2. saat plazma glukoz düzeyinin 200 mg/dl'ye eşit veya üzerinde olması DM tanısı için yeterli bulunmaktadır (1, 17).

ADA, 1997 yılında açlık plazma glukoz düzeyinin sınır değerinde bir değişiklik yaparak 140 mg/dl yerine 126 mg/dl değerini diyabet tanısı için sınır değer olarak kabul etmiştir. 2004 yılında yeni bir değişiklikle alt sınır 100 mg/dl'ye indirilmiştir. Açlık plazma glukoz düzeyi artık 100 mg/dl'nin altında ise normal kabul edilir. Ayrıca ADA, 1997 kılavuzunda, açlık plazma glisemisinin 110 mg/dl ile 126 mg/dl arasındaki değeri için IFG adını verdiği yeni bir tanımlama önermiştir. OGTT ile 2. saat plazma glukoz düzeyinin 140-200 mg/dl arasında saptanmasına IGT verilir (15).

Glukoz toleransı bozulmuş hastalarda gelecekte diyabet ile kardiyovasküler hastalık gelişme riski yüksektir ve bu vakaların yaklaşık %25'inde daha sonra diyabet gelişmektedir (1,18). Hastalığın aşikar başlangıcı nedeniyle tip 1 diyabet tanısı için OGTT yapılması gerekmez (15).

Tip 1 Diabetes Mellitus

Tip 1 DM tüm diyabetlilerin %7-10 kadarını oluşturur. Tip 1 DM çocukluk yaş grubunda sık görülen T-hücrelerinin aracılık ettiği insülin üretiminde görev alan pankreasın beta hücrelerinin süregelen otoimmünite veya otoimmünite dışı nedenlerle haraplanması sonucu gelişen insülinopeni ve hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır. Duyarlı bireylerde T ve B lenfosit hücrelerinin aracılık ettiği immün sistemin anormal aktivasyonu sonucu gelişen bir insülinitis tablosudur. Klinik bulgular, immünolojik bozuklukların ortaya çıkışından aylar yıllar süren bir prodromal dönemi takiben ortaya çıkmaktadır. Herhangi bir yaş grubunda görülmele beraber en sık görüldüğü yaş grubu 7–15 yaşlarıdır (19, 20).

Tip 1 diyabet etiyopatogenezinden sorumlu birçok faktör tanımlanmıştır. Tip 1A ve 1B olarak ikiye ayrılmaktadır. İmmün kökenli tip 1A, tip 1 diyabetli olguların %90'nını oluşturur iken yine çocukluk yaş grubunda görülen insan lökosit antijen (Human Leukocyte Antigens, HLA)'lerinden bağımsız olan, kalıtsal olan, otoimmün belirleyicileri negatif olan tip 1B ise %10'luk kısmını oluşturmaktadır (19, 21, 22).

Çocukluk çağında en sık görülen kronik hastalıklardan biridir. Dünyada, tip 1 DM'un çocukluk yaş grubundaki artış insidensi %2.4 olarak bildirilmektedir (19, 23).

Genetik Faktörler

Tip 1 DM insidansı gerek topluluklar arasında, gerekse aynı topluluk içinde genetik ve çevresel faktörlerin etkisi nedeniyle bölgesel farklılıklar göstermektedir. Çocukluk çağı diyabetinin açık bir genetik geçişi olmadığı bildirilmesine karşın, tip 1 DM'de görülen bazı genetik belirleyicilerin bazı aile bireylerinde daha sık görüldüğü saptanmıştır. Ancak son zamanlarda yapılan

çalışmalarda, tip 1 DM gelişiminde genetik faktörlerin önemli yer tuttuğu bildirilmesine karşın, herhangi bir Mendelian kalıtımsal faktörün tek başına rol oynamadığı ve gelişiminin kompleks ve multifaktöriyel olduğu öne sürölmektedir. şu ana kadar tip 1 DM gelişimi için resesif veya dominant geçiş tanımlanmamıştır. HLA genlerinin tip 1 DM gelişiminde önemli rollerinin olduğu bilinmesine karşın %20'sinde HLA dışındaki genlerin de diyabete yatkınlık sağladığı saptanmıştır (20).

Tip 1 diyabetin riskini arttıran 20'den fazla gen saptanmıştır. En güçlüleri IDDM-1, IDDM-2, IDDM-12'dir (18). Tip 1 diyabet konkordansı dizigot ikizlerde %5-10 iken monozigot ikizlerde %35-50 oranında bildirilmektedir (19). Tip 1 DM'lu bir bireyin birinci derece akrabalarında diyabet gelişme riski 15–20 kat daha yüksektir (24). Anne tip 1 diyabetik ise çocuklarında diyabet görölme riskinin %2 olduğu bildirilirken, baba tip 1 diyabet ise çocukta diyabet görölme riskinin %7 olduğu bildirilmektedir. Bir başka çalışmada babanın tip 1 DM olmasının anneye göre çocuklarda tip 1 diyabet geliştirme riskini 1.8 kat arttırdığı saptanmıştır (20).

Çevresel Faktörler

Tip 1 diyabette çevresel faktörlerin rolünü araştırmak üzere monozigot ikizlerde yapılan çalışmalarda bir kardeşinde tip 1 diyabet olan bir çocuğun aynı genetik yapıya sahip diğer kardeşinde diyabet gelişme oranının %30-50 olduğu gösterilmiştir. Bu oran diyabet gelişimi için sadece genetik zeminin yeterli olmadığını, otoimmüniteyi tetikleyecek çevresel faktörlerinde önemli olduğunu göstermiştir (25, 26).

Tip 1 diyabet gelişiminde inek sütünün rolü son yılların güncel konuları arasındadır. Sığır serum albüminine karşı oluşan ve ABBOS adı verilen antikörlerin beta hücrelerinin p69 yüzey proteini ile çapraz reaksiyon verdiği ve otoimmün reaksiyonu başlattığı gösterilmiştir. İnek sütü ile erken beslenen bebeklerde tip 1 diyabet gelişme riskinin anne sütü ile beslenenlere göre artabileceği ileri sürölmektedir (27, 28).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda otoimmüniteyi tetikleyici rolleri olan rubella virüs, retrovirüs, reovirüs tip 1, 3, sitomegalo virüs, kabakulak virüsün

CD8 T lenfosit aktivasyonu ve/veya CD4 T helper lenfosit aktivasyonuna yol açarak otoimmüniteyi başlatabildikleri gösterilmiştir (19, 29).

Bazı gıda maddelerinin korunmasında kullanılan nitrozamin türevlerinin, tütülenmiş balık ve içme sularındaki nitritlerin otoimmün tip 1 diyabeti başlatan faktörler olarak rol oynayabileceği gösterilmiştir (30).

Otoimmünite

Diyabetli hastaların ikizlerinin veya birinci derece yakınlarının uzun dönem izlemlerinden elde edilen veriler, diyabete ait klinik bulguların ortaya çıkmasından yıllar önce, humoral ya da hücrel aktiviteye ait bulguların olduğunu ve beta hücre hasarına giden sürecin, uzun süre önce başladığını göstermektedir (31). Beta hücrelerine yönelik otoimmün saldırının başlaması, β hücrelerinin kendi antijenleri, antijen tanıma süresi veya T ve B hücreleri arasındaki etkileşimle ilgili görülmektedir (32).

Tip 1 diyabetin otoimmün bir hastalık olduğu konusunda fikir birliği mevcuttur. Bununla birlikte idiyopatik vakalar tanımlanmıştır. Beta hücrelerinde immün toleransın bozulmasına sebep olan virüs, toksin, stres gibi etkenlerle salgılanan interlökin-1(IL-1), tümör nekroz faktör-alfa(TNF- α), TNF-beta (TNF- β), interferon alfa (IF- α), IF-gamma (IF- γ) gibi çeşitli sitokinlerle endotel yüzeyinde bulunan major uyumluluk molekülleri (Major Histocompatibility, MHC) sınıf I ve MHC sınıf II molekülleri açığa çıkarır. Bunun sonucunda makrofajlar ve sitotoksik CD-8 T lenfositler, adacıkları infiltre eder. Gelişen insülinitis sırasında lenfositlerden TNF- α ve IL-1 gibi sitokinlerin salınımı, nitrik oksit sentetaz üzerinden hücre içinde nitrik oksit (NO) yapımını hızlandırır. NO, DNA kırılmalarına yol açarak hücre ölümüne ve apoptozise veya otoimmün diyabete neden olmaktadır. Lenfositlerden salgılanan sitokinler, siklooksijenaz üzerinden prostaglandin yapımını uyararak, adacık inflamasyonuna ve otoimmün diyabete yol açar (19, 32).

Tip 1 diyabette otoimmüniteyi destekleyen faktörler şunlardır;

- a. Adacık hücrelerinde inflamasyon mevcudiyeti (insülinitis),
- b. Tanı sırasında adacık hücre antikorlarının %80-90 oranında, insülin antikorlarının ise %30-40 oranında pozitif bulunmuş olması,

c. Tanı sırasında adacık hücre komponenti olan 64 kDalton molekül ağırlıklı antijenlere karşı antikorların %80-90 oranında pozitif bulunmuş olması ve deneysel olarak diyabet oluşturulan farelerde de aynı bulgunun mevcudiyeti,

d. 64 kDalton molekül ağırlıklı antijenin glutamik asit dekarboksilaz (GAD) olduğu ve buna karşı gelişen antikorların, nadir bir nörolojik hastalık olan ve sıklıkla diyabet gelişen “Stiff Man” sendromlu hastalarda gösterilmiş olması,

e. Yeni tanı konulan diyabetli hastalarda T-lenfosit fonksiyon bozukluklarının gösterilmiş olması (Killer hücrelerinin ve helper/supresor hücre oranlarının artışı),

f. Genetik yatkınlığın, immün cevabın düzenlenmesini sağlayan HLA sistemi ile ilişkili olduğunun ortaya çıkarılması ve diğer organ spesifik otoimmün olaylar ile birliktelik gözlenmesi olarak belirtilebilir (32).

Tip 1 diyabette görülen antikorlar tablo-3'te özetlenmiştir.

Tablo-3: Tip 1 diyabette görülen antikorların tanısal ve prediktif değerleri.

Antikor	Tanısal		Prediktif Değer	
	Sensitivite	Spesifite	1. Derece Akrabalar	Genel Pop.
Adacık hücre antikorları(ICA)	%80-90	%96-99	%20-50	%20-30
Adacık hücre yüzey antikorları (ICSA)	%30-60	%95	?	?
Sitotoksik adacık hücre antikorları (C'AMC)	%40-60	%95	?	?
İnsülin otoantikorları	%40-70	%99	<%50	?
Glutamat dekarboksilaz (GAD65)	%70-90	%99	>%50	?

Tip 1 Diyabetin Klinik Dönemleri

A. Preklinik dönem: Genetik olarak yatkın bireylerde, çevresel faktörlerin beta hücrelerine karşı otoimmün aktivasyonu tetiklemeinden, klinik semptomlar ortaya çıkıncaya kadar geçen süre preklinik dönemdir. Bu dönem asemptomatiktir (19). Preklinik dönemde tanı kriteri için en önemli

triad genetik risk, hümmoral otoimmünite belirteçleri ve erken faz insülin salgısı bozukluğudur (33).

B. Erken klinik dönem: Tip 1 diyabette hiperglisemi ve klinik semptomların başladığı ama henüz beta hücre rezervinin olduğu dönemdir. En sık görülen semptomlar; poliüri, noktüri, susama, ağız kuruması, zayıflama, yorgunluk ve polifajidir. Erken klinik döneme ait tanı kriterleri, glikozüri ve hiperglisemi varlığıdır (19).

C. Remisyon dönemi (balayı dönemi): Tip 1 diyabetin başlangıcından kısa bir süre sonra hastaların % 10-30'unda görülen ekzojen insülin gereksiminin azalması, hastanın endojen insülini ile glisemi regülasyonunu sağladığı geçici bir dönemdir (19).

D. Klinik dönem: Klinik semptomların tam olarak yerleştiği ve beta hücre rezervinin çok düşük (c-peptid<0.1 ng/ml) olduğu dönemdir. Bu dönemde otoantikör titreleri azalmıştır. Hasta mutlak ekzojen insülin gereksinimi gösterirler. Ketoasidoz ve hipoglisemi gibi akut komplikasyonlar sık görülür (19).

E. İleri klinik (komplikasyonlu) dönem: Endojen C-peptit düzeyinin çok azaldığı ve kronik mikroanjyopati ve makroanjyopati komplikasyonlarının ortaya çıktığı dönemdir. Bu süreçte glisemi regülasyonu çok zordur. Bu dönemde özellikle mikroanjyopatik komplikasyonların görülme olasılığı yüksektir (19).

Tip 1 diyabetin klinik seyrinde görülen özel durumlardan bir tanesi brittle diyabettir. Brittle (değişken) diyabet; endojen insülin rezervinin tamamen tükenmiş olduğu sık tekrarlayan hiperglisemi ve/veya hipoglisemi atakları geçiren hastalar için kullanılır. Brittle diyabet etiyopatogenezinde psikolojik bozukluklar, insülin rezistansı, gastroparezi, ilaç bağımlılığı, dawn fenomeni ve somogy fenomeni yer alır (19).

Tip 2 Diabetes Mellitus

Tüm diyabetlilerin %80-90'ı tip 2 DM'dir. Tip 2 DM insülin direnci ve beta hücresi insülin salgı kusuru birlikteliği ile ortaya çıkar. Hangisi önce ve daha ağırlıklıdır sorusunun kesin cevabı henüz net değildir, ama tip 2 diyabetin etiopatogenezinde esas olarak insülin eksikliğinden çok hücreyel düzeyde insülinin direncinin rol oynadığına inanılmaktadır (32, 34, 35). İnsülin direnci genetik faktörler, artmış serbest yağ asitleri, hiperglisemi, gebelik, obezite, sedanter yaşam biçimi ve steroid, retinoik asit, östrojen, oral kontraseptifler, nikotinik asit, antipsikotikler gibi çeşitli ilaçlar ile daha da ağırlaşabilmektedir (36).

Tip 2 DM görülme sıklığındaki artışın toplumun modernleşme sürecinin, yaşam biçimi alışkanlıklarının değişmesi ile ilişkili olduğunu gösteren bulgular vardır. Doymuş yağdan zengin diyetle beslenme, hareketsiz yaşam, stres, obezite ve yaşlanma tip 2 diyabetin sıklığı ile yakın ilişkisi olan yaşam biçimi faktörleridir. Tip 2 diyabetiklerin %90'ı obezdir (32, 33).

Tip 2 diyabet gelişiminde genetik yük çok önemli bir yere sahiptir. Genetik yatkınlığı belirleyen poligenik etkidir (35).

İnsülin direnci ve insülin sekresyonundaki bozukluğa bağlı olarak hepatik glukoz üretimi baskılanmamakta, karaciger, kas ve yağ dokusu gibi periferik dokular tarafından glukoz alımı yapılamamakta böylece plazma glukozu artmakta ve hiperglisemi gelişmektedir. Tip 2 DM çoğunlukla uzun yıllar boyunca belirtisiz ve bulgusuz, tanı konmadan süregelmekte veya ağız kuruluğu, polidipsi, poliüri, bulanık görme ve kilo kaybı gibi silik ve hastayı fazla rahatsız etmeyen bulgularla seyrebilmektedir. Bu süreçte metabolik bozukluklar ve değişik dokularda hasarlar oluşmaktadır (1, 33).

Tip 1 ve tip 2 diyabette glisemik ve metabolik hedefler bulunmaktadır. Bu hedefler aşağıda sıralanmaktadır (37-39).

- ✓ Açlık kan şekeri < 110 mg/dl
- ✓ 2.saat tokluk kan şekeri < 140 mg/dl
- ✓ HbA1c ≤ %6.5-7

- ✓ Total Kolesterol < 200 mg/dl
- ✓ HDL Kolesterol: Erkeklerde > 40 mg/dl, Kadında >50 mg/dl
- ✓ LDL Kolesterol < 100 mg/dl
- ✓ Trigliserid < 150 mg/dl
- ✓ Arter kan basıncı <130/80 mmHg
- ✓ İdeal kilonun sağlanması

Tip 1 ve Tip 2 Diyabette Tedavi

1. Eğitim: Eğitim verilirken hastanın sosyoekonomik ve kültürel seviyesi göz önünde bulundurulmalı, anlayabileceği bir şekilde ve dilde eğitim verilmeli ve belirli aralıklarla tekrar edilmelidir. Diyabetik bir hastanın eğitimi sırasında verilmesi gereken bilgiler kısaca aşağıda özetlemiştir (40).

✓ Genel bilgiler: Diyabetin tanımı, fizyo-patolojisi, epidemiyolojisi ve sınıflandırılması

✓ Tedavi yöntemleri: Tıbbi beslenme tedavisi, egzersiz, oral antidiyabetikler ve insülin kullanımı hakkında bilgi, ilaçların etki ve yan etkilerinin anlatılması

✓ Hiper ve hipo glisemi tanımı, tanımları, önlenmeleri ve tedavileri

✓ Kan glukoz ve idrar keton ölçümleri ve bunların yorumlanması

✓ Akut ve kronik komplikasyonlar hakkında bilgi vermek, bunların önlenmesi, tedavisi ve rehabilitasyonu

✓ Deri, dişler ve ayak hijyeni hakkında bilgi

✓ Düzenli kontrolün önemi

✓ Sigara, alkol ve diğer ilaçlar hakkında bilgi verilmesi

2. Tıbbi beslenme tedavisi: Diyabetli hastalarda günlük besin alımının ve içeriğinin düzenlenmesi hipergliseminin kontrol edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Tüketilecek besinlerin niteliği, hastanın beslenme alışkanlıklarına uygun olarak planlanmalı, yeterli vitamin ve mineral içermeli, basit olmalı ve hastaya beslenme konusunda yeni ve komplike problemler getirmemelidir (41). Günümüzde tıbbi beslenme programı, yüksek karbonhidrat içeriği olan (%50-60), %12-20'si proteinlerden, %30'dan azı özellikle doymuş yağ oranı düşük yağlardan oluşmaktadır (42).

3. Egzersiz: Modern diyabet tedavisinin temel direği egzersizdir. Daha çok aerobik egzersizler, tempolu koşma, yürüme, yüzme gibi egzersizler tercih edilmelidir. Egzersiz, tip 2 diyabette non-oksidatif glukoz yıkımını, NO üretimini artırır, insülin direncini azaltır, düzeltir, endotel disfonksiyonunu düzeltir. Tip 1 diyabetiklerde egzersiz sırasında kontra-insülin mekanizmaların devreye girmesi ile hiperglisemi gelişme riski olabilir. Egzersiz sırasında gelişebilen hipoglisemiye ve diyabetik ayak yaralarına dikkat etmek gerekir (15, 43).

4. Oral anti-diyabetik tedavi (OAD): Bazı tip 2 diyabetik hastalarda yaşam standardı değişiklikleri, tıbbi beslenme tedavisi ve egzersiz ile glisemik ve metabolik hedeflere ulaşılamamaktadır. Bu hastaların tedavisine oral anti-diyabetiklerin eklenmesi veya tedavi değişimi gündeme gelmektedir. Gebelikte OAD kullanımı kontraendikedir. Günümüzde tip 2 diyabette OAD tedavi seçenekleri çok çeşitlidir (15, 43- 46).

OAD'ler başlıca insülin sekretagogları, insülin duyarlılaştırıcılar ve alfa –glukozidaz inhibitörleri olmak üzere üç gruba ayrılırlar. Yeni geliştirilen ve bir kısmı oral olarak kullanılabilen 'insülinomimetik' ilaçlar da tip 2 diyabet tedavisinde gelecek vaad etmektedir. Aşağıda şu an itibariyle ülkemizde bulunan OAD'lerin etki ve yan etki mekanizmaları, önerilen günlük dozları ve alınma zamanları özetlemiştir (15).

a. İnsülin sekretagogları: Tip 2 tedavisinde en sık kullanılan ilaç grubunu 'sülfonilüreler' oluşturur. OAD kullanan hastaların yaklaşık %75-80'nini sülfonilüreler (SU) oluşturur. Etkilerini pankreas üzerinden gösterip, kan glukozundan bağımsız olarak, insülin biyosentezinde artışa yol açmadan insülin sekresyonunu arttırmırlar. En sık ve en önemli yan etkileri; hipoglisemi, kilo artışı, hepatotoksisite, alerjik reaksiyonlar, flushing, uygun olmayan ADH sekresyonu, hematolojik ve gastrointestinal yan etkilerdir (19, 47).

