

T.C.  
İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı  
Danışman:  
Prof.Dr.A.Sevim BÜYÜKDEVİRİM (DEVİRİM)

80425

İNSÜLİNE BAĞIMSIZ  
OBEZ DİABETİK (TİP II DİABET) HASTALARIN TEDAVİSİNDE  
KALORİ, BESİN ÖĞELERİ VE ZAMANLAMA BAKIMINDAN DİYETİN ROLÜ

(Doktora Tezi)

T 80425

Zeynep KOÇ

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

İstanbul - 1985

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR	
GİRİŞ-----	1
GENEL BİLGİLER-----	4
AMAÇ-----	23
MATERYEL VE METOD-----	24
BULGULAR-----	41
TARTIŞMA-----	66
SONUÇ-----	76
ÖNERİLER-----	78
ÖZET-----	79
SUMMARY-----	81
KAYNAKLAR-----	83
ADAYIN ÖZGEÇMİŞİ-----	95

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarım için uygun ortamı sağlayan, çalışmalarımın yürütülmesinde her zaman destek ve yardımlarını gördüğüm İç Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof.Dr.A.Sevim Devrim'e, çalışmalarımın biyokimyasal bölümünü uygulamam için imkan veren ve yol gösteren İ.Ü. İstanbul Tıp Fak. Merkez Biyokimya Laboratuvar Şefi Sayın Doç.Dr.Ahmet Sivaslı'ya ve Biolog Tuncer Şahinbaş'a ve istatistiki hesaplar konusundaki rehberliği için Sayın Günay Dağtekin'e teşekkür ederim.

## G İ R İ Ő

İnsanın varolması ile başlayan ve günümüzde üzerinde durulan önemli konuların başında gelen beslenme bilinçli veya bilinçsiz olabilir. Bilinçsiz beslenmede alışkanlıklar, gelenekler, iştah ve doyma duygusu rol oynar. Bilinçli beslenmede ise bu unsurların yanında kişi ve toplum, eğitimi ile bilincini ve iradesini kullanarak bu unsurları kontrol altına alıp günün koşullarına en uygun ekonomik ve ideale en yakın beslenmeyi sağlayabilir. İbni Sinâ "Bütün hastalıklar yenilen ve içilen şeylerden gelir" diyerek bilgisiz beslenmenin zararlarına dikkat çekmiştir. Ebu Bekir Razi "Perhizin yettiği yerde İlâç kullanmayınız" derken hastalıkların tedavi edilmesinde en önemli hususlardan birinin diyet tedavisi olduğunu vurgulamak istemiştir(50).

Bugün, dünyada milyonlarca insan, sürekli açlık ve yetersiz beslenmenin getirdiği ölüm ve hastalıklarla savaşırken bir kısmı da aşırı ve yanlış beslenmenin yol açtığı bozukluklar yüzünden yaşamlarını erken yaşlarda yitirmekte veya çalışamaz duruma gelmektedirler.

Yeterli ve dengeli beslenme organizmada büyümeyi, hücrelerin onarımını, vücut fonksiyonlarının devamını sağlar. Kişi yetersiz ve dengesiz beslenirse, çeşitli sağlık sorunları ile karşılaşmaktadır. Bu sorunların en önemlilerinden birisi de diabetes mellitus dur.

Dünyada yaygınlığı giderek artış gösteren diabet, tedavinin ekonomik yükü, getirdiği sosyal problemleri ve komplikasyonları ile günümüz toplumunun önemli bir sağlık sorununu oluşturmaktadır.

En göze çarpıcı şekilde bozulan karbonhidrat metabolizması olmakla birlikte, yağ ve protein metabolizmasında da düzensizliğe yol açan diabet, kronik ve kompleks bir metabolizma bozukluğu olarak tanımlanır(13,43).

Bunun en önemli bölümünü teşkil eden erişkin diabetli hastada, hastalığın ilerlemesini ve komplikasyonlarını önlemek; ancak hastanın sosyo-ekonomik, kültürel durumu ile beslenme alışkanlıklarına uygun biçimde diyetin düzenlenmesi ve bu diyetin etkin bir şekilde uygulanması ile mümkün olacaktır.

Bu nedenle diabetli hastaların yemek yeme alışkanlıklarında değişiklik yapmak, günlük yiyecek değişimlerini öğrenmek, diyetin içeriğini ve diyetle uyması gereken kuralları, hastalığın belirtilerini bilmek ve buna bağlı acil önlemleri almak zorundadırlar(43,48).