Sülfonilüre yapısında olmayan, insülin sekresyonunu arttırarak etki eden diğer bir OAD ilaç grubu 'meglitinid'lerdir. Bu grupta repaglinid ve nateglinid olmak üzere iki ilaç bulunmaktadır. Bu ilaçlar kısa etkili, glukoz düşürücü ilaçlardır. Yan etkileri sülfonilürelere göre daha az olmakla beraber hipoglisemi, kilo artışı, bulantı, diyare, baş dönmesidir. Repaglinid

karaciğerde metabolize olduğu, safra ile itrah edildiği için karaciğer hastalarında ve karaciğer yetmezliğinde, nateglinid ise esas olarak böbrekte metabolize olduğu için renal yetmezlikte kullanılmamalıdır (15, 47) (Tablo-4).

Tablo-4: Ülkemizde kullanılan insülin sekretagogları, önerilen günlük dozları ve alınma zamanları.

Jenerik Adı	Günlük Doz	Alınma Zamanı
A. Sulfonilüreler (II. Kuşak Sulfonilüreler)		
Glipizid	2.5-40 mg	Günde 2 kez kahvaltıda ve akşam yemeğinde
Glipizid kontrollü salınımlı formu	5-20 mg	Günde 1 kez kahvaltıda önce veya kahvaltıda
Gliklazid	80-240 mg	Günde 1-2 kez kahvaltıda (ve gerekirse akşam yemeğinde)
Gliklazid MR	30-120 mg	Günde 1 kez kahvaltıda
Glipizid modifiye salınımlı formu	30-90 mg	Günde 1 kez kahvaltıda önce veya kahvaltıda
Glibenklamid	1.25-20 mg	Günde 1-2 kez kahvaltıda (ve gerekirse akşam yemeğinde)
Glimepirid	1-8 mg	Günde 1 kez kahvaltıda
Glibornurid	12.5-75	Günde 1-2 kez kahvaltıda (ve gerekirse akşam yemeğinde)
B. Glinid Grubu (Meglitinidler: Kısa Etkili Sekretogoglar)		
Repaglinid	0.5-16 mg	Günde 3 kez yemeklerden önce
Nateglinid	60-360 mg	Günde 3 kez yemeklerden önce

b. İnsülin duyarılaştırıcılar: Bu grupta biguanidler ve tiazolidinedionlar olmak üzere iki grup ilaç yer alır. Günümüzde Türkiye’de DM tedavisinde kullanılabilen tek biguanid metformindir (48). Metforminin moleküler etki mekanizması tam olarak bilinmemektedir ancak metformin hepatik glukoz yapımını azaltarak ve periferik dokularda insülin duyarlılığını arttırarak etki göstermektedir. İştahı baskılar. İnsülin sekresyonunu arttırmadığı için kan şekerini düşürürken hipoglisemi yapmaz. Obez tip 2 diyabetik hastalarda kilo stabilizasyonu veya kilo kaybı yapmaktadır. Yan etki olarak metalik tat, bulantı, abdominal sıkıntılar, şişkinlik, ürtiker, deri

döküntüsü, vitamin B12 eksikliği, nadiren de laktik asidoz yapabilmektedir (48, 49).

Tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan bir diğer insülin duyarlaştırıcı OAD ilaç grubu 'thiazolidinedionlar'dır. Ülkemizde pioglitazon ve roziglitazon preparatları kullanılmaktadır. Thiazolidinedionlar etkilerini peroksizom proliferatör aktive reseptörler (PPAR- γ) aracılığı ile göstermektedir. Kilo artışı, ödem, başağrısı, hipoglisemi, hepatotoksisite gibi yan etkiler görülebilmektedir. Sıvı retansiyonu, ödem gibi yan etkileri sebebi ile kalp yetmezlikli vakalarda kullanılması önerilmemektedir (50-52) (Tablo-5).

Tablo-5: Ülkemizde kullanılan insülin duyarlılaştırıcıları, günlük dozları ve alınma zamanları.

Jenerik Adı	Günlük Doz	Alınma Zamanı
A. Biguanidler		
Metformin HCL	500-2550 mg	Günde 1-3 kez, yemekte veya tok karnına
B. Tiazolidinedionlar (TZD'ler, Glitazonlar)		
Roziglitazon	2-8 mg	Günde 1-2 kez, yemekle birlikte veya yemekten önce
Pioglitazon	15-45 mg	Günde 1-2 kez, yemekle birlikte veya yemekten önce

c. Alfa glukozidaz inhibitörleri: Bu ilaçlar ince barsakta bulunan alfa-glukozidaz enzimini reversible olarak inhibe ederek barsaktan glukoz absorpsiyonunu geciktirir. Ülkemizde piyasada yalnızca akarboz bulunmaktadır. Hem tip 1 hem de tip 2 diyabette farklı mekanizmalarla etki ederek postprandial hiperglisemi tedavisinde etkilidir (15). Hipoglisemi yapmazlar ancak sülfonilüre ve insülinle kombine kullanılırsa hipoglisemi riski vardır (47). Alfa glukozidaz inhibitörlerinin başlıca yan etkileri abdominal distansiyon, diyare, nadiren demir eksikliği anemisi ve reversible

hepatotoksitedir. İnflamatuvar barsak hastalığı, siroz, malabsorbsiyon sendromları ve gebelikte kullanılmamalıdır (53, 54) (Tablo-6).

Tablo-6: Ülkemizde kullanılan α -glukozidaz inhibitörü, önerilen günlük dozları ve alınma zamanları.

Jenerik Adı	Günlük Doz	Alınma Zamanı
Akarboz	25-300 mg	Günde 3 kez, yemeklerde ilk lokma ile birlikte

d. İncretin bazlı ilaçlar: Bu yeni grup içinde amilin agonistleri ve inkretinmimetik ilaçlar yer almaktadır. Amilin agonistleri; beta-hücre hormonu olan 'amilin'in sentetik analogudur. Tip 1 ve tip 2 diyabette insüline ek olarak günde 3 kez subkutan enjeksiyon gerektiren, tokluk hiperglisemisine etkili ilaçlardır. İncretinmimetik ilaçlar ise inkretin hormonunu taklit ederek veya inkretin yıkımını inhibe ederek etki göstermektedirler. Endojen inkretin (glukagon like peptit, GLP-1) agonisti olan eksenatid ve liraglutid adlı iki molekül bulunmaktadır. Eksenatid günde iki kez subkutan uygulanır, en sık yan etkisi bulantı ve pankreatit riskinde artış yapmasıdır. Liraglutid ise günde tek doz subkutan uygulanır. Yan etki profili eksenatide benzer ancak daha nadirdir (15). Her iki molekül kısa süre içinde ülkemizde satışa sunulacaktır.

İncretinmimetik ilaçlar grubunun bir diğer üyeside dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleridir. Adından da anlaşılacağı gibi bu ilaç grubu etkisini glukagon benzeri peptit (glukagon like peptit, GLP-1) ve gastrointestinal peptit (GIP) yıkımından sorumlu olan dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) enzimini inhibe ederek etki gösterirler. İndirekt olarak insülin sekresyonunu ve insülin duyarlılığını artırırlar. Glukoz bağımlı etki gösterdikleri için hipoglisemi yapmazlar. Türkiyede sadece sitagliptin bulunmaktadır. En sık yan etkileri gribal enfeksiyon benzeri tabloya yol açmalarıdır (15, 55) (Tablo-7).

Tablo-7: Ülkemizde kullanılan ve kısa süre sonra kullanıma girecek olan inkretin bazlı ilaçlar, önerilen günlük dozları ve alınma zamanları.

İlaç Grubu	Jenerik Adı	Günlük Doz	Alınma Zamanı
İnkretin mimetikler	Eksenatid	Günde 2 kez, 5-10 mcg subkutan	Günde 2 kez, sabah ve akşam yemekten önce
	Liraglutid	Günde 1 kez, 1.2-1.8 mg subkutan	Günde 1 kez, yemekten bağımsız
DPP-4 İnhibitörleri	Sitagliptin fosfat monohidrat	50-200 mg	Günde 1 kez, kahvaltıda önce
	Vildagliptin	50-100 mg	Günde 1-2 kez öğün öncesi

5. İnsülin tedavisi: Tip 2 diyabet ilerleyici beta-hücre hasarı ile seyreden progresif bir hastalık olduğu için tip 2 diyabetik hastaların yaklaşık üçte birinde hipergliseminin kontrolü için insülin tedavisi gerekmektedir (33, 37, 44). Bunun dışında tip 1 diyabet, LADA, hiperglisemik aciller, diyet ile regüle edilemeyen gestasyonel diyabet, laktasyon, akut ateşli ve sistemik hastalıklar, akut miyokard enfarktüsü, karaciğer ve böbrek yetmezlikleri, major cerrahi operasyon gibi durumlarda da insülin kullanma endikasyonu vardır (15). İnsülin rekombinant DNA tekniği ile insan insülini ve insülin analogları olmak üzere üretilir. Genel kullanımda insülinler cilt altına tercihen abdomene subkutan enjekte edilirler. İnsülinler subkutan uygulama dışında intramüsküler veya intravenöz (yalnızca regüler insan insülini) uygulanabilirler.

İnsülinler glukozun hücre içine girişini sağlayarak, glikojen depolarını arttırarak, hepatik glukoz çıkışını baskılayarak, yağ ve protein yıkımını inhibe ederek etki gösterirler. Aşağıdaki tabloda Türkiye’de bulunan insülinler preparatları ve etki profilleri özetlenmiştir (15) (Tablo-8).

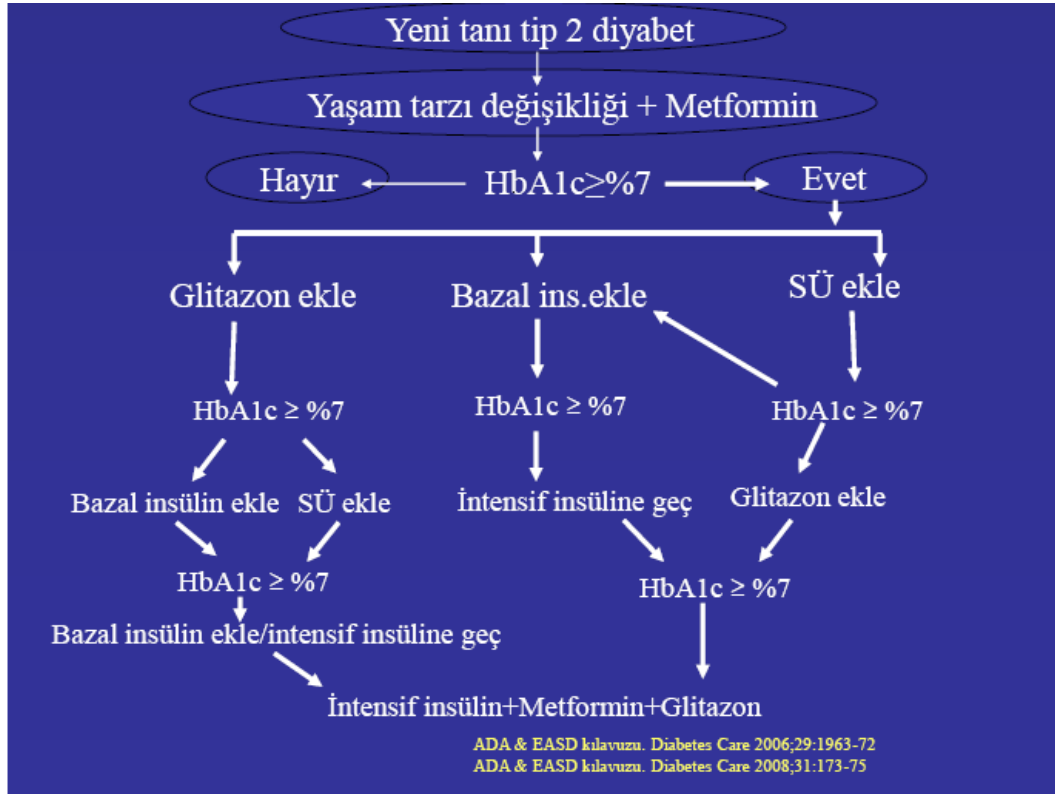
Tablo-8: Ülkemizde kullanılan insülinler, etki ve pik süreleri.

İnsülin Tipi	Jenerik Adı	Etki Başlangıcı	Pik etki (Saat)	Etki Süresi (Saat)
Kısa Etkili (Human Regüler)	Kristalize İnsan İnsülin	30-60 dakika	2-4 saat	5-8 saat
Hızlı Etkili (Prandial Analog)	Lispro İnsülin	15 dakika	30-90 dakika	3-5 saat
	Aspart İnsülin	15 dakika	30-90 dakika	3-5 saat
	Glulisin İnsülin	15 dakika	30-90 dakika	3-5 saat
Orta Etkili (Human NPH)	NPH insan İnsülin	1-3 saat	8 saat	12-16 saat
Uzun Etkili (Bazal Analog)	Glargin İnsülin	1 saat	Piksiz	24-36 saat
	Detemir İnsülin	1 saat	Piksiz	20-24 saat
Hazır Karışım Human (Regular+NPH)	%30 Kristalize + %70 NPH İnsan insülin	30-60 dakika	Değişken	10-16 saat
Hazır Karışım Analog (Lispro+NPL)	%25 İnsülin Lispro + %75 insülin lispro protamin	10-15 dakika	Değişken	10-16 saat
	%50 İnsülin Lispro + %50 insülin Lispro protamin	10-15 dakika	Değişken	10-16 saat
Hazır Karışım Analog (Aspart+NPL)	%30 insülin Aspart + %70 insülin Aspart Protamin	10-15 dakika	Değişken	10-16 saat

İnsülin tedavisi başlangıçta vücut kilosu başına ayarlanır. İnsülin dozunu ayarlarken diyabetli bireylerin fenotipi ve fiziksel aktivite durumu ve diyabet komplikasyonlarında göz önüne alınmalıdır. Tip 1 diyabetik bir bireyin ortalama günlük insülin ihtiyacı 0.5-1 IU/kg/gün'dür. Tip 1 diyabetiklerde multiple doz insülin enjeksiyonu (Günde 3 kez öğün öncesi hızlı/kısa etkili bolus + günde 1-2 kez orta/uzun etkili bazal insülin) veya sürekli cilt altı insülin infüzyonu (insülin pompası) tedavileri tercih edilmektedir (16). Tip 2 diyabetik bir bireyin ortalama günlük insülin ihtiyacı 0.3-0.5 IU/kg/gün'dür. Tip 2 diyabetiklerde insülin; OAD'ler ile kombine bazal insülin desteği (0.1-0.2 IU/kg/gün, tek doz), bifazik karışım insülin tedavisi (günde iki doz orta etkili +

hızlı/kısa etkili karışım insülin) veya multiple doz insülin enjeksiyonu (Günde 3 kez öğün öncesi hızlı/kısa etkili bolus + günde 1-2 kez orta/uzun etkili bazal insülin) şeklinde kullanılmaktadır. Bazal-bolus insülin rejiminde günlük gereksinimin yaklaşık yarısı (%40-60) bazal, diğer yarısı (%40-60) ise bolus olarak hesaplanır (15, 56, 57). İnsülin tedavisinde hipoglisemi (en sık), kilo artışı, lipo-atrofi, lipo-hipertrofi, alerji, ödem, antikor gelişimi, somogy fenomeni gibi yan etkiler görülebilmektedir (15, 56).

Yeni tanı konan tip 2 diyabetik hastalarda OAD ilaçlar ve insülinlerin başlanması veya tedaviye eklenmesi konusunda düzenlenmiş pek çok kılavuz bulunmaktadır. Bunlardan en çok kabul göreni ADA ve EASD'nin yayınlamış olduğu ortak kılavuzdur (Şekil-1).



Şekil-1: ADA & EASD'nin tip 2 diyabetik hastalarda tedavi yaklaşımı kılavuzu.

Bu kılavuz 2009 yılında tekrar gözden geçirilmiş klasik tedavi alternatiflerinin yanı sıra yeni kullanıma giren tüm diyabet tedavi alternatifleri de kılavuza dahil edilmiştir.

Tip 1 diyabet tedavisindeki bir diğ er önemli tedavi seçeneğ i; adacık hücre transplantasyonu ve pankreas naklidir. Adacık hücre transplantasyonundaki ilerlemelere rağmen ön hazırlık için daha uzmanlaşmış kişiler ve daha komplike merkezler gerektiğ inden, pankreas nakli radikal tedavide çok daha fazla tercih edilen bir yöntemdir (34).

DM kronik ve progresif bir hastalık olup seyri sırasında çeşitli akut ve kronik komplikasyonlar gelişebilmektedir. Aşağıdaki tabloda bu komplikasyonlar özetlenmiştir (Tablo-9) (15).

Tablo-9: Diabetes Mellitus'un akut ve kronik komplikasyonları.

<p>A. Akut Metabolik Komplikasyonları</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diyabetik Ketoasidoz (DKA)2. Hiperglisemik Hiperozmolar Non-ketotik Koma (HHNK)3. Laktik asidoz4. Hipoglisemi <p>B. Kronik Komplikasyonları</p> <p>a. Mikrovasküler Komplikasyonlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diyabetik retinopati2. Diyabetik nefropati3. Diyabetik nöropati <p>b. Makrovasküler Komplikasyonlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hipertansiyon2. Koroner Kalp hastalığı3. Serebrovasküler hastalık4. Periferik arter hastalığı ve diyabetik ayak <p>c. Diğ er Kronik Komplikasyonlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gastrointestinal problemler2. Seksüel fonksiyon bozuklukları3. Kemik ve mineral metabolizması bozuklukları4. Psikolojik problemler ve psikiyatrik bozukluklar

A. Diabetes Mellitus'un Akut Komplikasyonları

1. Diyabetik Ketoasidoz

Diyabetik ketoasidoz hiperglisemi, hiperketonemi, asidoz ve dehidratasyondan oluşan, normalden tam komaya kadar varabilen bilinç bozukluklarına sebep olabilen, akut ve ağır bir metabolik komplikasyondur. Ketoasidoz koması, hayatı tehdit eden acil bir tablo olup mortalite hızı yaklaşık %4-10'dur (58). Daha çok tip 1 diyabetik hastalarda ortaya çıkarsa da, insülin kullanım hataları, diyetteki yanlışlıklar ve bazı özel durumlarda (enfeksiyon, travma, ameliyat vs.) tip 2 diyabetiklerde de görülmektedir (59, 60). Tedavide amaç; presipite eden faktörlerin tedavisi, rehidratasyon sağlanması (sıvı tedavisi), hiperglisemiyi azaltmak (insülin tedavisi), asit-baz

ve elektrolit bozukluklarının tedavisi (potasyum, fosfor, magnezyum ve alkali tedavisi)'dir (58).

2. Hiperglisemik Hiperozmolar Non-Ketotik Koma

Ketoasidoz olmaksızın ileri derecede hiperglisemi, hiperozmolarite dehidratasyon ve mental değişiklikler ile karakterize, mortalite oranı %40-70 arasında değişebilen ve genelde ileri yaş grubunda görülen akut bir komplikasyondur. Bu vakalarda minimal de olsa bir endojen insülin rezervinin varlığı lipolizi engeller ve ketoz gelişmez. Tedavisi; komaya yol açan sebeplerin düzeltilmesi, insülin, sıvı açığı ve elektrolit eksikliklerinin yerine konulmasıdır (15, 58).

3. Laktik Asidoz

Serum laktat ve hidrojen iyonlarının artmasına bağlı gelişen anyon açıklı bir metabolik asidoz tablosudur. Kan laktat düzeyi $>5\text{mmol/l}$ 'nin üzerindedir. Genellikle altta yatan ciddi bir hastalığı ve ağır doku hipoksisi olan vakalarda ortaya çıkar. Bazen biguanid türevi ilaçlar, salisilat, sodyum nitroprussid, etanol kullanımı da laktik asidoza yol açabilir. Nedeni ne olursa olsun vakaların %50'sinden fazlası mortalite ile sonlanmaktadır. Tedavisi altta yatan hastalığın düzeltilmesi, insülin ve sıvı tedavisi, hipoksinin ve elektrolit kayıplarının düzeltilmesidir. Dikloroasetat gibi alternatif ajanların tedavide kullanımı tartışmalıdır (15, 58).

4. Hipoglisemi

Diyabetik hastalarda, insülin dozunun fazla yapılması, yetersiz gıda alımı, aşırı egzersiz, bozuk glukagon epinefrin cevabı, yüksek doz sülfonilüre kullanımı, beta-bloker kullanımı ve nefropatiye bağlı olarak hipoglisemi gelişebilir (58). Genel olarak hipoglisemi tanısı için 'whipple triadı' (açlık plazma glukozunun $<50\text{mg/dl}$ olması, düşük kan şekeri ile ilişkili adrenerjik ve nöroglikopenik semptomların olması ve bu semptomların hipoglisemi tedavisi ile düzelmesi) yeterlidir. ADA 2009 yılı rehberlerinde diyabetik hastalar için hipoglisemi sınırını açlık plazma glukozu $<70\text{mg/dl}$ olarak kabul etmiştir (15).

İnsülinle veya oral hipoglisemik ilaçlarla tedavi edilen bütün diyabetik hastalarda hipoglisemi gelişme ihtimali vardır. Hipogliseminin ciddi sonuçları

beynin etkilenmesiyle ilişkilidir (61). Hipoglisemi prevalansını en iyi gösteren kanıt hastaların hipoglisemik prekoma veya koma ile acil servise başvurma oranıdır. Yapılan çalışmalarda, hastane şartlarında tedavi gören Tip 1 diyabetli hastaların %30-55'inin özellikle geceleri hipoglisemi geçirdiği saptanmıştır. Bu hastaların %50'sinde gece kan şekeri değerleri 50 mg/dl'nin altına düşmektedir. Tip 1 diyabetli hasta ölümlerinin %3-5'i hipoglisemik komaya bağlıdır. Tip 2 diyabetli ve oral antidiyabetik ilaç kullanan hastalardaki hipoglisemilerde mortalite oranı ise oldukça yüksek olup %10-20 arasındadır (62). Bu nedenle her diyabetik hastaya ve ailesine hipoglisemi belirtileri, korunma yolları ve tedavisinin nasıl yapılabileceği konusunda eğitim verilmelidir. Tekrarlayan hipoglisemiler gerçek glisemi kontrolünün sağlanmasını önlemektedir (15).

B. Diabetes Mellitus'un Kronik Komplikasyonları

Komplikasyonların Mekanizması

DM'de hipergliseminin kronik komplikasyonlara nasıl yol açabileceğini açıklayan, birbiriyle bağdaşan üç farklı teori ileri sürülmüştür. Hipotezlerden biri artan intrasellüler glukozun hücrel proteinlerin nonenzimatik glikozilasyon yoluyla ileri glikozilasyon son ürünleri (AGE) oluşumuna yol açtığı şeklindedir. Nonenzimatik glikozilasyon, glukozun proteinlerin amino grubu ile etkileşmesi sonucu gelişir. AGE'nin proteinlere (kollajen, ekstrasellüler matriks proteinleri) çapraz bağlandığı, ateroskleroza hızlandırdığı, glomerüler disfonksiyona katkıda bulunduğu, NO sentezini azalttığı, endotel disfonksiyonunu indüklediği ve ekstrasellüler matriks bileşimi ve yapısını değiştirdiği gösterilmiştir. Serum AGE düzeyleri glisemi düzeyi ile korelidir; AGE glomerüler filtrasyon hızı düşüğe birikir (63).

DM'de kronik hipergliseminin komplikasyonlara nasıl yol açtığını açıklayan ikinci hipotez, hipergliseminin glukozun sorbitol yolu aracılığıyla olan metabolizmasını arttırması gözlemine dayalı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. İntrasellüler glukoz öncelikle fosforilasyon ve takiben glikoliz ile metabolize olur, ancak intrasellüler glukoz yükseldiği zaman, glukozun bir bölümü aldoz redüktaz enzimi tarafından sorbitole dönüştürülür. Yüksek sorbitol konsantrasyonları hücrel fizyolojiyi farklı yönlerde etkiler

(miyoinositolde azalma, redoks potansiyelinde değişiklik) ve hücrel disfonksiyona yol açabilir. Bu teori insanlarda aldoz redüktaz inhibitörleri kullanılarak test edilmiş, ancak retinopati, nöropati veya nefropati klinik sonlanım noktalarında faydalı etki gösterilememiştir (63).

Üçüncü hipotez de, hipergliseminin protein kinaz C (PKC)'nin bazı izoformlarının aktivasyonuna yol açan diaçilgliserol oluşumunu arttırdığı ileri sürülmüştür. PKC ise diyabetik komplikasyonlara yol açan çeşitli hücrel olayları etkilemektedir. Örneğin, PKC'nin glukoz tarafından aktivasyonu in vitro olarak endotelial hücrelerde ve nöronlarda fibronektin, tip IV kollajen, kontraktıl proteinler ve ekstrasellüler matriks proteinleri genlerinin transkripsiyonunu değiştirmektedir (63).

Diyabetle ilişkili komplikasyonlarda büyüme faktörleri önemli bir rol oynuyor gibi görünmektedir. Vasküler endotelial büyüme faktörü (Vascular Endotelial Growth Factor, VEGF) diyabetik proliferatif retinopatide lokal olarak artmıştır ve lazer fotokoagülasyondan sonra azalır. Transforme edici büyüme faktörü beta (Transforming Growth Faktör Beta, TGF- β) diyabetik nefropatide artmıştır ve mezangial hücrelerde, bazal membranda kollajen ve fibronektin sentezini stimüle eder. Platelet derive büyüme faktörü, epidermal büyüme faktörü, insülin-benzeri büyüme faktörü-1, büyüme hormonu, fibroblast büyüme faktörü gibi diğer büyüme faktörlerinin ve hatta insülinin diyabetik komplikasyonlarda rol oynadığı ileri sürülmüştür. Bunlara ilave olarak hipergliseminin bir sonucu olarak gelişen oksidatif stres ve serbest radikal oluşumu da komplikasyonların gelişmesine katkıda bulunabilmektedir (63).

Son yıllarda hızla artarak global bir halk sağlığı sorunu haline gelen diyabetin klinik önemi zaman içinde ortaya çıkan kronik komplikasyonlarla ilgilidir. Diyabetin kronik komplikasyonlarının gelişmesinde asıl nedenin hiperglisemi olduğu bilinmesine rağmen, kan yağlarının niteliği ve yoğunluğu, endotel ve intima değişiklikleri, hiperkoagulabilite, hiperhomosisteinemi, inflamasyon, oksidatif stres, ateroskleroz gelişiminde hızlanma, obezite ve fiziksel aktivite eksikliği, hiperinsülinemi ve insülin direnci, protein glikolizasyonu, sigara gibi faktörler de rol oynamaktadır. Kronik

komplasyonların gelişmesinde, özellikle mikroanjiopatide genetik faktörlerin de rol oynadığı bildirilmektedir. Günümüzde son dönem böbrek yetmezliğinin, erişkin körlüğünün, nontravmatik alt ekstremitte amputasyonunun en sık nedeni diyabettir (64-67). Ayrıca diyabetli bireylerde non diyabetik bireylere göre kardiyovasküler hastalık (KVH) riski de 2-4 kat artmıştır. Tip 2 diyabetiklerde başlıca ölüm nedeni kardiyovasküler komplasyonlardır. Birçok çalışmaya göre komplasyonlar tip 1 diyabette tanıyı izleyen ilk 5 yılda ortaya çıkmakta tip 2 diyabette ise tanı konulduğunda ortaya çıkmış olduğu görülebilmektedir (15).

1. Mikrovasküler Komplasyonlar

a. Diyabetik Retinopati

Diyabetik retinopati retinanın prekapiller arteriollerini, kapillerini ve venüllerini tutan bir mikroanjiopati tablosudur. Günümüzde diyabetik retinopati bütün dünyada 20-65 yaş arasında körlük nedenlerinin başında gelip diabetes mellitusun en önemli komplasyonlarından biridir. Hastalığın süresi, başlangıç yaşı, diyabet tipi, hipertansiyon hikayesi ve obezite varlığı, retinopati ve görme kaybının gelişiminde önemlidir. Retinopatinin görülme sıklığı hastalığın süresine bağlıdır. Diyabetik retinopati görülme sıklığı 20 yıllık tip 1 diyabetiklerde %98 oranındayken, tip 2 diyabetiklerin ise ancak %60'ında diyabetik retinopati saptanır (67, 68). Retinopatik lezyonlar non-proliferatif lezyonlar, pre-proliferatif retinopati, proliferatif retinopati ve maküla ödemi olarak 4 ana gruba ayrılırlar. Diyabetik retinopatinin tanısı, takibi ve tedavisi oftalmolog tarafından yapılır. Gerektiğinde laser-fotokuagülasyon, vitrektomi ve anti-vasküler endotelyel büyüme faktörü ile tedavi edilir (15).

b. Diyabetik Nefropati

Diyabet ve diyabete bağlı komplasyonların görülme hızında yaşanan ciddi artışlar nedeniyle, tüm dünyada son dönem böbrek yetmezliğine yol açan sebepler arasında diyabet birinci sıraya yerleşmiştir. Diyabetik nefropati seyri başlıca 5 dönem halinde incelenebilir (69, 70). Bu evreleri kısaca özetlersek;

i. Glomerüler hiperfiltrasyon evresi: Glomerüler filtrasyon hızı (GFH) artmıştır. Tanı sırasında GFH>150 ml/dak ise nefropati gelişme riski yüksektir. Tip 1 diyabetlilerin % 20-40'ında tanı sırasında GFH yüksekliği görülür. Bu dönemde geriye dönüşümlü böbrek büyümesi olur. Etkili bir diyabet kontrolü ile GFH'nda yaklaşık olarak %10 azalma sağlanabilmektedir (71-74).

ii. Sessiz evre (normoalbuminüri evresi): Bu evrede GFH normal veya yüksek seyrederek, fakat idrarda albumin normaldir. Böbrek glomerüllerinde yapısal değişiklikler, glomerül bazal membranında kalınlaşma oluşur. Bu evreyi ilk evreden ayırmak zordur. 2-5 yıl kadar sürebilir (71-74).

iii. Nefropati başlangıç evresi (mikroalbuminüri evresi): Bu evrede idrarla atılan albumin miktarı artmıştır. İdrar albumini normalde 1.5-20 mcg/dak iken bu evrede 20-200 mcg/dak (30-300mg/24saat)'dir. Mikroalbuminüri klinik nefropati ortaya çıkmadan önce saptanan en önemli bulgudur. Bu evrede böbrek glomerüllerinde yapısal değişiklikler artar, bazal membran kalınlaşması ve mezangiumda genişleme vardır fakat GFH'da azalma başlar. Mikroalbuminüri tanısı erken konulursa koruyucu tedavilerle klinik nefropati geciktirilebilir (71-74).

iv. Klinik nefropati evresi (aşık nefropati = makroalbuminüri evresi): İdrarla albumin atılımı dakikada 200 mcg'dan, 24 saatte ise 300 mg'dan fazladır. İdrarda albuminüri artarken GFH azalmaya devam eder. Bu evredeki hastaların büyük bölümünde hipertansiyon vardır. Bu evrede diffüz ve nodüler glomerüloskleroz vardır. Tabloya sıklıkla retinopati ve hiperlipidemi eşlik eder (71-74).

v. Son dönem böbrek yetmezliği evresi: Makroalbuminüri oluşan hastaların 4-5 yıl sonra % 50'sinde GFH yarı yarıya azalmakta ve yaklaşık 3 yıl içinde de SDBY gelişmektedir. Bu evrede kanda üre düzeyi yükselmiştir. Diyaliz tedavisi veya transplantasyon uygulaması gerekir (71-74).

Diyabetik nefropati tedavisi; özet olarak iyi glisemik kontrol, erken dönemde renin-angiotensin sisteminin inhibe edilmesi ve kombine anti hipertansif ilaç tedavi seçenekleri ile sıkı kan basıncı kontrolü, diyabetik

nefropatinin başlamasını ve son dönem böbrek yetmezliğine ilerlemesini önleyebilmektedir (71).

c. Diyabetik Nöropati

Diyabetik nöropati yüksek morbidite ve mortalite ile seyreden ve diyabetik hastaların yaşam kalitesini etkileyen önemli bir komplikasyondur. Nöropati gelişiminde birçok faktör etkilidir. Bunlar diyabet süresi, HbA1c düzeyi, sigara ve erkek cinsiyetidir. Diyabetik nöropati proksimal-distal sinirlerin, duyu, motor ve otonom sinirlerin farklı şekillerde etkilenmesi ile heterojen bir klinik tablo oluşturur (75, 76) (Tablo-10).

Tablo-10: Diyabetik Nöropatinin Sınıflandırılması

A. Periferik Nöropatiler	B. Otonom Nöropatiler
1. Polinöropatiler <ul style="list-style-type: none">* Distal simetrik nöropati* Duyu kaybı*Disestezi*Parestezi* Kas ağrıları* Nöropatik ayak ülserleri* Nöroartropati (Charcot eklemi)	1. Kardiyovasküler <ul style="list-style-type: none">* Kardiyak denervasyon sendromu* Postural Hipotansiyon
2. Mononöropatiler <ul style="list-style-type: none">* İzole periferik*Proksimal motor* Mononöropati multipleks* Pleksopati* Radikülopati	2. Gastrointestinal <ul style="list-style-type: none">* Gastroparezi* Diyare* Fekal inkontinans* Konstipasyon
	3. Genito-üriner <ul style="list-style-type: none">* Sistopati* Nörojenik mesane* İmpotans* Seksüel disfonksiyon
	4. Pupiller anormallikler
	5. Sodomotor disfonksiyon

Kalın liflerin (A lifleri) etkilenmesi sonucunda güçsüzlük, ataksi, vibrasyon ve pozisyon duygusunda azalma oluşurken, ince liflerin (C ve A-gamma) etkilenmesi sonucunda disestezi, ısı duygusunda azalma ve otonom fonksiyon bozuklukları gelişir. Periferik ve otonomik nöropati DM'un en sık görülen komplikasyonlarından biridir. En önemli sorun nöropatinin belirlenmesi ve tedavi süresidir. Halen diyabetik nöropati tedavisinde diyabetin kendisinin tedavisinden başka bir tedavi şekli yoktur. Ayrıca nöropati ağrısını gidermeye yönelik palyatif ilaç tedavisi yapılabilmektedir (75, 76).

2. Makrovasküler Komplikasyonlar

Makrovasküler hastalıklar diyabetik hastalarda daha erken başlar ve daha sık görülür. Diyabetiklerde yapılan ileriye dönük çalışmalarda hipergliseminin derecesi ile mikrovasküler, makrovasküler komplikasyonlar ve genel mortalite nedenleri arasında doğrusal bir ilişki olduğu gösterilmiştir (69, 77, 78).

a. Hipertansiyon

Tip 1 diyabette hipertansiyon genellikle diyabetik nefropati ile ilişkili olup, mikroalbüminüri döneminde ortaya çıkar. Tip 2 DM'de hipertansiyon, sıklıkla santral obezite ve dislipidemiye de içeren insülin rezistansına bağlı olup metabolik sendromun bir parçasıdır. Tip 2 diyabetiklerde non diyabetiklere oranla iki kat daha sık olarak hipertansiyon görülür. Tüm tip 2 diyabetlilerin %20-60'ında hipertansiyon görülür. Birleşik Ulusal Komite'nin (Joint National Committee: JNC) 7. raporunda diyabetiklerde hipertansiyon, kan basıncının 130/80 mmHg'dan yüksek olmasıdır (15, 79). Arteriyel hipertansiyon, diyabetik mikro ve makroanjyopatının başlangıcı ve ilerlemesi için bir risk faktörüdür. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)'nin çalışmasında diyabetik hastalarının ortalama kan basınçlarında 10 mmHg'lik düşme diyabete ilişkin komplikasyonlarda %12, diyabete bağlı ölümlerde %15, miyokard enfarktüsünde %11 ve mikrovasküler komplikasyonlarda %13'lük bir azalma ile ilişkili bulunmuştur (79).

b. Ateroskleroz ve Kardiyovasküler Hastalık

Makrovasküler değişikliklerin ilk adımında ateroskleroz vardır. Ateroskleroz tüm toplumda bazı risk faktörlerinin de etkisiyle, yaşla birlikte artan bir sorundur. Diyabetlilerde; hiperglisemi, lipid artışı, insülin direnci, obezite ve hipertansiyona bağlı olarak daha sık ortaya çıkar ve daha hızlı ilerler (80). Ayrıca yapılan çalışmalarda postprandial hiperglisemi aterosklerozun gelişiminde risk faktörü olarak gösterilmiştir (81). Diyabet, aterosklerotik hastalık ve özellikle koroner kalp hastalığı açısından yatkınlık oluşturmaktadır. Diyabetik hastalarda aterosklerotik lezyonlar daha yaygındır ve birçok koroner arterde hastalık gelişir. Diyabetin varlığı ve süresi mevcut risk faktörlerinden bağımsız şekilde koroner kalp hastalığına bağlı morbiditeyi

ve mortaliteyi arttırır. Ayrıca mikroalbüminürisi olan diyabetiklerde kardiyovasküler hastalıkların daha fazla olduğu bilinmektedir (15, 80).

Tip 2 diyabetik hastalarda KVH tedavisinde multifaktöriyel yaklaşım söz konusudur. ADA sadece iyi bir glisemik kontrolün değil, aynı zamanda ilişkili kardiyovasküler risk faktörlerinin de tanımlanmasını ve agresif tedavilerini önermektedir. Ayrıca genel popülasyona oranla lipid ve kan basıncı değerlerinin kontrolünde de daha sıkı hedefleri öngörmektedir (82).

c. Serebro Vasküler Hastalık

Diyabetin bir başka makrovasküler komplikasyonu serebrovasküler hastalıklardır. Diyabette beyine kan akımını sağlayan büyük damarlar, ateroskleroz nedeniyle değişikliğe uğrar ve bu damarlarda trombüs oluşumu, hiperkoagülabilite yaratan faktörlerin de yardımı ile diyabetiklerde sıklıkla görülür. Tip 2 DM'lu hastalardaki yaş faktörü kolaylaştırıcı diğer bir etkidir. DM'de trombotik inme riski 2-6 misli artmıştır. Kanama tipi inmeler, diyabetik hastalarda ancak %8 oranındadır. İnmeye bağlı ölümlerin %7'si diyabettendir. Diyabetiklerin %25'i inmeden ölmektedirler. Diyabetiklerde inmeler daha ölümcül olmakta, daha fazla sekel bırakmaktadır (70) .

d. Periferik Arter Hastalığı ve Diyabetik Ayak

Diyabetik hastalarda periferik nöropati, periferik arter hastalığı ve enfeksiyonlar nedeniyle ayak sorunlarına non diyabetiklere göre daha sık rastlanır. Diyabetik hastalar yılda %10'a yakın oranda diyabetik ayak sebebi ile hastaneye başvurur. Diyabetik ayak şikayeti ile hastaneye başvuran hastaların yarısında minör cerrahi operasyon ve daha az bir kısmında da amputasyon gündeme gelir. Diyabetik ayak non-travmatik amputasyonların en önemli nedenidir. Tedavisi maliyetli ve uzun bir süreçtir (83).

Yaşam tarzındaki hızlı değişim ile birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin tümünde diyabet prevalansı hızla artmaktadır. Diyabetin, diyabet tedavi sürecinin, diyabet komplikasyonlarının bireye, topluma ve ekonomiye yükü gün geçtikçe artmaktadır. Diyabet tedavisi multi-disipliner bir ekiple yapılmalıdır. Bu ekibe mutlaka hastanın kendisi de dahil edilmeli ve hastalığın takip ve tedavisinde sorumluluk alması sağlanmalıdır. Bu da

hastanın diyabet hastalığı, tedavisi ve komplikasyonları hakkında yeterince ve doğru bilgilendirilmesi ile mümkündür.