Her hasta hastalığı ve tedavisi konusunda eğitilmez ise tedaviden olumlu bir sonuç almak mümkün değildir. Hastaya yeterli bilgi verilirse sağlığının iyi yönde etkilenmesi sağlanmış olacaktır.

Erişkin diabetli hastada, diabet ile şişmanlık arasında sıkı bir ilişki olması, şişmanlığın ortadan kalkmasıyla diabetin gerilemesi diyetin önemini daha çok arttırmaktadır(35, 66,98).

Sağlık örgütlerinde çalışan ve hastayı tedavi eden kişiler, öncelikle kendi bilgi ve becerilerinden hareketle has-

tayı tedaviye çalışmakta ve gerekli önlemlerde bulunmaktadır. Oysa hastanın da, kendi alışkanlıkları vardır ve alışkanlığın değiştirilmesi uzun zaman ve ilgi yanında bu iş için eğitilmiş kişilerin yani diyetisyen, hekim, hemşire, psikolog ve sosyal çalışma uzmanlarından oluşmuş bir ekibin yardımını gerektirmektedir(36). Gerekli bilgileri hastaya vermek ve bunu denetlemek ekibin ortak görevidir.



## GENEL BİLGİLER

### Diabetes Mellitusun Tanımı ve Tarihçesi

Diabetes mellitus, pankreasdan salgılanarak kan şekerinin kullanımını düzenleyen insülin hormonunun mutlak veya nisbî yetmezliği ile meydana gelen, hiperglisemi ve glikozüri ile karakterize, karbonhidrat metabolizmasının, sekonder olarak yağ protein ve elektrolit metabolizmasının da bozulabildiği kronik gidişli ve kalıtsal kökenli bir hastalıktır(27,43).

Şekerli diabet çok eskiden beri tanınan bir hastalıktır. Hastalığa "diabetes" yani akıp gitme, öteye geçme adını M.S. I. yüzyılın sonu ve II. yüzyılın başında Kapadokya'da yaşayan hekim Areteus vermiştir. Ortaçağ İslâm hekimi İbni Sinâ, diabetik hastaların idrarı buharlaştırılırsa kahverengi ve tatlı bir kalıntı bıraktığını bildirdi. Fakat diabetiklerin idrarının tatlı olduğunu 1674'de tadarak bulan Thomas Willis bu hastalığa şekerli anlamında diabetes mellitus adını vermiştir. Diabetin patojenisini ilk defa olarak doğru sezinen Bouchardat, 1846'da glikozürinin meydana gelmesinde pankreasın bozulmasının büyük bir rolü olduğunu yazmıştır(8). 1869'da Langerhans, pankreas bezi içinde adacık dokusunu göstermiştir. 1921'de Banting ve Best, köpek pankreasından kan şekerini düşürücü bir ekstre elde ettiler. Bundan kısa bir süre sonra insülin tedaviye girdi ve böylece diabet tedavisi daha da gelişti(8).

Diabet tedavisinde diyet uygulaması, bir başka deyimle yemek tahdidi 1796'da Rollo tarafından ortaya atılmıştır. Bouchardat'da diabete spesifik diyet tedavisinde, karbonhidratların bir kısmı yerine yağın konulmasını ortaya atmış, ayrıca düşük kalorili diyet ve açlık günlerini diyet tedavisine sokmuştur. Bu ilkeler daha sonra Cantani, Noorden, Naunyn, Allen, Falta, Petren tarafından uygulanmış ve geliştirilmiştir.

İnsülin keşfine kadar, diabetin klinik tiplerinin henüz tanımlanmadığı dönemde diyetde karbonhidrat kısıtlamasının her zaman başarılı olmadığı hekimleri çok hayrete düşürmüştür. Nitekim Allen'in meşhur "açlık" diyeti esnasında ketoasidozun gelişmesi, problemi daha çok karıştırmıştır. Ancak insülin keşfi ile başlayan diabetin gerçekçi tedavisi bu olaylarda diyetin değil, insülin eksikliğinin başlıca rolü oynadığı belirlenmiştir(16).