Hastaların tedavilerini, kullandıkları ilaçların adlarını, etkilerini ve yan etkilerini tam olarak bilmediği, diyabet komplikasyonları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı günlük pratiklerimizde çok sık karşılaştığımız bir gerçektir. Bu grup hastanında diyabet tedavisi ve diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirilmeli ve hastalar doğru bilgilendirilmelidir.

İnsan biyopsikososyal bir varlıktır. Kronik bir hastalık olan diyabetin sosyal yönü de vardır. Günümüzde diyabet tedavisi ile ilgili birçok çalışma sürdürülürken, literatüre baktığımızda tüm dünyada diyabetin sosyal yönünü ele alan, diyabetik hastaları sosyal açıdan değerlendiren çalışmaların oldukça az olduğunu, ülkemizde diyabetin sosyal yönünü değerlendiren hiçbir çalışma olmadığını görmekteyiz.

Bu nedenle hastanemize başvuran tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların diyabet hastalığı hakkındaki genel bilgi düzeylerini, tedavi ve hastalığa bağlı komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeylerini ve hastalığın sosyal yönünü yaş, cinsiyet, medeni hal, eğitim düzeyi, meslek, ekonomik durum gibi değişkenleride göz önüne alarak değerlendirmeyi ve karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Etik kurul onayı alındıktan sonra çalışmamıza Ocak 2009-Haziran 2009 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi (UÜTF) İç Hastalıkları Anabilim dalı (ABD) Endokrinoloji ve Metabolizma hastalıkları bilim dalı ve Genel Dahiliye polikliniklerine başvuran hastalar arasından 60 tip 1, 60 tip 2 diyabetik toplam 120 gönüllü dahil edildi. Çalışmaya 18 yaş üzerinde tip 1 veya tip 2 diyabet tanısı almış olan, söylenenleri anlayabilme ve kendisini ifade etme yetisine sahip hastalar alındı. Katılımcılara anket hakkında bilgi verilip yazılı onayları alındıktan sonra sorular (Tablo-11) yüzyüze soruldu.

Tablo-11: Tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların diyabet hakkındaki genel, tedavi ve hastalığa bağlı komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeylerinin ve hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesine yönelik anket soruları.

Soru 1	Diyabet tek çeşit midir ?	Evet	Hayır
Soru 2	Diyabet ailesel midir ?	Evet	Hayır
Soru 3	Diyabet bulaşıcı bir hastalık mıdır ?	Evet	Hayır
Soru 4	Sık tuvalete gitmek, geceleri tuvalete kalkmak, ağız kuruluğu, kilo kaybı diyabetin bulguları mıdır ?	Evet	Hayır
Soru 5	Diyabet orta veya ileri yaş hastalığı mıdır?	Evet	Hayır
Soru 6	Diyabet çocuklarda da görülebilir mi ?	Evet	Hayır
Soru 7	Diyabetin toplumdaki sıklığı sizce %10'un üzerinde midir ?	Evet	Hayır
Soru 8	Sizce diyabet hastalığına şişmanlık, damar sertliği, tansiyon yüksekliği sıklıkla eşlik eder mi ?	Evet	Hayır
Soru 9	Sizce diyabet acil durumlara yol açabilir mi ?	Evet	Hayır
Soru10	Takiplerinizde sizden ne gibi tetkikler istendiğini biliyor musunuz ?	Evet	Hayır
Soru11	Sizce diyabet hastası sigarayı bırakmalı mı ?	Evet	Hayır
Soru12	Diyabetik olduğunuzu rahatça söyleyebiliyor musunuz ?	Evet	Hayır
Soru13	Diyabetik olmak bir eksiklik mi ?	Evet	Hayır
Soru14	Diyabet bir yaşam tarzı mı ?	Evet	Hayır
Soru15	Diyabet tanısı aldıktan sonra ileriye dönük planlarınızı, iş ve özel hayatınızı değiştirmeniz gerekti mi ?	Evet	Hayır
Soru16	Yeni katıldığınız bir ortamda diyabetik olduğunuzu gizler misiniz ?	Evet	Hayır
Soru17	İnsülin kullanıyor olsaydınız veya kullanıyorsanız toplum içinde insülin yapmaktan utanır mısınız ?	Evet	Hayır
Soru18	Kendiniz gibi diyabetik biriyle evlenir misiniz ?	Evet	Hayır
Soru19	Diyabetik olduğunuz için ailenizi suçluyor musunuz	Evet	Hayır
Soru20	Diyabet kartı taşımak ister miydiniz ?	Evet	Hayır
Soru21	Devamlı takipte olduğunuz bir sağlık kuruluşu var mı ?	Evet	Hayır
Soru22	Acil durumlarda başvurabileceğiniz bir yer veya arayabileceğiniz bir telefon numarası var mı ?	Evet	Hayır
Soru23	Diyabet kadın ve erkekte cinsel fonksiyonu bozar mı ?	Evet	Hayır
Soru24	Diyabet tanısı aldıktan sonra beslenme, alkol, sigara, spor alışkanlıklarınızı değiştirmeli misiniz ?	Evet	Hayır
Soru25	Diyabet tedavisinde diyet(beslenme eğitimi) olmazsa olmaz mı ?	Evet	Hayır
Soru26	İlaç veya insülin kullanmadan diyabetin tedavisi mümkün olabilir mi ?	Evet	Hayır
Soru27	Diyabet için kullanılan hapların yan etkisi var mı ?	Evet	Hayır
Soru28	Ne kadar çok ilaç, o kadar iyi tedavi mi ?	Evet	Hayır
Soru29	İnsülin hayvansal kaynaklardan mı elde edilir ?	Evet	Hayır
Soru30	İnsülin bağımlılık yapar mı ?	Evet	Hayır
Soru31	İnsülin yapmaktan korkuyor musunuz ?	Evet	Hayır
Soru32	Önerilenden yüksek doz insülin yapmak hayati tehlikeye sebep olur mu ?	Evet	Hayır
Soru33	Diyabetik bir kadın hamile kaldığında tedavisi değişmeli midir ?	Evet	Hayır
Soru34	Ameliyatla diyabetin tedavisi mümkün olsaydı kabul eder miydiniz ?	Evet	Hayır
Soru35	Diyabet körlük sebebi midir ?	Evet	Hayır
Soru36	Kontrolsüz diyabet böbrek yetmezliği yapar mı ?	Evet	Hayır
Soru37	Diyabet hastaları normal bireylerden daha yüksek oranda kalp hastalığına yakalanma riski taşır mı ?	Evet	Hayır
Soru38	Diyabetikler normal bireylerden daha yüksek oranda felç geçirme riski taşır mı ?	Evet	Hayır
Soru39	Diyabetik bireyler ayak hijyeni, bakımı ve ayakkabı seçimine dikkat etmeli mi ?	Evet	Hayır
Soru40	İyi kontrol edilemeyen diyabet hastalarında ayak yarası ve bacak amputasyonu (bacanın cerrahi olarak alınması) olasılığı var mıdır ?	Evet	Hayır

Anket sorularının sonunda katılımcıların adı, soyadı, telefonu, adresi, mesleği, yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim düzeyi, gelir düzeyi hazırladığımız formlara kaydedildi. İlk 20 olguya farklı bir günde ikinci kez aynı anket yapılarak test-retest ile ölçek güvenilirliği incelendi. Anket sorularının güvenilir olduğu tespit edildi. Çalışmaya aynı sorularla devam edildi. Ankete katılım oranı %100 idi.

Hastalar toplam 40 soru üzerinden değerlendirildi. Anket 4 ayrı bölümden oluşturuldu. Gönüllülerin diyabet hastalığı hakkındaki genel bilgilerinin, tedavi ve hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, tip 1 ve tip 2 tanılı kişilerin yanıtlar açısından karşılaştırılması amaçlandı. Bir ve onbir arasındaki sorular diyabet hakkındaki genel bilgiyi değerlendirmek amacıyla hazırlanmış sorulardı. Oniki ve yirmiüç arasındaki sorular hastalığın sosyal yönünü değerlendirmek yirmidört ve otuzdört arasındaki sorular hastaların tedavi hakkındaki bilgilerini değerlendirmek amacıyla hazırlandı. Otuzbeş ve kırk arasındaki sorular ise ankete katılanların hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyini değerlendirmek için hazırlandı. Birinci, 3.-5.-7.-13.-15.-16.-17.-19.-26.-28.-29.-30.-31. sorularda doğru yanıt 'hayır' iken diğer tüm sorularda 'evet' doğru yanıt olarak kabul edildi. İkinci ve sekizinci soruların yanıtları diyabet tipine göre değişiklik göstermekteydi. Tip 1 diyabetikler için 2. ve 8. soruda 'hayır' doğru yanıt iken, tip 2 diyabetliler için 'evet' doğru yanıt olarak kabul edildi. Toplam ölçek puanı (TÖP) hesaplanırken doğru yanıt 1 puan, yanlış yanıt ise 0 puan olarak kayıt edildi. Tüm sorulara doğru yanıt verildiğinde alınabilecek en yüksek puan 40 idi. Toplam ölçek puanı (TÖP) tüm kategorilerde değişkenler olan cinsiyet, medeni hal, çalışma durumu, eğitim düzeyi, gelir düzeyine ve diyabet tipine göre ayrı ayrı karşılaştırıldı.

Karşılaştırma yapılırken cinsiyet için kadın-erkek, medeni durum için evli-bekar, çalışma durumu için çalışan (memur, işçi ve serbest meslek)-çalışmayan (emekli, ev hanımı, öğrenci, çalışmıyor ve işsiz), eğitim durumu için 1. grup (okuma yazması olmayan, okuma yazması olan ve ilköğretim mezunları), 2. grup (lise ve yüksekokul mezunları), gelir düzeyi için aylık geliri

750 TL ve altı, 750 TL üstü olanlar şeklinde gruplar oluşturuldu. Ülkemizde Devlet İstatistik Enstitüsü'ne göre 2008 yılı ortalama gelir düzeyi yaklaşık 750 TL olarak bildirildiği için bu değer baz alındı.

İstatistiksel Analiz

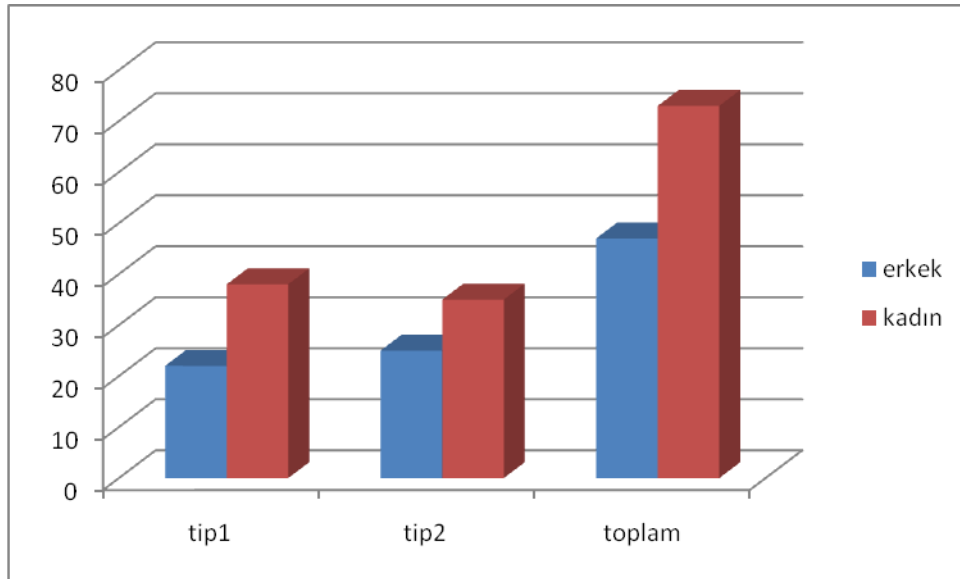
İlk 20 olguya 2 kez farklı zamanlarda aynı anket yapılarak test-retest yöntemi ile test güvenilir (Pearson korelasyon katsayısı: 1, p değeri < 0.001, Cronbach's alfa katsayısı: 1) ve tekrarlanabilir bulundu. Tek tek sorular arasında uyum olduğunu görmek için her soru McNemar testi ile karşılaştırıldı. Bütün soruların uyumlu olduğu gözlemlendi ($p > 0.05$). Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki kare testi ve Fisher'ın kesin ki kare testi kullanıldı. İki grup karşılaştırmalarında verilerin dağılım yapısına göre bağımsız örneklem t-test ya da Mann –Whitney U testi kullanıldı. İki'den fazla grup karşılaştırması için ANOVA veya Kruskal Wallis testi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiyi görmek için Pearson korelasyon analizi uygulandı. Ortalamalar standart sapma ile birlikte verildi. $P < 0.05$ anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analizler için SPSS 13.0 paket programı kullanıldı.

BULGULAR

Ankete dahil olan 120 hastanın 60'ı tip 1 diyabet hastası (%50), diğer 60'ı (%50) ise tip 2 diyabet hastası idi.

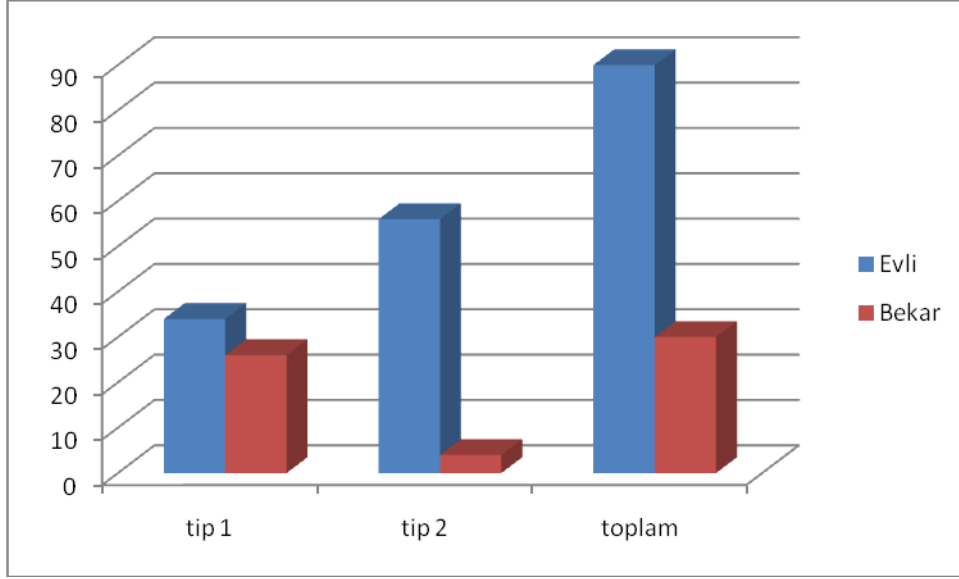
Çalışmaya katılan tip 1 diyabetik hastaların yaş ortalaması 29.83 ± 8.11 yıl, tip 2 diyabetik hastaların yaş ortalaması 55.2 ± 9.47 yıl olarak saptandı. Çalışmaya katılan tüm hastaların yaş ortalaması ise 42.5 ± 15.4 yıl idi.

Çalışmaya katılan tip 1 diyabetik 60 hastanın 38'i kadın (%63.3), 22'si erkek (%36.7) idi. Tip 2 diyabetik hastaların ise 35'i kadın (%58.3), 25'i erkek (%41.7) idi. Toplamda ise çalışmaya katılan 120 hastanın 73'ü kadın (%60.8), 47'si erkek (%39.2) idi (Şekil-2).



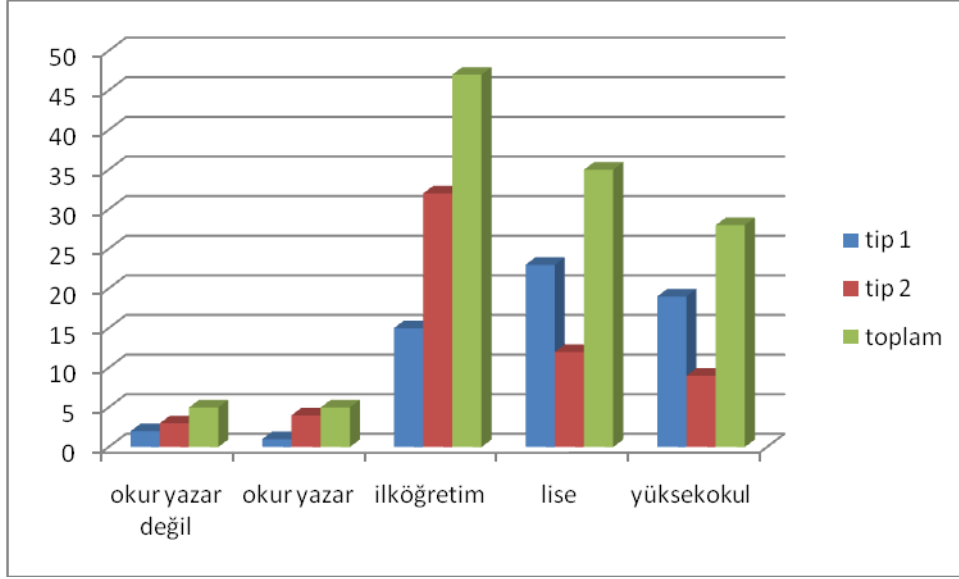
Şekil-2: Ankete katılan tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların cinsiyete göre dağılımı.

Tip 1 diyabetik hastaların 34'ü (%56.7) evli, 26'sı (%43.3) bekarı. Tip 2 diyabetik hastaların 56'sı (% 93.3) evli, 4'ü (% 6.7) bekarı. Toplamda ise hastaların 90'ı (%75) evli, 30'u ise (%25) bekar idi (Şekil-3).



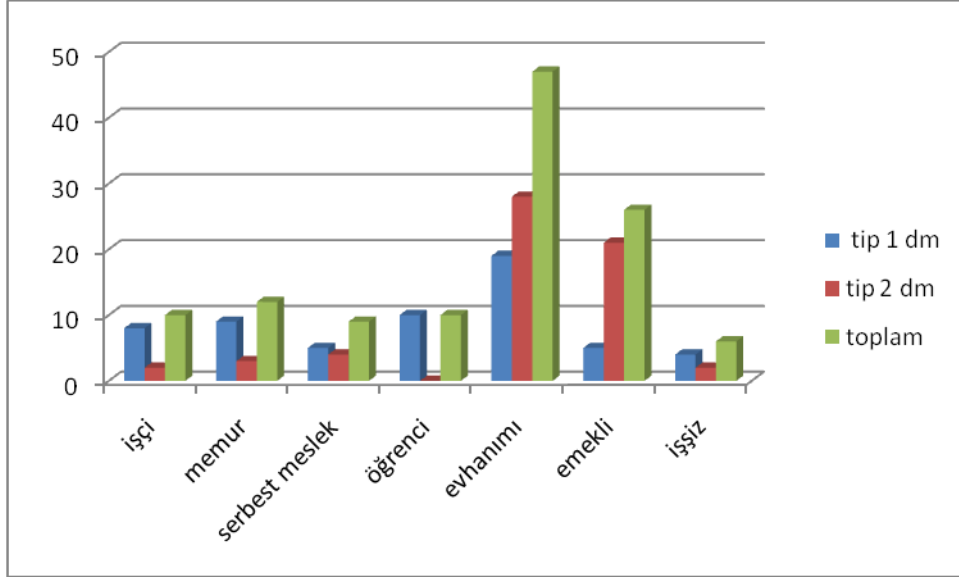
Şekil-3: Ankete katılan tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların medeni hal dağılımı.

Ankete katılan tip 1 diyabetli hastaların 2'si (%3.3) okur yazar değil, 1'i (%1.7) sadece okur yazar, 15'i (%25) ilköğretim mezunu, 23'ü (%38.3) lise mezunu, 19'u (%31.7) ise yüksekokul-üniversite mezunu idi. Tip 1 diyabetik hastaların 18'i (%30) İlk öğretim ve öncesi eğitim düzeyindeyken (1.grup), 42'si (%70) ise lise ve üzeri eğitim seviyesinde (2.grup) idi. Tip 2 diyabetiklerin ise 3'ü (%5.0) okur yazar değil, 4'ü (%6.7) sadece okur yazar, 32'si (%53.3) ilköğretim mezunu, 12'si (%20.0) lise mezunu, 9'u (%15.0) ise yüksekokul-üniversite mezunu idi. Tip 2 diyabetik hastaların 39'u (%65) İlköğretim ve öncesi eğitim düzeyindeyken (1.grup), 21'i (%35) ise lise ve üzeri eğitim seviyesinde (2.grup) idi. Toplam 120 diyabetik hastanın ise 5'i (%4.2) okur yazar değil, 5'i (%4.2) sadece okur yazar, 47'si (%39.2) ilköğretim mezunu, 35'i (%29.2) lise mezunu, 28'i (%23.3) ise yüksekokul-üniversite mezunu idi. Diyabetik hastaların 57'si (%47.5) İlk öğretim ve öncesi eğitim düzeyindeyken (1.grup), 63'ü (%52.5) ise lise ve üzeri eğitim seviyesinde (2.grup) idi (Şekil-4).



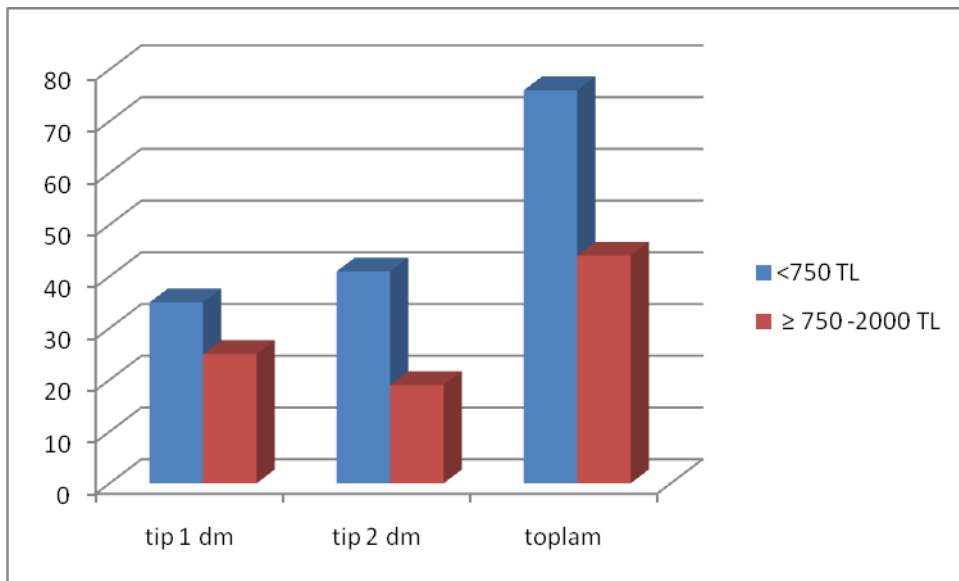
Şekil-4: Ankete katılan tip 1 ve tip 2 diyabetik hastanın eğitim düzeyinin göre dağılımı.

Tip 1 diyabetik grup mesleksel açıdan incelendiğinde; 9 memur (%15.0), 8 işçi (%13.3), 5 serbest meslek (%8.3), 5 emekli (%8.3), 10 öğrenci (%16.7), 19 evhanımı (%31.7), 4 işsiz (%6.6) çalışmaya katıldı. Tip 2 diyabetik grup mesleksel açıdan incelendiğinde; 3 memur (%5.0), 2 işçi (%3.3), 4 serbest meslek (%6.7), 21 emekli (%35.0), 28 evhanımı (%46.7), 2 işsiz (% 3.4) çalışmaya katıldı. Ankete katılan tüm diyabetliler mesleksel açıdan incelendiğinde; 12 memur (%15.0), 10 işçi (%8.3), 9 serbest meslek (%7.5), 26 emekli (%21.7), 10 öğrenci (% 8.3), 47 evhanımı (%39.2), 6 işsiz (%5) çalışmaya katıldı (Şekil-5).



Şekil-5: Ankete katılan tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların mesleklere göre dağılımı.

Çalışmaya katılan 60 kişilik tip 1 diyabetik gruptaki 35 hasta (%58.3) aylık gelirin 750 TL'den az olduğunu, 25 hasta (% 41.7) aylık gelirin \geq 750 TL olduğunu bildirdi. Çalışmaya katılan 60 kişilik tip 2 diyabetik gruptaki 41 hasta (%68.3) aylık gelirin 750 TL'den az olduğunu, 19 hasta (% 31.7) aylık gelirin \geq 750 TL olduğunu bildirdi. Toplam çalışmaya katılan 120 diyabetik hastanın 76'sı (%63.3) aylık gelirin 750 TL' den az olduğunu, 44'si (%36.7) aylık gelirin \geq 750 olduğunu bildirdi (Şekil-6).



Şekil-6: Ankete katılan tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların aylık gelir dağılımı.

Yukarıda demografik verileri değerlendirilen 60 tip 1, 60 tip 2 diyabetli toplam 120 hastanın 40 sorudan oluşan anket dahilinde diyabet hastalığı hakkındaki genel bilgileri, hastalığın tedavisi ve hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyleri, hastalığın sosyal yönü, toplam ölçek puanları (TÖP) hesaplanarak değerlendirildi ve karşılaştırıldı.

Tip 1 diyabetik grupta kadınlar genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.10 ± 1.06 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.81 ± 1.54 , diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.55 ± 0.92 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 6.10 ± 1.53 puan aldılar. Tip 1 diyabetik kadınların toplam ölçek puanı 34.57 ± 2.85 saptandı. Tip 1 diyabetik grupta erkekler genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.72 ± 1.45 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.86 ± 1.55 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.72 ± 0.98 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.40 ± 1.00 puan aldılar. Tip 1 diyabetik erkeklerin toplam ölçek puanı 33.72 ± 3.14 saptandı (Tablo-12).

Tablo-12: Tip 1 diyabetli kadın ve erkek hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Kadın tip 1 DM n: 38	Erkek tip 1 DM n: 22	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9.1 ± 1.06	8.72 ± 1.45	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.81 ± 1.54	9.86 ± 1.55	AD
Diyabet tedavisi	9.55 ± 0.92	9.72 ± 0.98	AD
Diyabet komplikasyonları	6.1 ± 1.53	5.4 ± 1.00	$P < 0.025$
TÖP	34.57 ± 2.85	33.72 ± 3.14	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Tip 1 diyabetik erkekler hastalık tedavi bilgisi ve hastalığın sosyal yönü açısından tip 1 diyabetik kadınlardan daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değildi. Tip 1 diyabetik kadınlar genel bilgi düzeyi, hastalık komplikasyonları ve toplam ölçek puanı kategorilerinde tip 1

diyabetik erkeklerden daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yüksek puanlar genel bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sonuç olarak tip 1 diyabetik kadın ve erkekler bilgi düzeyi açısından karşılaştırıldığında; kadınların diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyinin erkeklerden istatistiksel açıdan anlamlı yüksek olduğu saptandı ($p<0.025$).

Tip 2 diyabetik grupta kadınlar genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.65 ± 1.55 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.97 ± 1.20 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.02 ± 1.36 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.94 ± 0.23 puan aldılar. Tip 2 diyabetik kadınların toplam ölçek puanı 33.60 ± 3.16 saptandı. Tip 2 diyabetik grupta erkekler genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.60 ± 1.44 puan, diyabetin sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.68 ± 1.60 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.16 ± 1.10 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.80 ± 0.50 puan aldılar. Tip 2 diyabetik erkeklerin toplam ölçek puanı 33.24 ± 3.01 saptandı (Tablo-13).

Tablo-13: Tip 2 diyabetli kadın ve erkek hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Kadın Tip 2 DM n:35	Erkek Tip 2 DM n:25	P
Diyabet hakkında genel bilgi	8.65 ± 1.55	8.6 ± 1.44	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.97 ± 1.20	9.68 ± 1.60	AD
Diyabet tedavisi	9.02 ± 1.36	9.16 ± 1.10	AD
Diyabet komplikasyonları	5.94 ± 0.23	5.8 ± 0.5	AD
TÖP	33.6 ± 3.16	33.24 ± 3.01	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Tip 2 diyabetik erkekler tedavi bilgisi açısından tip 2 diyabetik kadınlardan daha yüksek puan aldı. Ancak bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı değildi. Tip 2 diyabetik kadınlar genel bilgi düzeyi, hastalık komplikasyonları, diyabetin sosyal yönü ve toplam ölçek puanı kategorilerinde tip 2 diyabetik erkeklerden daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yüksek puanlar istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sonuç olarak tip 2 diyabetik kadın ve erkekler tüm kategorilerde karşılaştırıldığında; kadın ve erkekler arasında bilgi düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

Toplamda 120 kişilik diyabetik grubun bilgi düzeyi cinsiyete göre incelendiğinde erkeklerin diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi kadınlardan daha yüksek saptandı. Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi. Diyabetik kadınlar ise genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, hastalık komplikasyonları ve toplam ölçek puanı kategorilerinde erkeklerden daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yüksek puanlar genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı değildi. Komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi kadınlarda erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p < 0.05$) (Tablo-14).

Tablo-14: Tip 1 ve Tip 2 diyabetli kadın ve erkek hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Kadın Tip 1 DM n: 38	Kadın Tip 2 DM n: 35	Kadın DM n: 73	Erkek Tip 1 DM n: 22	Erkek Tip 2 DM n: 25	Erkek DM n: 47	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9.1±1.06	8.65±1.55	8.89±1.32	8.72±1.45	8.6±1.44	8.65±1.43	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.81±1.50	9.97±1.20	9.89±1.35	9.86±1.55	9.68±1.55	9.76±1.56	AD
Diyabet tedavisi	9.55±0.92	9.02±1.36	9.3±1.17	9.72±0.98	9.16±1.10	9.42±1.07	AD
Diyabet komplikasyonları	6.1±1.53	5.94±0.23	6.02±1.1*	5.4±1.0	5.8±0.5	5.61±0.79	P<0.05
TÖP	34.57±2.85	33.6±3.16	34.1±3.02	33.72±3.14	33.24±3.01	33.46±3.05	AD

* $p < 0.05$, tüm diyabetik kadınlar tüm diyabetik erkeklerle karşılaştırıldığında.

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Ankete katılan tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların bilgi düzeyleri medeni hallerine göre de incelendi;

Tip 1 diyabetik grupta bekarlar genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.80 ± 1.13 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 10.2 ± 1.53 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.80 ± 0.74 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.50 ± 0.86 puan aldılar. Tip 1 diyabetik bekarların toplam ölçek puanı 34.34 ± 2.60 saptandı. Tip 1 diyabetik grupta evliler genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.08 ± 1.28 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.52 ± 1.44 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.47 ± 1.05 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 6.11 ± 1.66 puan aldılar. Tip 1 diyabetik evlilerin toplam ölçek puanı 34.20 ± 3.25 saptandı (Tablo-15).

Tablo-15: Tip 1 diyabetli bekar ve evli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Bekar-tip 1 DM n: 26	Evli- tip 1 DM n: 34	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	8.8 ± 1.13	9.08 ± 1.28	AD
Diyabetin sosyal yönü	10.23 ± 1.53	9.52 ± 1.44	0,028
Diyabet tedavisi	9.8 ± 0.74	9.47 ± 1.05	AD
Diyabet komplikasyonları	5.5 ± 0.86	6.11 ± 1.66	0,023
TÖP	34.34 ± 2.60	34.2 ± 3.25	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamli değil.

Tip 1 diyabetik bekarlar diyabetin sosyal yönü, tedavi bilgisi ve toplam ölçek puanı açısından tip 1 diyabetik evlilerden daha yüksek puan aldı. Ancak bu yükseklik diyabet tedavi bilgisi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı değildi. Diyabetin sosyal yönü değerlendirildiğinde bekar tip 1 diyabetik grubun bilgi düzeyi evli tip 1 diyabetik gruptan istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p < 0.028$).

Tip 1 diyabetik evliler genel bilgi düzeyi ve hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi kategorilerinde tip 1 diyabetik bekarlardan daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yüksek puanlar genel bilgi düzeyi kategorisinde istatistiksel olarak anlamlı değildi. Evli tip 1 diyabetik grubun komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi bekar tip 1 diyabetik gruptan istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ($p < 0.023$).

Bekar tip 2 diyabetik hastalar genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.00 ± 0.81 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.50 ± 0.57 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.00 ± 1.41 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.50 ± 0.57 puan aldılar. Tip 2 diyabetik bekarların toplam ölçek puanı 33.00 ± 3.16 saptandı. Tip 2 diyabetik grupta evliler genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.60 ± 1.53 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.87 ± 1.41 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.08 ± 1.25 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.91 ± 0.34 puan aldılar. Tip 2 diyabetik evlilerin toplam ölçek puanı 33.48 ± 3.10 saptandı (Tablo-16).

Tablo-16: Tip 2 diyabetli bekar ve evli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Bekar-tip 2 DM n: 4	Evli-tip 2 DM n: 56	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	9 ± 0.81	8.6 ± 1.53	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.5 ± 0.57	9.87 ± 1.41	AD
Diyabet tedavisi	9 ± 1.41	9.08 ± 1.25	AD
Diyabet komplikasyonları	5.5 ± 0.57	5.91 ± 0.34	AD
TÖP	33 ± 3.16	33.48 ± 3.10	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Tip 2 diyabetik bekarlar genel bilgi düzeyi değerlendirmesinde tip 2 diyabetik evlilerden daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yüksek puan genel

bilgi düzeyi kategorisinde istatistiksel olarak anlamlı değildi. Tip 2 diyabetik evliler diyabetin sosyal yönü, hastalık tedavi bilgisi, komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanı açısından tip 2 diyabetik bekarlardan daha yüksek puan aldı. Ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sonuç olarak tip 2 diyabetik evli ve bekarların diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyleri ve toplam ölçek puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

Toplamda 120 kişilik diyabetik grubun bilgi düzeyi medeni hallerine göre karşılaştırıldığında bekarlar genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, hastalık komplikasyonları ve toplam ölçek puanı kategorilerinde evlilerden daha yüksek puan aldılar. Ancak bu yüksek puanlar genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bekar diyabetik grup diyabet tedavi bilgisi kategorisinde evli diyabetik gruptan istatistiksel olarak anlamlı olacak düzeyde bilgili saptandı ($p<0.045$). Evli diyabetik grubun ise diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi bekarlardan yüksek bulundu ($p<0.01$) (Tablo-17).

Tablo–17: Tip 1 ve Tip 2 diyabetli, evli ve bekar hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Bekar Tip 1 DM n: 26	Bekar Tip 2 DM n: 4	Bekar DM n: 30	Evli Tip 1 DM n:34	Evli Tip2 DM n: 56	Evli DM n: 90	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	8.8±1.13	9±0.81	8.83±1.08	9.08±1.28	8.6±1.53	8.78±1.4	AD
Diyabetin sosyal yönü	10.2±1.53	9.5±0.57	10.1±1.45	9.52±1.44	9.87±1.4	9.74±1.4	AD
Diyabet tedavisi	9.8±0.74	9±1.41	9.7±0.87*	9.47±1.05	9.08±1.2	9.23±1.1	0,045
Diyabet komplikasyonları	5.5±0.86	5.5±0.57	5.5±0.82	6.11±1.66	5.91±0.3	5.98±1**	0,001
TÖP	34.34±2.6	33±3.16	34.16±2.6	34.2±3.25	33.48±3.	33.75±3.	AD

* $p= 0.045$, tüm diyabetik bekarlar tüm diyabetik evlilerle karşılaştırıldığında

** $p= 0.001$, tüm diyabetik bekarlar tüm diyabetik evlilerle karşılaştırıldığında

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil

Çalışmaya katılan tip 1 diyabetik grup eğitim düzeyine göre değerlendirildiğinde; tip 1 diyabetik ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyindeki

hasta grubu (1. grup) genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.44 ± 1.04 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.16 ± 1.58 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.38 ± 0.97 puan, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.77 ± 0.54 puan aldı. Tip 1 diyabetik ve ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyinde olan hasta grubunun toplam ölçek puanı 32.77 ± 2.69 saptandı. Tip 1 diyabetik grupta lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan hasta grubu (2. grup) ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.19 ± 1.23 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 10.11 ± 1.40 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.71 ± 0.91 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.88 ± 1.64 puan aldı. Tip 1 diyabetik, lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan hasta grubunun toplam ölçek puanı 34.90 ± 2.87 saptandı.

Lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan tip 1 diyabetik grup genel bilgi düzeyi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde, ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyindeki tip 1 diyabetik grup ile karşılaştırıldığında daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu gözlemlendi. Lise ve üzeri eğitim düzeyi olan tip 1 diyabetik grup, genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönünün değerlendirilmesi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde aldığı yüksek puan ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyi olan gruptan istatistiksel olarak ta anlamlı yüksek bulundu. ($p < 0.018$, $p < 0.019$, $p < 0.011$) (Tablo-18).

Tablo-18: Tip 1 diyabetli hastaların eğitim düzeyine göre diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	ilk öğretim ve öncesi tip 1 DM n: 18	lise ve üzeri tip 1 DM n: 42	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	8.44 ± 1.04	9.19 ± 1.23	0.018
Diyabetin sosyal yönü	9.16 ± 1.58	10.11 ± 1.40	0.019
Diyabet tedavisi	9.38 ± 0.97	9.71 ± 0.91	AD
Diyabet komplikasyonları	5.77 ± 0.54	5.88 ± 1.64	AD
TÖP	32.77 ± 2.69	34.9 ± 2.87	0.011

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Çalışmaya katılan tip 2 diyabetik grup eğitim düzeyine göre 5 ayrı kategoride değerlendirildiğinde; tip 2 diyabetik grupta ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyindeki hasta grubu (1.grup) genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.33±1.61 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.56±1.37 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.97±1.38 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.84±0.43 puan aldı. Tip 2 diyabetik ve ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyinde olan hasta grubunun toplam ölçek puanı 32.71±3.26 saptandı. Tip 2 diyabetik grupta lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan hasta grubu (2.grup) ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.19±1.07 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.56±1.37 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.28±0.95 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.95±0.21 puan aldı. Tip 2 diyabetik, lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan hasta grubunun toplam ölçek puanı 34.80±2.20 saptandı.

Lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan tip 2 diyabetik grup genel bilgi düzeyi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde, ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyindeki tip 2 diyabetik grup ile karşılaştırıldığında daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu gözlemlendi.

Lise ve üzeri eğitim düzeyi olan tip 2 diyabetik grup, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde aldığı yüksek puan ilköğretim ve öncesi eğitim düzeyi olan gruptan istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p<0.03$, $p<0.015$) (Tablo-19).

Tablo-19: Tip 2 diyabetli hastaların eğitim düzeyine göre diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	ilk öğretim ve öncesi tip 2 DM n : 39	lise ve üzeri tip 2 DM n : 21	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	8.33 ± 1.61	9.19 ± 1.07	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.56 ± 1.37	10.38 ± 1.37	0,030
Diyabet tedavisi	8.97 ± 1.38	9.28 ± 0.95	AD
Diyabet komplikasyonları	5.84 ± 0.43	5.95 ± 0.21	AD
TÖP	32.71 ± 3.26	34.8 ± 2.20	0,015

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Sonuçta; 120 kişilik diyabetik grubun bilgi düzeyi eğitim düzeylerine göre, ilköğretim ve öncesi-lise ve üzeri olmak üzere karşılaştırıldığında lise ve üzeri eğitim düzeyindeki diyabetik grubun genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, hastalık tedavisi, komplikasyonları ve toplam ölçek puanı kategorilerinde ilköğretim ve öncesi diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu saptandı. Bu sonuçların genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p< 0.001$, $p<0.002$, $p<0.044$, $p<0.001$) (Tablo-20).