#### Görülme Sıklığı

Dünya Sağlık Teşkilatı'nın 1970'de yayınlamış olduğu raporda dünyada 4.700.000'in üzerinde şeker hastası olduğu bildirilmektedir(70). Amerika Birleşik Devletleri'nde diabet insidensi ortalama % 2'dir(9,35,64). Genel anlamıyla diabetes mellitus Dünyanın her yerinde millet ve ırka bağlı olmaksızın husule gelmekle beraber dünyanın bazı bölgelerinde özellikle geri kalmış ülkelerde seyrekdir(106,107). Alaska'da yaşayan kabileler arasında diabetes mellitus Eskimo'larda seyrek fakat aynı bölgedeki Amerika'lılarda sıktır. Bu sıklığı izah edecek şişmanlıktan başka bir neden bulunamamıştır. Ağırlığı normal kilonun üzerinde olanlarda diabet görülme sıklığı fazladır(72, 106).

Pyke(74), Hint'lilerde sıklık yönünden cins farkı olmamasına rağmen Negro'larda diabeti kadınlarda daha fazla bulmuştur.



Pyke ve arkadaşlarının(75), 953 diabetik hasta üzerinde yaptıkları çalışmada diabetikleri yaş dekadlarına göre ayırmışlar ve 45 yaşın üzerinde kadınlarda erkeklere göre diabeti daha fazla bulmuşlardır.

Ülkemizde 1959'da başlatılan sağlam halk arasındaki ilk diabet taramaları Türk Diabet Cemiyetinin ilkin "Diabet Tekamül Kursları" sonra da "Diabet Günleri"nin yapıldığı yörelerde, Üniversitelerin bulunduğu bölgelerde, bazı özellikleri olan (örneğin fazla rafine şeker tüketen) bölgelerde sürdürülmüştür. Neticede bugüne kadar Ülkemizin 22 değişik yöresinde 424.418 sağlam insan diabet yönünden taranmış 5085 (% 1.198 oranında) diabet şüpheli glikozürik insan saptanmıştır(51,52). Son yıllarda yapılan sayısız diabet taramaları bilinen diabet yanında, bilinmeyenleri de ortaya koymuştur.

#### Şekerli Diabetin Sınıflandırılması

Diabetes mellitus, idyopatik ve bilinen nedenlere bağlı olmak üzere iki büyük klinik formaya ayrılır(27,28).

- I. Primer (İdyopatik), sebebi bilinmeyen diabet
  - a) Tip I-Juvenil dönemde başlayan- insüline bağımlı diabet (İDDM)
  - b) Tip II-Erişkin dönemde başlayan- insüline bağımlı olmayan diabet (NIDDM)
  - c) Diğer genetik hastalıklarla birlikte bulunan diabet.
- II. Sekonder, sebebi bilinen diabet
  - a) Adacık dokusu harabiyeti veya kaybı ile beraber olanlar
    - aa) Cerrahi müdahale (Pankreatektomi)
    - bb) Pankreas hastalıkları
      - Amiloidoz
      - Hemokromatoz

- Pankreatit
- Tümör ve/veya metastazlar
- cc) İlaçlar, toksik nedenler, beslenme bozuklukları

- b) Hormonal dengesizlik
  - aa) Cushing hastalığı
  - bb) Feokromositoma
  - cc) Akromegali
  - dd) Glukagonoma

Diabetes mellitus'un bu iki majör klinik tipi sadece klinik yönden değil, kalıtım tarzları ve etyopatogenez yönünden de önemli farklılıklar gösterir. Bu farklılıkların iki tip diabeti ayrı ayrı birer hastalık saydıracak kadar belirgin olduğu, günümüzde genel kanıdır(98).

#### Etyopatogenezi

Erişkin (Tip II) diabetin etyolojisinde heredite baş etkindir(4). Erişkin çağı diabette tek bir genetik faktörün yerine mültifaktöriyel genetik geçişin bahis konusu olduğu genellikle kabul edilmektedir(80). Zira bu tip diabette yapılan genetik araştırmalar, penetransı farklı otozomal dominant veya resesif genlerin bulunduğu hususunda kesin bir ayırım yapabilecek sonuçları vermemektedir. Pyke'ın idantik (tek yumurta) ikizlerde yaptığı araştırmalarda Tip II erişkin diabette konkordans oranı % 100 veya ona yakın bir orandadır(4,46). Yani ikizlerin birisi diabetik ise diğerinde de diabet ortaya çıkması kesindir. Ancak sağlam görünen ikiz kardeşte diabetin kaç yıl sonra ortaya çıkacağını önceden söylemek mümkün değildir.

Chiumello ve arkadaşları(24), genetik diabetik yük taşıyan ve taşımayan obez ve normal kilolu çocukları karşılaştırmışlar ve glikoza insülin cevabını değerlendirmişlerdir.

Genetik yük taşıyanlarda şimik diabet oranının çok daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Obez çocuklarda hiperinsülinizm ve glikoza entolerans bulmuşlardır.