Tablo-20: Tip 1 ve tip 2 diyabetli hastaların eğitim düzeyine göre diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	ilk öğretim ve öncesi-tip 1DM n : 18	ilk öğretim ve öncesi-tip 2 DM n : 39	ilk öğretim ve öncesi-DM n : 57	lise ve üzeri tip 1 DM n : 42	lise ve üzeri tip 2 DM n : 21	lise ve üzeri DM n : 63	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	8.44±1.04	8.33±1.61	8.36±1.44	9.19±1.23	9.19±1.07	9.19±1.17	0,001
Diyabetin sosyal yönü	9.16±1.58	9.56±1.37	9.43±1.43	10.11±1.4	10.38±1.2	10.2±1.34	0,002
Diyabet tedavisi	9.38±0.97	8.97±1.38	9.1±1.27	9.71±0.91	9.28±0.95	9.57±0.94	0,044
Diyabet komplikasyonları	5.77±0.54	5.84±0.43	5.82±0.46	5.88±1.64	5.95±0.21	5.9±1.34	AD
TÖP	32.77±2.69	32.71±3.26	32.73±3.06	34.9±2.87	34.8±2.20	34.87±2.6	0,001

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Tip 1 diyabetik grup çalışma durumuna göre 5 ayrı kategoride değerlendirildiğinde; tip 1 diyabetik grupta çalışanların oluşturduğu grup genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.22±1.06 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 10.22±1.06 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.45±1.05 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.59±0.85 puan aldı. Çalışan tip 1 diyabetik hasta grubunun toplam ölçek puanı 34.50±2.80 saptandı. Çalışmayan tip 1 diyabetik grup ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.81±1.29 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.60±1.68 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.71±0.86 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 6.00±1.62 puan aldı. Çalışmayan tip 1 diyabetik grubun toplam ölçek puanı 34.13±3.08 saptandı.

Çalışan tip 1 diyabetik grup genel bilgi düzeyi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde, çalışmayan tip 1 diyabetik grup ile karşılaştırıldığında daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu gözlemlendi. Çalışmayan tip 1 diyabetik gruptaki hastalar ise diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi kategorilerinde çalışan tip 1 diyabetik gruptan daha yüksek puan aldı. Ancak çalışan ve çalışmayan tip 1 diyabetik grup karşılaştırıldığında, her iki

grup arasında genel bilgi düzeyi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, tedavi bilgileri, komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (Tablo-21).

Tablo-21: Çalışan ve çalışmayan tip 1 diyabetli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Çalışan tip 1 DM n: 22	Çalışmayan tip 1 DM n: 38	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9,22 ± 1.06	8,81 ± 1.29	AD
Diyabetin sosyal yönü	10,22 ± 1.06	9,6 ± 1.68	AD
Diyabet tedavisi	9,45 ± 1.05	9,71 ± 0.86	AD
Diyabet komplikasyonları	5,59 ± 0.85	6 ± 1.62	AD
TÖP	34,5 ± 2.80	34,13 ± 3.08	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Tip 2 diyabetik grup çalışma durumuna göre 5 ayrı kategoride değerlendirildiğinde; tip 2 diyabetik grupta çalışanların oluşturduğu grup genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.11± 1.26 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 11.11±0.6 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.55±0.72 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.88±0.33 puan aldılar. Çalışan tip 2 diyabetik hasta grubunun toplam ölçek puanı 35.66±2.00 saptandı. Çalışmayan tip 2 diyabetik grup ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.54±1.52 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.62±1.35 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.00±1.31 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.88±0.38 puan aldılar. Çalışmayan tip 2 diyabetik grubun toplam ölçek puanı 33.05±3.08 saptandı.

Çalışan tip 2 diyabetik grup genel bilgi düzeyi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, tedavi bilgileri, komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde, çalışmayan tip 2 diyabetik grup ile karşılaştırıldığında daha yüksek puan

aldığı ve daha bilgili olduğu gözlemlendi. Çalışan ve çalışmayan tip 2 diyabetik grup karşılaştırıldığında, her iki grup arasında diyabetin sosyal yönünün değerlendirilmesi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. ($p < 0.01$, $p < 0.011$). Genel bilgi düzeyi, tedavi bilgileri ve komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyinin değerlendirilmesi kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (Tablo-22).

Tablo-22: Çalışan ve çalışmayan tip 2 diyabetli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Çalışan tip 2 DM n : 9	Çalışmayan tip 2 DM n : 51	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9,11 ± 1.26	8,54 ± 1.52	AD
Diyabetin sosyal yönü	11,11 ± 0.6	9,62 ± 1.35	0.001
Diyabet tedavisi	9,55 ± 0.72	9 ± 1.31	AD
Diyabet komplikasyonları	5,88 ± 0.33	5,88 ± 0.38	AD
TÖP	35,66 ± 2.0	33,05 ± 3.08	0.011

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Sonuç olarak; 120 kişilik diyabetik grup çalışma durumuna göre, çalışıyor ve çalışmıyor olmak üzere karşılaştırıldığında, çalışan grubun genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, hastalık tedavisi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde çalışmayan diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu saptandı. Bu sonuçların diyabetin sosyal yönü ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p < 0.005$, $p < 0.018$) (Tablo-23).

Tablo-23: Çalışan ve çalışmayan diyabetli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Çalışan tip 1 DM n : 22	Çalışan tip 2 DM n : 9	Çalışan DM n : 31	Çalışmayan tip 1 DM n : 38	Çalışmayan tip 2 DM n : 51	Çalışmayan DM n : 89	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9.22±1.06	9.11±1.26	9.19±1.10	8.81±1.29	8,54±1.52	8,66±1.42	AD
Diyabetin sosyal yönü	10.22±1.06	11.11±0.60	10.48±1.02*	9.6±1.68	9,62±1.35	9,61±1.49	0,005
Diyabet tedavisi	9.45±1.05	9.55±0.72	9.48±0.96	9.71±0.86	9±1.31	9,3±1.19	AD
Diyabet komplikasyonları	5.59±0.85	5.88±0.33	5.67±0.74	6±1.62	5,88±0.38	5,93±1.09	AD
TÖP	34.5±2.80	35.66±2.0	34.83±2.62**	34.13±3.08	33,05±3.08	33,51±3.11	0,018

*p= 0.005, tüm çalışan diyabetliler, tüm çalışmayan diyabetlilerle karşılaştırıldığında

**p= 0.018, tüm çalışan diyabetliler, tüm çalışmayan diyabetlilerle karşılaştırıldığında

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil

Tip 1 diyabetik grup gelir düzeyine göre, 750 TL altı ve 750 TL ve üstü olmak üzere iki farklı grupta değerlendirildiğinde; Aylık 750 TL'den az kazanan tip 1 diyabetik grup, genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.08±1.17 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.57±1.50 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.54±0.88 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.94±1.73 puan aldı. Aylık 750 TL'den az kazanan tip 1 diyabetik hasta grubunun toplam ölçek puanı 34.14±2.86 saptandı. Aylık 750 TL ve daha çok kazanan tip 1 diyabetik grup ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.80±1.29 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 10.20±1.47 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.72±1.02 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.72±0.73 puan aldı. Aylık 750 TL'den çok kazanan tip 1 diyabetik grubun toplam ölçek puanı 34.44±3.16 saptandı.

Aylık 750 TL'den az kazanan tip 1 diyabetik grup genel bilgi düzeyi ve diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirilmesi kategorilerinde, aylık 750 TL ve daha çok kazanan tip 1 diyabetik grup ile karşılaştırıldığında daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu gözlemlendi. Aylık 750 TL ve üstü çok kazanan tip 1 diyabetik gruptaki hastalar ise diyabet

tedavisi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde aylık 750 TL'den az kazanan tip 1 diyabetik gruptan daha yüksek puan aldı. Ancak 750 TL altında ve 750 TL ve üstünde kazanan tip 1 diyabetik grup karşılaştırıldığında, her iki grup arasında genel bilgi düzeyi, hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, tedavi bilgileri, komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı (Tablo-24).

Tablo-24: 750 TL' den az kazanan ve 750 TL ve daha çok kazanan tip 1 diyabetli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	< 750 TL kazanan tip 1 DM n: 35	≥ 750 TL kazanan tip 1 DM n: 25	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9.08 ± 1.17	8.8 ± 1.29	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.57 ± 1.50	10.2 ± 1.47	AD
Diyabet tedavisi	9.54 ± 0.88	9.72 ± 1.02	AD
Diyabet komplikasyonları	5.94 ± 1.73	5.72 ± 0.73	AD
TÖP	34.14 ± 2.86	34.44 ± 3.16	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Tip 2 diyabetik grup gelir düzeyine göre, 750 TL altı ve 750 TL ve üstü olmak üzere iki farklı grupta, 5 ayrı kategoride değerlendirildiğinde; aylık 750 TL'den az kazanan tip 2 diyabetik grup, genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.36 ± 1.57 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.82 ± 1.24 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.09 ± 1.37 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.90 ± 0.30 puan aldı. Aylık 750 TL'den az kazanan tip 2 diyabetik hasta grubunun toplam ölçek puanı 33.19 ± 3.17 saptandı. Aylık 750 TL ve üstü kazanan tip 2 diyabetik grup ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.21 ± 1.13 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.89 ± 1.66 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.05 ± 0.97 puan, hastalık

komplasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.84 ± 0.50 puan aldı. Aylık 750 TL'den çok kazanan tip 2 diyabetik grubun toplam ölçek puanı 34.00 ± 2.88 saptandı.

Aylık 750 TL ve üzeri kazanan tip 2 diyabetik grup genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönünün değerlendirilmesi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde aylık 750 TL'den az kazanan tip 2 diyabetik grup ile karşılaştırıldığında daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu gözlemlendi. Aylık 750 TL'den az kazanan tip 2 diyabetik gruptaki hastalar ise diyabet tedavisi ve diyabet komplasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirilmesi kategorilerinde aylık 750 TL ve üzeri kazanan tip 2 diyabetik gruptan daha yüksek puan aldı. Ancak 750 TL altında ve 750 TL ve üzerinde kazanan tip 2 diyabetik grup karşılaştırıldığında, her iki grup arasında hastalığın sosyal yönünün değerlendirilmesi, tedavi bilgileri, komplasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanının değerlendirilmesi kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı. Her iki grup arasında 750 TL ve üzeri kazanan tip 2 diyabetik grubun genel bilgi düzeyi kategorisinde 750 TL'den az kazanan tip 2 diyabetik gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bilgi düzeyine sahip olduğu saptandı ($p < 0.049$) (Tablo-25).

Tablo-25: 750 TL' den az kazanan ve 750 TL ve daha çok kazanan tip 2 diyabetli hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	< 750 TL kazanan tip 2 DM n: 41	≥ 750 TL kazanan tip 2 DM n: 19	P
Diyabet hakkında genel bilgi	8.36 ± 1.57	9.21 ± 1.13	0.049
Diyabetin sosyal yönü	9.82 ± 1.24	9.89 ± 1.66	AD
Diyabet tedavisi	9.09 ± 1.37	9.05 ± 0.97	AD
Diyabet komplasyonları	5.9 ± 0.30	5.84 ± 0.5	AD
TÖP	33.19 ± 3.17	34 ± 2.88	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Sonuçta; ankete katılan diyabetik hastalar gelir düzeyi 750 TL'den az kazananlar ve 750 ve üzerinde kazananlar olmak üzere karşılaştırıldığında,

750 TL ve üstü kazanan diyabetik grubun genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, hastalık tedavisi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde 750 TL'den az kazanan diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu saptandı. Bu sonuçların genel bilgi düzeyi, diyabetin sosyal yönü, tedavisi, komplikasyonları ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı (Tablo-26).

Tablo-26: 750 TL' den az kazanan ve 750 TL ve üzerinde kazanan diyabetik hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	< 750 TL kazanan tip 1 DM n: 35	< 750 TL kazanan tip 2 DM n: 41	< 750 TL kazanan DM n: 76	≥ 750 TL kazanan tip 1 DM n: 25	≥ 750 TL kazanan tip 2 DM n: 19	≥ 750 TL kazanan DM n: 44	P
Diyabet hakkında genel bilgi	9.08±1.17	8.36±1.57	8.69±1.44	8.8±1.29	9.21±1.13	8.97±1.22	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.57±1.50	9.82±1.24	9.71±1.36	10.2±1.47	9.89±1.66	10.06±1.54	AD
Diyabet tedavisi	9.54±0.88	9.09±1.37	9.3±1.18	9.72±1.02	9.05±0.97	9.43±1.04	AD
Diyabet komplikasyonları	5.94±1.73	5.9±0.30	5.92±1.18	5.72±0.73	5.84±0.50	5.77±0.64	AD
TÖP	34.14±2.86	33.19±3.17	33.63±3.04	34.44±3.16	34±2.88	34.25±3.02	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Son olarak ankete katılan diyabetik hastalar, tek değişkenli olarak diyabet tipine göre 5 ayrı kategoride değerlendirildi; tip 1 diyabetik grup, genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.96±1.22 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.83±1.50 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.61±0.94 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.85±1.40 puan aldı. Tip 2 diyabetik grup ise genel bilgi düzeyi değerlendirmesinden 8.63±1.49 puan, diyabet hastalığının sosyal yönünün değerlendirilmesinden 9.85±1.37 puan, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 9.08±1.25 puan, hastalık komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi değerlendirmesinden 5.88±0.37 puan aldı.

Tip 1 diyabetik hasta grubunun toplam ölçek puanı 34.26±2.96 saptandı. Tip 2 diyabetik grubun toplam ölçek puanı 33.45±3.08 saptandı.

Ankete katılan diyabetik hastalar tip 1 ve tip 2 diyabetikler olmak üzere sadece diyabet tipine göre değerlendirildiğinde, tip 1 diyabetik grubun genel bilgi düzeyi, diyabet tedavisi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde tip 2 diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu saptandı. Bu sonuçların genel bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptandı. Tip 2 diyabetik grubun ise diyabetin sosyal yönü ve diyabetik komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeyi kategorilerinde tip 1 diyabetik gruba göre daha yüksek puan aldığı ve daha bilgili olduğu saptandı. Ancak bu sonuçlarda istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo-27).

Tablo-27: Tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların diyabet hakkındaki genel bilgilerinin, diyabetin sosyal yönü, diyabet tedavisi ve komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve toplam ölçek puanlarının değerlendirilmesi.

	Tip 1 DM n : 60	Tip 2 DM n: 60	P
Diyabet hakkındaki genel bilgi	8.96	8.63	AD
Diyabetin sosyal yönü	9.83	9.85	AD
Diyabet tedavisi	9.61	9.08	0.019
Diyabet komplikasyonları	5.85	5.88	AD
TÖP	34.26	33.45	AD

TÖP: Toplam ölçek puanı, AD: Anlamlı değil.

Bu karşılaştırma sonucunda tip 1 diyabetik grubun, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeyinin tip 2 diyabetik gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olduğu saptandı ($p<0.019$).

Tip 1 ve tip 2 diyabetiklerin toplam ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Diyabet hastalığı hakkında genel bilgi sahibi olmak, hastalığın tedavisinde kullanılan ilaçların etki ve yan etkilerini bilmek, akut ve kronik dönemde oluşabilecek komplikasyonlar hakkında bilgi sahibi olmak ve diyabetin sosyal yönünü dikkate almak diyabetik bir hastada iyi glisemik kontrol için çok önemlidir. Bu nedenle tüm diyabetik hastalar ilk tanı aldıkları andan itibaren tedavinin temel basamağı olan diyabet eğitimi almalıdır. Önemi nedeniyle diyabet eğitimi ve eğitim sonuçlarını etkileyen faktörler çeşitli çalışmalarda değerlendirilmiştir.

Çalışmalarda diyabet hakkında genel bilgi düzeyi ve cinsiyet arasındaki ilişki öne çıkmaktadır. Diyabet eğitimi alan, şehirde yaşayan 605 kişiden oluşan Afriko-Amerikan zenci grupta yapılan bir çalışmada kadınların genel bilgi düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır (84). Meksika'da yapılan 284 diyabetik hastanın çalışmaya dahil edildiği bir çalışmada da kadınların diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyinin erkeklerden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Kadınlarla erkekler arasındaki bu farkın kadınların sosyal olaylara olan ilgisinden kaynaklandığı düşünülmektedir (85). Avusturya'da yapılan 257 diyabetik hastanın katıldığı bir çalışmada; kadınların öğrenmeye istekli ve meraklı olmaları sebebi ile diyabet hakkındaki genel bilgilerinin erkeklere oranla daha yüksek olduğu saptanmasına rağmen, özellikle sosyal destekten uzak, düşük sosyoekonomik düzeyli, şehirli kadınların glisemik indekslerinin daha kötü seyrettiği saptanmıştır (86).

Bu çalışmaların aksini iddia eden çalışmalar da vardır. Pakistan'da yaşayan 201 diyabetik hastada genel bilgi düzeyini değerlendirmek amacı ile yapılan bir çalışmada erkeklerin kadınlardan daha bilgili olduğunu saptanmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçların Pakistan'da okuma yazma bilen kadın nüfusunun erkeklere oranla belirgin düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (87). 24 farklı merkezden toplamda 5114 diyabetik hastanın genel bilgi düzeyini ölçen anket çalışmasında kadın ve

erkek cinsiyetler arasında bilgi düzeyi açısından fark saptanmamıştır (88). Ülkemizde Ege bölgesinde yapılan anket çalışmasında da benzer sonuçlar elde edilmiş, diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi ile cinsiyet arasında ilişki saptanmamıştır. Yine aynı çalışmada diyabetik hastalar ve ailelerinde, yakın çevresinde diyabet hastası olan bireylerin bilgi düzeyi non-diyabetik kontrol grubundan daha yüksek saptanmıştır (89).

Çalışmamıza katılan 60 tip 1, 60 tip 2 toplam 120 diyabetik hastanın diyabet hastalığı hakkındaki genel bilgi düzeyini incelediğimizde; hem tip 1, hem de tip 2 diyabetik kadınların diyabetik erkeklerden daha yüksek puan aldığı görüldü. Ancak diyabet hastalığı hakkındaki genel bilgi değerlendirilmesinde diyabetik kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı. Her iki cinsiyet arasında anlamlı farklılık olmaması; günümüzde bilgiye ulaşmanın daha kolay olması, ülkemizde kadınların statülerinin orta-doğu ülkelerindeki gibi düşük seviyelerde olmaması ve kadınlarımızda giderek artan eğitim düzeyiyle ilişkili olabilir.

Cinsiyet, medeni hal ve diyabet prevalansı arasında bir bağ olduğunu savunan çalışmalar da vardır. Üçbin yediyüz yetmiş sekiz kişinin dahil edildiği bir çalışmada kadınların erkeklere oranla daha az çalıştıkları, fiziksel aktivitelerinin daha az olduğu, bu sebeble diyabet geliştirme riskinin erkeklerden daha yüksek olduğu belirtilirken, evli kadınlar da fizyo-patolojisi kesin olarak açıklanamamakla birlikte diyabet prevalansının daha düşük olduğu saptanmıştır (90). Evli kadın ve erkeklerin diyabet hastalığını kabullenme ve diyabet ile başa çıkma konusunda bekarlardan daha iyi durumda olduğu da gösterilmiştir (91). Cinsiyet ve medeni halin diyabetik hastalarda yaşam kalitesini etkileyebildiğine dair çalışmalarda oldukça çok sayıdadır. Tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların yaşam kalite ölçekleri ile yapılan değerlendirmelerinde yaşam kalitesi ile cinsiyet arasında bir ilişki saptanmazken, hem tip 1 hem de tip 2 diyabetik evlilerin yaşam kalitesi bekarlara göre daha yüksek bulunmuştur (92). Tip 2 diyabetik hastalarda yapılan bir başka çalışmada yaşa yaşam kalitesi ile cinsiyet, yaş ve medeni hal arasında ilişki olmadığı kararına varılmıştır (93).

Medeni halin diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyine etkisi incelendiğinde; Çin'de yapılan bir anket çalışmasında medeni hal ile diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi arasında fark saptanmamıştır (94). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş, medeni durum ve cinsiyet ile genel bilgi düzeyi arasında ilişki saptanamamıştır (89). Bizim çalışmamızda da; bekarlar ve evli tip 1 ve tip 2 diyabetikler arasında bilgi düzeyi açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Bu sonuç hem yurt dışı hem de ülkemiz kaynaklı yayınlarla benzerlik göstermektedir.

Diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi ile eğitim düzeyi arasındaki ilişki incelendiğinde; diyabetik hastalarda yapılan bir çok anket çalışmasında okuma yazma bilmeyenlerin, düşük eğitim seviyesinde olanların ve yaşlıların diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyinin düşük saptandığını görmekteyiz (84, 88, 95). Tip 1 ve tip 2 diyabetik hastalarda yapılan bir çalışmada eğitim düzeyi ile genel bilgi seviyesi arasında bir ilişki saptanırken, eğitim düzeyi ile yaşam kalitesi arasında bir ilişki saptanmamıştır (92). Bunun aksini savunan, eğitim düzeyi ile genel bilgi seviyesi arasında net bir ilişki olmadığını belirten yayınlar da mevcuttur (96). 1960-1999 yılları arasında, 39 yıl süren, 6147 hastanın dahil edildiği bir çalışmada, düşük eğitim seviyesi ile diyabet prevalansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (97).

Bizim çalışmamızda da hem tip 1 hem de tip 2 diyabetik grup ilköğretim ve öncesi eğitim seviyesinde olanlar ve lise ve üzeri eğitim seviyesinde olanlar diye iki gruba ayrılıp, karşılaştırıldığında lise ve üzeri eğitim seviyesinde olan tip 1 diyabetik, tip 2 diyabetik ve toplamda tüm diyabetik hastaların diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi ve toplam ölçek puanı kategorilerinde ilköğretim ve öncesi gruptan daha bilgili oldukları saptanmıştır. Bu sonuç; eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin anlama kapasiteleri, çözüm üretme becerileri, bilgiye ulaşma ve bilgiyi kullanabilme becerileri ile açıklanabilir. Çalışmamızın sonucunda da görüldüğü gibi diyabet hakkındaki yüksek genel bilgi düzeyi için eğitim düzeyi en iyi belirleyici değerlerden biridir (98).

Çalışma durumu ile diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara baktığımızda; yapılan bir anket çalışmasında

evhanımı olan veya çalışmayan diyabetik hastaların en az bilgi düzeyine sahip olduğu gösterilmiştir (94). Bir başka çalışmada; 793 tip 2 diyabetik hasta çalışma durumu ve genel diyabet bilgisi açısından değerlendirilmiş, çalışan ve çalışmayan hastalar arasında bilgi farkı saptanmamıştır. Yine bu çalışmada sağlık personelinin bilgi düzeyi düşük saptanmış, meslek grupları, çalışma ve çalışmama ile bilgi düzeyi arasında ilişki olmadığı ileri sürülmüş, eğitim düzeyinin bilgi düzeyinin esas belirleyicisi olduğu vurgulanmıştır (99).

Bizim yapmış olduğumuz ankete dayalı çalışmada da tip 1, tip 2 ve tüm diyabetik grup birlikte ele alındığında çalışan diyabetikler ile çalışmayan diyabetikler arasında istatistiksel olarak anlamlı bilgi düzeyi farkı saptanmadı. Bunu çalışmayanların ve ev hanımlarının evde boş zamanlarında yazılı ve sözlü basın yayın organlarından genel bilgi sahibi olabilmeleri ile çalışanların ise çalışma ortamlarındaki sosyal ortamdan ve sağlık güvenceleri kapsamında takipte oldukları kurum ve kuruluşlardan benzer düzeylerde bilgi elde edinebilmeleri ile açıklamak mümkündür.

Diyabetik hastaların genel bilgi düzeyini etkileyen bir diğer faktörde gelir düzeyidir. Hollanda'da yaşayan diyabetik Güney Asyalı popülasyonda yapılan bir çalışmada gelir düzeyi ve bilgi düzeyi ilişkisi araştırılmıştır. Hollanda'da yaşayan Güney Asyalılar'ın gelir düzeyi ülkenin geneli ile karşılaştırıldığında oldukça düşük seviyelerdedir. Gelir düzeyi düşük olan bu hastaların genel bilgi düzeyinin düşük olduğu ve glisemik hedeflere ulaşamadıkları saptanmıştır (100). Çin'de yapılan başka bir çalışmada da ekonomik düzey arttıkça diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyinin arttığı belirtilmiştir (94). Literatüre baktığımızda; ülkemizde ve diğer dünya ülkelerinin yayınladığı çalışmalarda diyabetik hastaların genel bilgi düzeyi ile gelir düzeyleri arasında doğru orantı olduğunu savunan yayınlara rastlanmaktadır (88, 89, 95, 100).

Bizim yaptığımız anket çalışmasında tip 1 diyabetik hastaların gelir düzeyleri ile genel bilgi düzeyleri arasında herhangi bir ilişki saptanmazken, gelir düzeyi 750TL ve üzerinde olan tip 2 diyabetik hastaların genel bilgi düzeyinin, gelir düzeyi 750 TL'nin altında olan tip 2 diyabetik hastalardan daha yüksek olduğu saptandı. Tip 2 diyabetik grupta gelir düzeyi yüksek

olanların genel bilgi düzeyinin yüksek olması bu hastaların gelir düzeyi düşük olanlara göre sağlık kuruluşlarına ve bilgiye ulaşmalarının daha kolay kolay olmasından kaynaklanıyor olabilir. Tip 1 diyabetik grupta elde edilen sonuç ise genel bilgi düzeyinin, bireylerin gelir düzeyinden ziyade hastaların ailelerinden ve sosyal çevrelerinden daha çok etkilenmeleri ile ilişkilendirilebilir. Diyabetik grubun tümü irdelendiğinde gelir düzeyi ile diyabet hakkındaki genel bilgi düzeyi arasında bir ilişki saptanmadı. Bu ülkemizde gelir düzeyi ile eğitim düzeyinin orantısız dağılımı ile açıklanabilir.

Anketimizin hedeflerinden biri de tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların diyabet tedavisinde kullanılan ilaçların etkileri ve yan etkileri hakkındaki bilgilerini ölçmektir. Literatüre baktığımızda bizim çalışmamıza benzer çalışmalar görmekteyiz. 445 diyabetik hastanın katıldığı tedavi ve tedavi yan etkileri hakkındaki bilgi düzeyini, farkındalıklarını araştıran ankete dayalı bir çalışmada kadın ve erkek cinsiyetin tedavi bilgileri arasında fark olmadığı saptanmıştır (101). Danimarka'da yapılan 919 Danimarka'lı ve 58 etnik azınlık mensubu tip 1 diyabetik çocuğun dahil edildiği bir çalışmada etnik azınlıkların çeşitli sosyoekonomik sıkıntılardan ötürü tedaviye ulaşabilirliklerinin ve diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeylerinin Danimarka'lı diyabetiklere oranla daha düşük olduğu saptanmıştır (102). Benzer bir diğer çalışmada; Amerika'da değişik etnik gruplara mensup 309 tip1 diyabetik çocuk okulda aldığı psikolojik destek, eğitim desteği ve tıbbi destek açısından incelendiğinde; özellikle azınlıkların (hispanik ve zencilerin) beyazlara oranla daha az diyabet eğitimi aldığı, diyabet tedavisi hakkındaki bilgi düzeylerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Hatta diyabetik hastaların sınıfta insülin yapmasına ve kan şekeri ölçmesine izin verilmediği görülmüştür (103).

Bizim çalışmamızın bir diğer hedefi de tip 1 ve tip 2 diyabetik hastalarda tedavi bilgisi ile cinsiyetin, medeni halin, eğitim düzeyinin, çalışma durumunun ve gelir düzeyinin ilişkisini araştırmaktır. Tip 1 ve tip 2 diyabetik grubu ayrı ayrı incelendiğimizde; cinsiyet, medeni hal, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve gelir düzeyi gibi faktörlerle diyabet hakkındaki tedavi bilgisi arasında herhangi bir ilişki olmadığını saptadık. Tüm diyabetik grup birlikte

incelendiğinde; bekarların ve lise üzeri eğitim düzeyine sahip diyabetiklerin tedavi bilgilerinin daha yüksek olduğunu saptadık.

Sonuç olarak; diyabet tedavi bilgisi ile cinsiyet, çalışma durumu, gelir düzeyi arasında bir ilişki olmadığı, bekar medeni hal ve yüksek eğitim düzeyinin tedavi bilgisinin esas belirleyiciler olduğu kararına vardık. Bunu da bekarların daha genç bireyler olmaları, internet gibi yayın organlarından bilgiye ulaşmada bir önceki nesillerden daha iyi konumda olmaları ile açıklayabilirken, eğitilmiş bireylerin anlama, kavrama, araştırma ve bilinçli olma gibi yetilerinin daha gelişmiş olması ile açıklayabiliriz.

Bilindiği üzere gelişmiş toplumlarda körlük, son dönem böbrek yetmezliği ve travma dışı amputasyonların en önemli nedeni diyabettir. Birçok toplumda diyabet ölüme neden olan hastalıklar içinde beşinci sıradadır. Diyabet prevalansı hızla yükselmekte ve topluma maliyeti gittikçe artmaktadır. Komplikasyon gelişmiş olan bir diyabetik hastanın tedavi maliyeti üç kat daha artarken, kişinin iş gücü kaybı, yaşam kalitesinin azalması ve yaşam süresinin kısalması gibi kayıplarda göz önüne alınmalıdır (10). Diyabetik komplikasyonların önlenmesinde ilk adım diyabet komplikasyonları hakkında bilgi sahibi olmaktır. Literatüre baktığımızda; diyabet hakkındaki komplikasyon bilgisini inceleyen yayınlara sıklıkla rastlamaktayız. Yapılan bir çalışmada diyabet hastaları ile non-diyabetik kişiler diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi açısından karşılaştırılmış ve diyabetik bireylerin non-diyabetik bireylerden daha bilgili olduğu saptanmıştır (98). Pakistan'da yapılan bir çalışmada diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi ile komplikasyon gelişmesi arasındaki ilişki değerlendirilmiş, diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyi yüksek olan hastaların bile bu bilgileri günlük hayatlarına yansıtamadıkları, bu sebeple komplikasyon görülme sıklığında bir azalma olmadığı saptanmıştır (87). 2005-2009 yılları arasında 58 tip 1 diyabetik çocuk ve erişkin diyabet eğitimi verilmiş, bu hastaların diyabet eğitimi aldıklarında bilgi düzeylerinin arttığı ve diyabet komplikasyonlarının görülme sıklığının azaldığı gösterilmiştir (104). Başka bir çalışmada da iyi bir eğitim ve bilgilendirme ile diyabet komplikasyonlarının azalacağı görüşüne varılmıştır

(105). Benzer bir başka çalışma İngiltere’de yapılmış, tip 1 diyabetik hastalara beş günlük kısa bir eğitim verilmiş ve verilen eğitimin glisemik kontrol ve komplikasyon geliştirmeyi önlemeye yansıyor yansımadağı değerlendirilmiştir. Bu kısa süreli eğitimin hastaların tedavi ve takip memnuniyetini arttırdığı ancak eğitim tekrarlanmadığı için glisemik hedeflere ulaşamadığı ve komplikasyon gelişiminin azalmadığı saptanmıştır (106). Amerika’da yapılan bir çalışmada 7.4 milyon Amerikalının diyabetinde içinde bulunduğu kronik hastalığı olduğu, sağlık güvencesinin olmadığı, bu hastaların tedavilerinin optimal şartlarda yapılamadığı ve komplikasyon geliştirme risklerinin arttığı tespit edilmiştir (107). Hem tip 1 hem de tip 2 diyabetik hastalarda diyabet komplikasyon geliştikten sonra yaşam kalitesi belirgin azalmaktadır (92, 93). İtalya’da 2009 yılında yayınlanan, 35 değişik merkezden toplamda 886 tip 1, tip 2 diyabetik hasta üzerinde yapılan çalışmada hastaların komplikasyon gelişmesini önlemede eğitim düzeyinin ve sosyoekonomik durumlarının çok önemli iki belirteç olduğu öne sürülmüştür (108).

Bizde çalışmamızda tip 1 ve tip 2 diyabetik hastaların diyabet komplikasyonları hakkındaki bilgi düzeyini değerlendirdik. Tip 1 diyabetik grupta kadınların diyabet hakkındaki komplikasyon bilgisinin erkeklerden, evlilerin diyabet hakkındaki komplikasyon bilgisinin bekarlardan daha yüksek olduğunu saptadık. Tip 2 diyabetik grubun komplikasyon bilgisinin cinsiyet, medeni hal, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve gelir düzeyi ile ilişki olmadığını saptadık. Diyabetik grup bir bütün halinde değerlendirildiğinde diyabet hakkındaki komplikasyon bilgisinin esas belirteçlerinin kadın cinsiyet ve evlilik olduğunu eğitim düzeyi, çalışma durumu ve gelir düzeyi ile komplikasyon bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını saptadık. Bunu kadınlarımızın hastalıklara verdiği önemin ve ilgilerinin yüksek olması ile açıklayabiliriz. Evli çiftlerin ise içinde buldukları aile ortamında kendilerini daha iyi ifade edebilmeleri, sosyal destek açısından bekarlara oranla daha iyi konumda olmaları komplikasyonlar hakkındaki bilgi düzeylerini arttırabilir.

Diyabet; tanısı konulmasından, komplikasyonların gelişmesine kadar geçen süreçte sadece tedavi ve glisemik hedefler açısından değil sosyal

açından da irdelenmeli, takip ve tedavi edilmelidir. Farklı bireylerin farklı toplumların kronik hastalıklara verdiği tepkiler de farklı olabilmektedir. Literatüre baktığımızda; 180 hispanik (İspanyol kökenli) Amerikalı, Afriko-Amerikan, Hintli ve Asyalı diyabetik hasta üzerinde yapılan bir çalışmada; etnik azınlıkların özellikle de radikal hispanik grupların diyabet hastalığını kabullenme ve sosyal destek açısından yetersiz seviyelerde olduğu görülmektedir (91). Amerika'da yaşayan 201 Çin'lide yapılan sosyal ve çevresel faktörlerin diyabet üzerine olan etkilerini araştıran bir çalışmada bilinçli ve sosyal destek alabilen Çinlilerin diyabet ile daha iyi başa çıkabildiği, diyabet komplikasyonlarının daha az geliştiği gösterilmiştir(109). Popülasyonun bütünüyle karşılaştırıldığında, etnik azınlıkların tedaviye ulaşabilirlikleri daha düşüktür (102, 103, 109). Ailesinde diyabet hastası olanların diyabet hakkında daha duyarlı ve bilinçli olduğu, aile desteği alanların daha bilgili olduğu aksine aile desteğinin az olduğu diyabetik bireylerde ise bilgi düzeyinin daha düşük olduğu belirtilmektedir (88, 89, 110). İrlanda'da, 56 tip 1 diyabetik hasta üzerinde yapılan, 2008 yılında yayınlanan bir çalışmada tip 1 diyabetik hastaların ailelerinden ve arkadaş çevrelerinden aldığı sosyal destek ile diyabetin seyri sırasında karşılaşılabilecekleri sorunları, anksiyete, depresyon gibi psikolojik rahatsızlıkları daha kolay atlatabildikleri gösterilmiştir (111).

Bizim çalışmamızda tip 1 diyabetik hastalar sosyal açıdan incelendiğinde; bekar, lise ve üzeri eğitim düzeyinde olan tip 1 diyabetiklerin sosyal yönden değerlendirmelerinde daha bilinçli ve bilgili olduklarını, eğitim düzeyi yüksek olan, çalışan tip 2 diyabetiklerin sosyal açıdan daha bilinçli olduklarını, toplam ölçek puanlarının daha yüksek olduğu saptandı. Tüm diyabetik grubu incelediğimizde; cinsiyet, medeni hal ve gelir düzeyi gibi değişkenlerle diyabetin sosyal yönü arasında bir ilişki olmadığını, çalışan ve eğitim düzeyi yüksek olan diyabetik hastaların sosyal yönlerinin daha güçlü olduğunu, toplam ölçek puanlarının daha yüksek olduğunu saptadık. Bunu eğitilmiş bireylerin kendilerini daha iyi ifade edebilmeleri, empati yetenekleri, olayları tek taraflı değil toplumsal açıdan da ele alabilmeleri ile açıklayabiliriz.

Tip 1 ve tip 2 diyabetiklerin diyabet hakkındaki bilgileri ayrı ayrı değerlendirildiğinde tip 1 ve tip 2 diyabetik gruplar arasında toplam ölçek puanı bazında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını ancak tip 1 diyabetik grubun diyabet tedavi bilgisi konusunda tip 2 diyabetik gruptan istatistiksel olarak anlamlı yüksek puana sahip olduğunu gösterdik.

Sonuç olarak; diyabet sıklığı gittikçe artan, sadece bireyi değil toplumu da ilgilendiren bir halk sağlığı sorunudur. Literatüre incelediğimizde tip 1 ve tip 2 diyabet hastalarının genel bilgi düzeyini ölçen çalışmalara sıklıkla rastlamaktayız, bizim çalışmamızda diyabetik hastalarının genel bilgi düzeylerini, diyabet tedavisi ve komplikasyon bilgilerini ve diyabetin sosyal yönünü cinsiyet, medeni hal, eğitim düzeyi, çalışma durumu, gelir düzeyi gibi değişkenleri göz önüne alarak inceledik. Genel eğitim düzeyinin diyabet hakkındaki bilgi düzeyini etkilediğini çalışmamızda gösterdik. Diyabetin kişiye, yakın çevresine ve topluma yükünü azaltmak için hastalığın olabildiğince erken dönemde tanınması ve uygun şekilde tedavi edilmesi, hasta ve yakın çevresinin hastalık hakkında bilgilendirilmesi şarttır. Hastanın diyabet hakkında bilgi sahibi olması tedavi uyumunu artırır, tedavi hedeflerine ulaşmasını kolaylaştırır ve komplikasyonların görülme sıklığını azaltır. Bu ancak diyabet eğitimi ile mümkündür. Bu eğitim sürecinin sürdürülebilmesi, toplumda diyabet bilincini yerleştirmek ve benimsenmesini sağlamak için bilim adamları, sağlık çalışanları, politikacılar ve medyanın birlikte çalışacağı daha geniş çapta çalışmalara ihtiyaç vardır (10).

KAYNAKLAR

1. Başkal N. Diabetes mellitus tanım, klasifikasyon, tanı, klinik, laboratuvar ve patogenez. 3. baskı. Ankara: ANTİP AŞ; 2003. 207-42.
2. Erdogan G. Klinik endokrinoloji. Ankara: ANTİP AŞ; 2003. 201-31.
3. Bağriacık N. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, sürekli tıp eğitimi etkinlikleri Diabetes Mellitus Sempozyumu, İstanbul, 9-18.
4. Yenigün M, Ener E. Diabetes mellitusun tarihçesi. Yenigün M, Altunbaş Y (editörler). Her yönüyle diabetes mellitus. 2. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2001. 3-6.
5. The DECODE Study Group. Glucose tolerance and mortality: Comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. Lancet 1999; 354: 617-62.
6. King H, Rewers M and WHO ad hoc Diabetes Reporting Group. Global estimates for prevelans of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in adults. Diabetes Care 1993; 16: 157-77.
7. Wild S, Rogling G, Gren A, Sicree R. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projeksions for 2030. Diabetes Care 2004; 27: 1047-1053.
8. Donovan DS. Epidemiology of diabetes and its burden in the world and in the United states. In: L. Poretsky (ed). Principles of Diabetes Mellitus. 1st edition. Boston: London Kluwer Academic Publisher; 2002. 107-21.
9. International Diabetes Federation, World Diabetes Foundation. Diabetes Atlas. 2nd edition. Wietnam: International Diabetes Federation Pub; 2003.
10. Satman İ. Diabetes mellitus epidemiyolojisi. İmamoğlu Ş, Ersoy C. (editörler). Diabetes mellitus 2009. 3. baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009 12-35.
11. Kelestimur F, Çetin M, Paşaoğlu H, et al. The prevalance and identification of risk factors for type 2 diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in Kayseri, Central Anatolia, Turkey. Acta Diabetol 1999; 6: 85-91.
12. Gökçel A, Özşahin AK, Sezgin N, et al. High Prevalance of Diabetes in Adana, a Southern Province of Turkey. Diabetes Care 2003; 26: 3031-4.
13. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, et al. The TURDEP group: Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Result of the Turkish Diabetes Epidemiology Study. Diabetes Care 2002; 25: 1551-6.
14. TEMD (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği) <http://www.turkendokrin.org/grup/TEMD> Diyabet Kilavuzu 2009 1107. 15-20.
15. TEMD (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği) Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kilavuzu 2009. 15-195.

16. Reaven G, Strom T. Tip 2 Diyabet Sorular ve Cevaplar. Satman İ (çeviri editörü). İstanbul: MPI Basımevi; 2003; 1: 17-35.
17. American Diabetes Assosiation. Standards of medikal care in diabetes. Diabetes Care 2004; 27(suppl1):15-35.
18. Andrew JF, Robert B, Solakoğlu Z (çeviri editörleri). The Merck Manual tanı/tedavi el kitabı.18. baskı. İstanbul: Yüce yayımları; 2008. 169-85.
19. Yılmaz M. T, İmamoğlu Ş. (editörler). Tip 1 Diabetes Mellitus 3. baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 38-51.
20. Abacı A, Böber E, Büyükgebiz A. Tip 1 Diyabet. Güncel Pediatri 2007; 5:1-10.
21. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus (ADA 2008). Diabetes Care 2008; 31: 55-60.
22. American Diabetes Association. Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus, Diabetes Care 1997; 20: 1183-97.
23. Onkamo P, Vaananen S, Karvonen M, Tuomilehto J. Worldwide increase in incidence of Type 1 diabetes-the analysis of the data on published incidence trends. Diabetologia 1999; 42: 1395-403.
24. Morales AE, She JX, Schatz DA. Genetics of Type 1 Diabetes. In: Pescovitz OH, Eugster EA (eds). Pediatric Endocrinology. 1st edition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004. 403-10.
25. Redondo MJ, Yu L. Heterogeneity of Type 1 diabetes analysis of monozygot twins in Great Britain and United States. Diabetologia 2001; 44: 354-62.
26. Rossini AA. Autoimmune diabetes and circle of tolerance, Diabetes 2004;53: 267-75.
27. Yılmaz MT. Gürol AO. Tip 1 diyabette otoimmün beta hücre destrüksiyonu. Aktüel Tıp Diyabet Forumu 2002; 7: 15-21.
28. Paronen J, Eisenbarth GS. Immunopathogenesis of type 1 diabetes in western society. Zimmet P (eds). International Textbook of Diabetes Mellitus. 3rd edition. Chichester: John Willey and Sons Company; 2004. 495-514.
29. Jun HS, Yoon JW. The role of viruses in type 1 diabetes, Two distinct cellular and molecular pathogenic mechanisms of virus-induced diabetes in animals. Diabetologia 2001; 44: 271-85.
30. Devandra D, Lui E. Type 1 Diabetes developments BMZ 2004;328: 750-4.
31. Tun RYN, Peakman M, Alviggi L, et al. Importance of persistent cellular and humoral immune changes before diabetes develops: prospective study of identical twin. BMJ. 1994; 308:1063-8.
32. Unger RH, Foster DW, Wilson JD, et al. Diabetes Mellitus. Williams textbook of endocrinology Philadelphia: WB Saunders Company; 1998. 973-1059.
33. Özata M. Endokrinoloji Metabolizma ve Diyabet. 1. baskı. İstanbul: Medikal Yayıncılık; 2006, 284-90.

34. Karşıdağ K. Pankreas Transplantasyonu; İmamoğlu Ş (editör). Diabetes Mellitus 2009. 3. baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 190-203.
35. Kabalak T, Çetinkalp Ş. Tip 2 Diabetes Mellitus. İmamoğlu Ş (editör). Diabetes Mellitus 2009. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 54-72.
36. Young TK, Martens PJ. Type 2 diabetes mellitus in children: Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156:651-5.
37. ADA. Clinical Practise Recomendations. Diabetes Care 2007;30 (suppl 1): 4-41.
38. Nathan DM. Management of hyperglisemia in type 2 diabetes; A Consensus statement from ADA and EASD. Diabetes Care 2006;29: 1963-72.
39. AACE/ACE. Endokrine Practise.2002;8 (suppl 1): 40-82.
40. Kemal N. Diabetes mellitusta eğitim, diyet, egzersiz ve oral antidiyabetik tedavi. Erdoğan G (editör). Klinik endokrinoloji. 3. baskı. Ankara: Antıp AŞ; 2003. 233-63.
41. Anderson JW. Nutritional Management of Diabetes Mellitus. Modern Nutrition in Healt and Disease. 9th edition. Baltimore: MD. Williams and Wilkins; 1999. 1360-5.
42. İmamoğlu Ş, Ersoy ÖC. Diabetes Mellitus'ta Tıbbı Beslenme Tedavisi. İmamoğlu Ş (editör). Diabetes Mellitus 2009. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009.114-23.
43. Arslan M. Diabetes Mellitus'ta Egzersiz Tedavisi. İmamoğlu Ş (editör). Diabetes Mellitus 2009. 3. baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 126-35.
44. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, et al. Medical management of hyperglisemia in type 2 diabetes; A Consensus Algoritm for the initiation and adjustment of therapy. Diabetes Care 2009; 32: 193-203.
45. European Diabetes Policy Group. A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. Diabetes Med 1999; 16: 716-30.
46. American Diabetes Assosiation. Post prandial glucose. Diabetes Care 2001;24: 775-8.
47. Çorakçı A, Azal Ö. Diabetes Mellitus'ta Oral Ajan Tedavisi. İmamoğlu Ş (editör). Diabetes Mellitus 2009. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 138-75.
48. Mc Culloch DK. Drugs that improve insülin action: Biguanides (metformin) and thiazolidinediones. Diabetes Care 2004; 27: 1791-98.
49. Bailey CJ, Turner RC. Metformin. N Engl J Med1996; 334-574.
50. Iwanato Y, Kosoka K, Kuzuya T, et al. Effects of troglitazone: a new hipotecemic agent in patients with NIDDM poorly controlled by diet therapy. Diabetes Care 1996;19: 151-6.
51. Lebovitz HE, Dole JF, Patwardhan R, et al. Rosiglitazone monotherapy is effective in patients with tip 2 diabetes. J Clin Endocrinol Metab 2001;86: 1280-8.
52. Khan MA, St Peter IV. A prospective, randomized comparation of the metabolic effects of pioglitazone or roziglitazone in patients with type 2

- diabetes who were previously treated with troglitazone. *Diabetes Care* 2002;25: 708-14.
53. Bell DSH. Type 2 Diabetes Mellitus: What is an optimal treatment regimen. *Am J Med* 2004;116: 23-9.
 54. Rabasa-Lhorent R, Chiasson J-L. Alfa glucoside inhibitors in the treatment of hyperglycemia. In: Lebovitz HE (ed). *Therapy for Diabetes Mellitus and Related Disorders*. 4th edition. Alexandria Va: American Diabetes Association; 2004.192-7.
 55. Gardner DG, Shoback D. *Lange and Clinical Endocrinology* 8th Edition. New York: The McGraw-Hill Companies; 2007. 701.
 56. İmamoğlu Ş. Ersoy Ö.C. Diabetes Mellitus'ta İnsülin Tedavisi, İmamoğlu Ş (editör). *Diabetes Mellitus 2009*. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 178-89.
 57. Codario RA. Tip 2 Diyabet, Prediyabet ve metabolik Sendrom: Birinci Basamakta Tanı ve Tedavi. New Jersey: Humana Press-Totowa; 2005. 1-10, 13-24, 93-115.
 58. Kaya A, Atmaca H. Diyabetik Aciller, *Diabetes Mellitus 2009*. İmamoğlu Ş (editör). 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 200. 451-89.
 59. American Diabetes Association. Hyperglisemic crises in patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26(suppl 1): 109-17.
 60. Krentz A, Nattrass M. Acute metabolic complications of diabetes mellitus: diabetic ketoacidosis, hyper-osmolar non-ketotik syndrome and lactic acidosis. Williams G (Ed). *Textbook of Diabetes*. 2nd edition. Oxford: W.B Saunders Company; 1997. 1-39.
 61. Öztürk Y. Aykut M. (çeviri editörleri): *Diabetes Mellitus'un Önlenmesi*. DSO Çalışma Grubu Raporu. Kayseri: 1999.
 62. Yenigün M.(editör). *Her Yönü ile Diabetes Mellitus*. İstanbul: Haseki Hastanesi Vakfı Yayını II; 1995.
 63. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson J. *Diabetes Mellitus*. Sağlık Y (çeviri editörü).Harrison İç Hastalıkları Prensipleri. 15. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004. 2109-38.
 64. Chaturvedi LK, Stevens JH, Fuller JH, et al. Risk factors, ethnic differences and mortality associated with lower extremity gangrene and amputation in diabetes. *The WHO multinational study of vascular diseases*. *Diabetologia* 2001;44: 65-71.
 65. Atkins R. The epidemiology of chronic kidney disease. Review, *Kidney Int* 2005 (Suppl.94); 14-8.
 66. Jeppesen P, Bek T. The occurrence and causes of registered blindness in diabetes patients in Arhus Contry, Denmark. *Acta ophtalmol Scand* 2004;82: 526-30.
 67. Yücel AA. Diabetes mellitus'ta göz. İmamoğlu Ş (editör). *Diabetes Mellitus 2009*. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 412-50.
 68. Garcia CA, Ruiz RS. Ocular Complications of Diabetes. *Clin Symp* 1992; 44: 2-32.
 69. Stratton MI, Adler IA, Neil WA, Matthews ND, Manley ES, Cull AC on behalf of the UK Prospective Diabete Group Study. Association of

- glycemia macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS). *BMJ* 2000; 321: 405-12.
70. Biberöğlü İ, Süleyman Ü. Diyabetin Komplikasyonları, İlişin G (editör). Temel iç hastalıkları. Ankara: Güneş Kitapevi; 2003. 2321-232.
 71. Tuncel E. Güçlü M. Diyabet ve böbrek İmamoğlu Ş (editör). *Diabetes Mellitus* 2009. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 396-411.
 72. Parving HH. Diabetic nephropathy: Prevention and treatment. *Kidney Int* 2001; 60: 2041-55.
 73. Remuzzi G, Schieppati A. Nephropaty in patients with type 2 diabetes. *N Eng J Med* 2002;346:1145-51.
 74. Mogensen CE, Cooper ME. Diabetic renal disease; from recent studies to improved clinical practise. *Diabet Med* 2004;21: 4-17.
 75. Erbaş T, Dağdelen S. Diyabet ve Sinir Sistemi. İmamoğlu Ş (editör). *Diabetes Mellitus* 2009. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 361-94.
 76. Boru UT, Alp R, Sargın H, Koçer, Sargın M, Lüleci A, Yayla A. Prevalence of peripheral neuropathy in type 2 diabetic patients attending a diabetes center in Turkey. *Endocr J* 2004;51: 563-82.
 77. Anderealli TE, Bennet JC, Carpenter CCJ, et al. *Diabetes Mellitus Bölüm adı*. Tuzcu M (çeviri editörü). *Cecil Essentials Of Medicine* 4. baskı. İstanbul: Çevik Matbaası; 2000. 533-51.
 78. Klin R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care* 1995; 18: 258-68.
 79. Akalın A, Kebapçı N, Ertürk E. Hipertansiyon ve Diabetes Mellitus. İmamoğlu Ş (editör). *Diabetes Mellitus* 2009. 3.baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 254-82.
 80. Turner R, Milns H, Neil HAW, Stratton IM, Manley SE. Matthews DR, Holman RR. Risk factors coronary artery in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS: 23). *BMJ* 1998;316: 823-8.
 81. Ceriello A. Postprandial hyperglycemia and diabetes complications. *Diabetes* 2005. 54: 1-7
 82. Charles F, Burant CF. Medical management of type two diabetes. 5th edition. Alexandria VA: American Diabetes Association; 2004. 82-97.
 83. Yeşil S, Bayraktar F, Atabey A. Diyabetik Ayak. İmamoğlu Ş (editör). *Diabetes Mellitus* 2009. 3. baskı. İstanbul: Deomed Medikal Yayıncılık; 2009. 317-60.
 84. Rhee MK, Cook CB, El-Kebbi I, et al. Barriers to diabetes education in urban patients: perceptions, patterns, and associated factors. *Diabetes Educ* 2005;31: 410–7.
 85. Murata GH, Shah JH, Adam KD, et al. Factors affecting diabetes knowledge in type 2 diabetic veterans. *Diabetologia* 2003;46: 1170-8.
 86. Kacerovsky–Bielez G, Lienhardt S, Hagenhofer M, et al. Sex–related psychological effects on metabolic control in type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia* 2009; 52: 781-8.
 87. Hawthorne K, Tomlinson S. Pakistani Moslems with type 2 diabetes mellitus: effect of sex, literacy skills, known diabetic complications and

- place of care on diabetic knowledge, reported self-monitoring management and glycaemic control. *Diabet Med* 1999;16: 5917.
88. Al-Adsani AM, Moussa MA, Al-Jasem LI, Abdella NA, AlHamad NM. The level and determinants of diabetes knowledge in Kuwaiti adults with type 2 diabetes. *Diabetes Metab* 2009;35: 121-8.
 89. Günay T, Ulusel B, Velipasaoglu S, et al. Factors affecting adult knowledge of diabetes in Narlidere Health District, Turkey. *Acta Diabetol* 2006;43: 142-7.
 90. Azimi-Nezhad M, Ghayour-Mobarhan M, Parizadeh M R, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus in Iran and its relationship with gender, urbanisation, education, marital status and occupation. *Singapore Med J* 2008;49: 571-6.
 91. Misra R, Lager J. Ethnic and gender differences in psychosocial factors, glycemic control, and quality of life among adult type 2 diabetic patients. 2009;23: 54-64.
 92. Jacobson AM, de Groot M, Samson JA. The evaluation of two measures of quality of life in patients with type I and type II Diabetes. *Diabetes Care* 1994;17: 267-74.
 93. Hanninen J, Takala J, Keinanen-Kiukaanniemi S. Quality of life in NIDDM patients assessed with the SF-20 questionnaire. *Diabetes Res Clin Pract* 1998;42: 17-27.
 94. He X, Wharrad HJ. Diabetes knowledge and glycemic control among Chinese people with type 2 diabetes. *Int Nurs Rev* 2007;54: 280-7.
 95. Bruce DG, Davis WA, Cull CA, et al. Diabetes education and knowledge in patients with type 2 diabetes from the community: the fremantle diabetes study. *J Diabetes Complications* 2003;17: 82-9.
 96. McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, Awareness, and Management of Hypertension, Dyslipidemia, and Diabetes Among United States Adults Aged 65 and Older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64: 256-63.
 97. Matc SC, Everson. Rose SA. Education, income, occupation, and the 34-year incidence (1965-99) of Type 2 diabetes in the Alameda County Study. *Int JEpidermal* 2005;34: 1282-3.
 98. Yun LS, Hasson Y. A comparison of knowledge of diabetes mellitus between patients with diabetes and healthy adults: a survey from north Malaysia. *Patient Educ Couns* 2007;69: 47-54.
 99. Mehrotra R, Bajaj S, Kumar D, et al. Influence of education and occupation on knowledge about diabetes control. *Natl Med J India* 2000;13: 293-6.
 100. Middelkoop BJC, van der Wal G. Culture-specific diabetes care for Surinam South Asians with a low socio-economic position: who benefits. *Patient Educ Couns* 2004;53: 353-8.
 101. Chao J, Nau DP, Aikens JE. Patient-reported perceptions of side effects of antihyperglycemic medication and adherence to medication regimens in persons with diabetes mellitus. *Clin Ther* 2007;29: 177-80.

102. Povisen L, Olsen B. Diabetes in children and adolescents from ethnic minorities: barriers to education, treatment and good metabolic control. *J Adv Nurs* 2005;50: 576-82.
103. Jacquez F, Stout S. Parent perspectives of diabetes management in schools. *Diabetic Educ* 2008;34: 996-1003.
104. Fagot-Campagna A. Type 1 diabetes: children and adolescent knowledge and ingestions. *J Adv Nurs* 2009;65: 1705-14.
105. Speight J, Bradley C. The ADKnowl: identifying knowledge deficits in diabetes care. *Diabet Med* 2001;18: 626–33.
106. George JT, Valderinos AP. Clinical effectiveness of a brief educational intervention in Type 1 diabetes: results from the BITES (Brief Intervention in Type 1 diabetes, Education for Self-efficacy) trial. *Diabet Med* 2008;25: 1447-53.
107. Reed MC, Tu HT. Triple jeopardy: low income, chronically ill and uninsured in America. *Issue Brief Cent Stud Health Syst Change* 2002; 49: 1–4.
108. Nicolucci A, Carinci F, Ciampi A. Stratifying patients at risk of diabetic complications: an integrated look at clinical, socioeconomic, and care-related factors. SID–AMD Italian Study Group for the Implementation of the St. Vincent Declaration. *Diabetes Care* 1998; 21: 1439–44.
109. Xu Y, Toobert D. Factors influencing diabetes self-management in Chinese people with type 2 diabetes. *Res Nurs Health* 2008; 31:613-25.
110. Mosnier-Pudar H, Hochberg G, Eschwege E, et al. How do patients with type 2 diabetes perceive their disease? Insights from the French DIABASIS survey. *Diabetes Metab* 2009; 35: 220-7.
111. Steinsdottir FE, Halldorsdo H; Diabetic type 1 in young adults: relationship between psycho-social variables, glysemic control, depression and anxiety. *Laekrolabladid* 2008;94: 823-9.

EKLER

EK-1: Kısaltmalar

DM: Diabetes Mellitus

AKŞ: Açlık Kan Şekeri

TKŞ: Tokluk Kan Şekeri

TÖP: Toplam Ölçek Puanı

HbA1c: A1C: Hemogloblin A1c

AD: İstatiksel olarak anlamlı değil

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu

ADA: Amerikan Diyabet Birliği

EASD: Avrupa Diyabet Çalışması Birliği

TURDEP: Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması

OGTT: Oral Glukoz Tolerans Testi

OAD: Oral Anti-Diyabetik

SU: Sülfonilüre

GLP-1: Glukagon benzeri polipeptid -1

GİP: gastrik inhibitör polipeptid

DPP-4: Dipeptidil peptidaz-4

TEŞEKKÜR

İç Hastalıkları uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve becerilerimin gelişmesinde emeği geçen başta İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Şazi İMAMOĞLU, Prof. Dr. Ercan TUNCEL, Prof. Dr. Erdiñç ERTÜRK ve tüm İç Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyeleri olmak üzere, Kardiyoloji, Göğüs Hastalıkları, Enfeksiyon Hastalıkları ve Biyokimya Anabilim Dalı öğretim üyelerine, tezimin hazırlanmasında bilgi ve tecrübesi ile beni yönlendiren, manevi desteğini esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Canan ÖZYARDIMCI ERSOY'a, asistanlık sürecinin acı tatlı günlerini birlikte paylaştığım öncelikle İbrahim HAYEK, Aycan ACET ve tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma, tezimin hasta alım aşamasında yardımlarından dolayı Endokrinoloji Bilim Dalı klinik ve poliklinik çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca varlıklarını, maddi ve manevi desteklerini hep yanımda hissettiğim ve emeklerinin karşılıklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim sevgili anneme, aslan babama, babanneme, amcama, canım kardeşime ve biricik eşim Dr. Merve ÇOLPAN'a gösterdikleri sabır ve özveriden dolayı teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

01.11.1979 tarihinde Bursa'da doğdum. Karacabey Cumhuriyet ilköğretim okulunu bitirdikten sonra orta ve lise eğitimimi sırasıyla Bandırma KEV Koleji ve Bursa Cumhuriyet Lisesi'nde tamamladım. 1997-2004 yılları arasında İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde tıp eğitimi aldım. Eylül 2004 yılında uzmanlık sınavımı kazanarak UÜTF İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimine başladım. Haziran 2009 yılında evlendim. İç Hastalıkları Anabilim Dalı'ndaki araştırma görevlisi olarak çalışma süremi Kasım 2009'da doldurdum.