Erişkin diabette klinik tablonun başlangıçta sinsi ve yavaş olması, adacıkların insülin sentez ve salgılama yeteneğinin uzun süre oldukça korunmuş bulunmasıdır. Ancak aradan yıllar geçtikçe beta hücrelerinin sayısı ve buna bağlı olarak pankreasın insülin salgılama gücünde azalma ortaya çıkar.

Çiğneme sırasında veya besinler hayal edildiği zaman, hipotalamus yoluyla vagus uyarılır, böylece nöral yolla pankreas uyarılmış olur. Daha evvel depolanmış olan insülinin salınması (sefalik-refleks insülin salgı-fazı), kan şekerinin düzenlenmesine yardımcı olur. Alınan besinlerin mide ve ince barsakda sindirilip, emilmesi sırasında bulunan hormonların (enterik hormonlar) insülin salgısını arttırdığı bir gerçektir. İnsülin salgılanmasının bu fazına enterik faz denir. Besin öğeleri (monosakkarid, aminoasit ve yağ asitleri) ince barsaktan emilerek kan yolu ile endokrin pankreası uyarıp insülin salgılanması fazına ise absorptif faz veya emilim fazı adı verilir. Gerek enterik, gerek emilim fazında pankreas beta hücreleri tarafından salınan insülinin etkisiyle kan şekeri düzenlenir(33).

Diabette, kan şekerinin yükselmesinin nedeni, bir yandan karaciğerin glikoz üretimini arttırması (hepatic glucose over production) diğer yandan karaciğer dahil periferik dokularda glikoz kullanılmasının azalması (diminished peripheral glucose utilization-underutilization) sonucudur(41,92). Şekerli diabette sindirim sonucunda emilen glikozun karaciğerde tutulmadığı, bu nedenle karaciğeri transit geçen glikozun periferik (kas ve yağ) dokularda az miktarda tutulabildiği bir gerçektir. Buna karşılık karaciğerin glikoz üretimi büyük ölçüde artmıştır. Bu karbonhidrat dışı kaynaklardan (yağ asitle-

ri ve amino asitler) glikoz yapımının (glikoneogenez) artışı sonucudur. Glikoneogenez olayına kaynak teşkil edecek ölçüde yağ dokularından yağ asitleri serbestleşir (lipoliz); kas dokularında da protein yıkımı sonucu hiperaminoasidemi gelişir(33,78,79). Bu sırada yağ dokusunda lipogenez ve kas dokusunda protein sentezi azalır. Bütün bu biyokimyasal olayların kökeninde insülin eksikliği bulunmaktadır. İnsülin eksikliği telâfi edilmez glikojenez olayı hemen durmaktadır(33). Glikoneogenezin hızlanması ile beraber glikogenoliz de artarak diabetik karaciğer kana devamlı surette yüksek oranda glikoz vermeye devam etmektedir(34). Şekerli diabette müşahade edilen metabolik değişiklikler aşağıda özetlenmiştir.

**TABLO 1- Şekerli Diabette Metabolik Değişiklikler**

**Karaciğerde;**

Glikoz tutulması azalmıştır,  
Glikoz üretimi artmıştır,  
Glikoneogenez hızlanmıştır.

**Kas Dokusunda;**

Aminoasit tutulması azalmıştır,  
Protein yıkımı ve amino asitlerin kana geçmesi artmıştır,  
Glikoz ve keton cisimlerinin kullanımı azalmıştır.

**Yağ Dokusunda;**

Trigliserit sentezi (lipogenez) azalmıştır,  
Lipoliz hızlanarak kanda serbest yağ asidi seviyesi yükselmektedir.

Şekerli diabetteki metabolik bozuklukların oluşmasında; endokrin pankreas hormonları, insülin, glükagon ve somatostatatin'in hatalı ve dengesiz salınmasının rolü vardır. Dolayısıyla ile yukarıda sıralanan biyokimyasal değişikliklere neden olurlar(28). İnsülin bir tokluk hormonudur. Glükagon ise, insülinin bir antagonisti yani açlık hormonudur. İnsülin glikojenolizi azaltırken, glükagon'u arttırmaktadır(34). İnsülin

kas dokusunda amino asid tutulmasını ve protein biosentezini arttırırken(40), glükagon ters yönde etki yapmaktadır. Buna paralel olarak insülin lipogenezi arttırırken lipolizi inhibe etmekte, glükagon ise buna zıt etki etmektedir(28,33,34). Bu iki hormon arasındaki antagonizmada insülin etkisi hakim bir nitelik taşımaktadır.

Somatostatin, hipotalamus, adacık dokusu ve mide barsak kanalından izole edilmiş bir tetradekapeptide'tir. İnsülin ve glükagon salgılanmasını inhibe etmektedir. Adacık dokusunda D hücreleri tarafından salgılanıp, etkisi kısa sürelidir. Somatostatin'in etkileri Tablo 2'de verilmiştir.

TABLO 2- Somatostatin'in Etkileri

- 1- Enterik hormonların salgısını inhibe eder
- 2- Endokrin pankreasta insülin ve glükagon salgılarını inhibe eder
- 3- Ekzokrin pankreas salgısını azaltır
- 4- Enterik motor aktiviteyi azaltır
- 5- Enterik nütrient emilimini azaltır

Somatostatin Tablo 2'de gösterilen etkileri içinde ikisi, özellikle metabolik olayların gelişmesinde rol oynamaktadır. Bunlardan biri insülin ve glükagon salgılarını inhibe etmesi, diğeri barsaklardan besin öğelerinin emilimini azaltmasıdır(33). Bu sonuncu etki normal organizmada glikoz ve benzeri besin öğelerinin emilmesini kısıtlayarak kan şekerinin yükselmesini önlemektedir.

Erişkin (Tip II) diabetiklerde insulin salgı kusuru genellikle ilk (erken) faza aittir(33,78). Daha ileri dönemlerde geç insülin salgı fazı da bozulmaktadır. Şişman erişkin tip diabette insülin salgı kusuru hiperinsülinemik cevaplarla

maskelenebilmektedir(15,63,76).

Glükagon da iki önemli bozukluk tespit edilmektedir. Bunlardan biri, hiperglisemi ile glükagon salgısının normalde mevcut bulunan inhibisyonunun ortadan kalkması ve tersine paradoksal bir artış göstermesi, diğeri de proteinli yiyeceklerden sonra veya i.v. amino asid infüzyonunu müteakip normalde de görülen glükagon salgısı artışının hiperglisemi ile süppresse edilemeyişi(28,33). Glükagonun A-hücrelerinden sempatik tonus etkisiyle devamlı salgılandığı, süppresyonunun ise, enerji gerektiren bir metabolik olay sonucu gerçekleştiği bilinmektedir(100). Glikoz etkisi ile salınan insülin, ayrıca glikozu A-hücreleri içine sokarak utilize etmekte, açığa çıkan enerji glükagon salgısının inhibisyonunda kullanılmaktadır. Diabette A-hücrelerinde glikoz kullanımını olamadığı için glükagon süppresse edilememektedir (paradoks glükagon salınması). Böylece insülin/glükagon oranı şekerli diabette azalmaktadır, yani insülin azalırken, glükagon artmaktadır. Hiperglisemi B hücrelerinden insülin salgısını arttırmakta, buna karşılık A hücrelerinden glükagon salgısını süppresse etmektedir.

Somatostatin'e gelince bu hormon diabette fazlalaşır veya normal düzeylerde bulunur. Çeşitli besin unsurları somatostatin salgısını uyarmakta, somatostatin ise adacık içinde insülin ve glükagon salgısını inhibe etmektedir.

Yaşam koşullarının düzelmesiyle, sedanter hayat ve aşırı beslenme sonucu ortaya çıkan şişmanlık, aşikar diabeti hazırlayan etkenlerden birisidir. Ayrıca enfeksiyonlar, glikokortikoidler, ameliyat stressleri, thiazid grubu ilaçları, oral kontraseptifler diabetin ortaya çıkmasını kolaylaştıran faktörlerdir(28,64).

Franckson ve arkadaşları(42), obezlerde periferik glikoliz utilizasyonunun bozulduğunu göstermişlerdir.

Erişkin diabette kalori kısıtlaması ve zayıflama ile karbonhidrat toleransı artmakta, glisemide normal değerlere dönüşmektedir(105).

#### Diabetes Mellitusun Teşhis Metodları

1- İdrarda Glikoz Aranması: İdrarda şeker Fehling, Benedict Clinitest gibi bakırın indirgenmesine dayanan yöntemlerle ya da Clinistix, Testape gibi glikoz oksidaz yöntemleri ile aranır. Günlük idrar kontrollerinde

Mavi renk (0) Glikozüri (-) bulunmadığını  
Yeşil renk (+) 5 gr/lt  
Koyu yeşil renk (++) 7.5 gr/lt  
Turuncu renk (+++) 10 gr/lt  
Koyu turuncu renk (++++) 20 gr/lt

göstermektedir.

2- Kan Şekeri: Bütün bir gece açlıktan sonra alınan kan şekeri % 70-110 mg'dır. Kan şekere çok değişik yöntemlerle bakılmakta ve tayinler kapiller kanda, venöz total kanda ya da plazmada yapılabilmektedir. En iyisi total venöz kanda ve Somogyi-Nelson metoduyla çalışmaktır. Kan şekeri düzeyinin % 125 mg'ın üstünde olması ve tekrarlanan ölçümlerle yüksekliğini koruması patolojik kabul edilebilir. Açlık kan şekerinin normal ya da normalin üst sınırında olduğu hastalarda tokluk şekerine bakılmalıdır. Tokluk kan şekere 100 gr karbonhidrat ihtiva eden bir yemekten iki saat sonra bakılır. Total venöz kanda ve gerçek glikoz ölçen bir metod kullanılıyorsa % 120 mg'ın üstü patolojik kabul edilir(3,46). Klinik olarak şekerli diabette şüpheleniyor fakat kan şekeri değerleri açlık ve tokluk halinde sınırdaki değerler veriyorsa standart oral glikoz tolerans testi uygulanabilir. Ayrıca kortizon glikoz tolerans testi, plazma insülin tayini birer

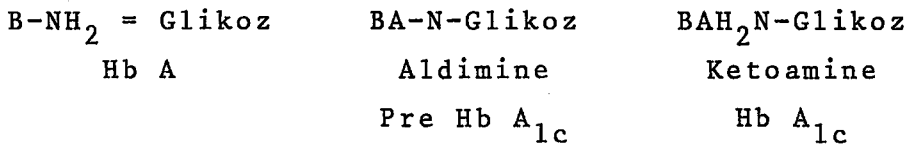
tanı kriteri olarak kullanılabilir.

3- Hemoglobin A<sub>1c</sub> (Hb A<sub>1c</sub>) Tayini: Glikoz ile birleşmiş hemoglobin düzeylerinin belirlenmesi, son yıllarda diabetes mellitusun tedavisi, izlenmesi ve hatta tanısında en güvenilir yöntemlerden birisidir(59,60).

Graf ve arkadaşları(44), diabetik hastalarda Hb A<sub>1c</sub> yüzdesini normal kişilere göre anlamlı bir şekilde yüksek bulmuşlardır. Birçok araştırmacı, diabetik hastanın kontrolünde, Hb A<sub>1c</sub> tayinlerinin glisemi düzeylerinin izlenmesi kadar hatta daha fazla önem taşıdığını ileri sürmüşlerdir(1).

İlk kez 1913'de Rona-Arnheim eritrositlerin glikoz kullandığını bildirmiştir(69). Total eritrositler günde 20 gm glikoz kullanırlar. Eritrositlerdeki glikozun yıkılması esas itibariyle Embden-Mayerhof glikolitik yolu ile olur. Glikoz anaerobik yoldan fosforilasyon ara ürünlerinden geçerek laktata parçalanır(2).

1958'de Allen ve arkadaşları(5) insan hemoglobinin başlıca hemoglobin komponenti olan hemoglobin A (Hb A) dan daha fazla kromatografik hareketliliğe sahip, üç tane ikinci derece komponenti de olduğunu buldular. Hb A<sub>1a</sub>, Hb A<sub>1b</sub>, Hb A<sub>1c</sub> üçüne birden "glycosylated hemoglobin" adı verilen bu komponentlerle Hb A arasındaki fark, B-hemoglobin zincirindeki valinin N ucuna, bir karbonhidrat bağlanmış bulunmasıdır(23,89). Hb A<sub>1c</sub> şu aşamalardan geçerek oluşur:



Karbonhidrat Hb A'nın biosentezi sırasında eklenmekte, fakat olgun eritrositin yaşam süresi boyunca nonenzimatik



olarak bağlı kalmaktadır. Bağlanma yavaş olduğu ve dolaşımdaki kan glikozu seviyesine dayandığından, glycosylated hemoglobin seviyesi, bir zaman aralığının, ortalama kan glikozu seviyesini temsil eder(5,23,59). Bu teori Koenig ve arkadaşları(60) tarafından yapılmış bir klinik çalışması ile desteklenmektedir. Koenig ve arkadaşları, sıkı bir diyet, egzersiz ve insülin tedavisi ile hastaların kan ve idrar glikoz seviyelerini normale getirmişlerdir. Kan ve idrar konsantrasyonlarının normale dönmesinden sonra, glycosylated Hb seviyeleri 3-4 haftalık bir gecikme ile normale dönmüştür. Sonuç olarak, glycosylated hemoglobin seviyeleri, normal ve diabetik kişilerdeki glikoz metabolizmasının değerlendirilmesinde kullanılabilir yeni kriterlerdir. Bu parametrenin ölçülmesi, başlıca iki avantaj sağlamaktadır:

- 1- Tek bir tayin, belirli zaman aralıkları ile yapılan çok sayıda glikoz tayininin yerine geçebilir,
- 2- Glycosylated hemoglobin seviyeleri, yakın zamanda yenmiş yemekler veya yapılmış egzersizden etkilenmez(44).

#### Beslenmenin Diabetes Mellitus Oluşumundaki Etkileri

Yetişkinlikte ortaya çıkan diabet sıklığı ile şişmanlık derecesi arasında ilişki vardır. Uzun süre şişman olan kişilerde genellikle kan şekerinde yükselmeye bir eğilim görülmektedir(6,26,72,84). Bu kişilerde glikoz toleransı bozulmuştur(81). Hatemi ve Gündoğdu'nun(47) yaptıkları diabet tarranmasında 641 diabetes mellitus vakasında % 58 oranında obezite saptamışlardır. Koloğlu'nun(57) yaptığı 1163 diabetik hasta üzerindeki çalışmada vakaların % 30.6'sı (355 hasta) obez bulunmuştur.

Obez kişilerde, pankreas beta hücresi glikoz ve/veya diğer uyarıcılarla (amino asit, glukagon ve benzeri) uyarıl-

dığı zaman elde edilen insülin düzeyleri normallere oranla çok yüksek olmaktadır(30,58,83). Luft(63) oral glikoz yüklemeye en yüksek insülinemi diabetik obezlerde bulmuştur.

Şişmanlık ve diabetin birlikte olduğu durumlarda artmış insülin sekresyonu bir paradoks olarak dikkati çeker. Şişman diabetiklerde plazma insülin seviyesinin yüksek olmasına rağmen bazal glikoregülasyon bozukluğunun araştırmacılar tarafından müşahade edilmesi, yükselmiş bulunan plazma IRI seviyesinin yine de doku ihtiyacının altında bulunduğunu göstermektedir(7,72). Şişman diabetiklerin bir çoğunda glikoz yüklemesinden sonra plazma IRI artışı, normal kilolu diabetiklere oranla fazla ise de, şişman fakat glikoregülasyon kusuru olmayan normal şahıslarda müşahade edilen plazma insülin artışına oranla çok daha alçaktır(15,76). Yani şişman diabetide hiperinsülinemik plazma seviyelerine rağmen aşikar bir insülin yetmezliği vardır. Devrim(29) normal ve diabetiklerin, vücut ağırlıkları esas alınarak mukayese edildiğinde, insülin yetmezliğinin aşikâr belirlediğini söylemektedir. Şişman diabetik, şişman bir şahısla mukayese edildiği takdirde diabetiğin aşikâr insülin yetmezliği gösterdiğini teyit etmiştir.

Perley ve Kipnis'de(73) normal ve obez kişilerde yapmış oldukları çalışmalarda şişmanlıkta mevcut olan insülin direncini yenmek için, daha aşırı insülin sekresyonuna gerek olduğunu, şişman diabetikte nisbî bir insülin eksikliğini göstermişlerdir. Hales ve Randle(45) periferik insülin direncinin artması sonucu, periferik glikoz kullanımının azalmasının temel bir bozukluk (anormalite) olduğunu söylemişlerdir.

O'Sullivan(72), 602 yüksek risk taşıyan (daha önce saptanmış diabeti olan) obez vakaları 16 yıl süreyle izlemiştir. Başlangıçta bu şişman şahısların oral glikoz tolerans testleri normal olduğu halde, sonradan bu şahıslarda oldukça

yüksek oranda diabet gelişimini izleyerek, şişmanlığın diabeti getiren önemli bir faktör olduğunu göstermiştir.

İnsüline direncin yağ dokusunda olduğu gösterilmiştir(46,63,102). Büyümüş yağ hücrelerinin, insülinin lipojenik etkisine daha az duyarlı olduğu bilinmektedir(22). Felig ve arkadaşları(39), insan kataterizasyon deneyleri ile, obezitede insüline dirençte önemli bir yerin karaciğer olduğunu göstermişlerdir. İnsüline karşı direncin artması insülinin daha fazla salınmasına ve artan insülin konsantrasyonu periferik direnci yendiği oranda yağın depolanmasına sebep olur.

Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, erken başlangıçlı hiperplâstik obezite ve geç başlangıçlı hipertrofik obezler arasında, insülin direncinin mekanizmasında farklılıklar olabilir(102). Bu farklar çalışma şartlarına, diyete, fizik aktivitenin derecesine ve ağırlık kazanılmasının seyrine bağlı olabilir. Bu koşullar insülin direncini etkileyebilir.

Salans ve arkadaşları(81) yağ dokusunun hacmi küçüldükçe insüline duyarlılığın arttığını göstermişlerdir. Şişmanlarda insülin reseptörlerinde serum insülin artışlarıyla ters orantılı olarak azalma vardır(76). İnsüline büyük ya da küçük oranda cevap verme, karbonhidrat alımına tâbidir. Yüksek karbonhidrat almış olan zayıf kimselerin yağ dokusu insülin ile inkübe edildiğinde, az karbonhidrat almış olan zayıf kimselerin yağ dokularından daha çok glikozu okside ederler. Bu yağ hücrelerinin hacmi, glikoz metabolizması, diyet kompozisyonu ve insüline cevap verme arasındaki ilişki Salans(81) tarafından açıklanmıştır.

Şişman diabetiklerde serbest yağ asitleri ekseriya yükselmiştir(32,45,76,81,83). Lewis ve arkadaşları(62) izokalorik, biri düşük karbonhidrat, yüksekyağlı (enerjinin % 10 karbonhidrat, % 70 yağ, % 20 protein) diğeri düşük yağ, yüksek

karbonhidratlı (enerjinin % 10 yağ, % 70 karbonhidrat, % 20 protein) olan iki tip diyetin uygulandığı 10 şişman erkekte, 14 gün sonra yüksek yağlı diyetle daha hızlı zayıflama tespit etmişlerdir. Bu sonuç şişmanlıkta, yağdan ziyade karbonhidratların önemli etkisi olduğunu vurgulamaktadır.

Şişman diabetikler normal vücut ağırlıklarına indikleri zaman insülin duyarlılığı ve glikoz testi normal düzeylerde olmaktadır(3,66,67,94).

Şişmanlığın nedenlerinin başında ise teknolojinin gelişmesi ile fiziksel aktiviteler azalırken enerji tüketiminin artması sonucunda uzun süreli dengesiz beslenme gelmektedir(95). Günlük tüketilen toplam enerjinin harcanandan fazla olması şişmanlığa yolaçmaktadır(35,64).

Diyet posasının az olduğu durumlarda da hiperglisemi ve hiperinsülinemi görülmektedir(11,85). Kiehm ve arkadaşları(56) günde 15-55 Ünite insülin yapılan 13 hiperglisemili hastayı ilk bir hafta enerjinin % 43'ü karbonhidrattan gelen diyetle, sonraki iki haftada % 75'i karbonhidrattan gelen ve 15 gr posa içeren diyetle beslemişlerdi. Son iki haftada hastaların % 77'sinin kan glikoz düzeyi önemli ölçüde azalmış ve insülin gereksinimleri ortadan kalkmıştır. Bu dönemde serum trigliserid ve kolesterol düzeylerinin de normal değerlerde olduğu saptanmıştır. Duyarlı insan genotiplerinde diabetes mellitusun gelişiminde posasız nişastalı beslenmenin yol açtığı söylenmektedir(97). Simpson ve arkadaşları(88) yüksek karbonhidrat ve yüksek posalı diyetle diabeti kontrol altına almada yararlanma yönünde çalışmalar yapmışlardır. Kan glikozundaki düzelmeyi posanın etkisine bağlamışlardır.

Bantle ve arkadaşları(10) glikoz, fruktoz, sukroz ve nişastanın kan glikozu ve insülin düzeylerine etkilerini incelemişler ve nişasta tüketenlerde serum insülin ve glikoz

düzeylerini düşük bulmuşlardır.

Diabetlilerde; diabet komplikasyonları içinde önemli bir yer tutan aterosklerozda, beslenme önemli bir etken-  
dir(55,91). Shekelle ve arkadaşları(91), doymuş yağ oranı  
yüksek diyetle beslenenlerde, doymamış yağ içeren diyetle  
beslenenlere oranla aterosklerozu daha yüksek oranda bulmuş-  
lardır. Ernst ve arkadaşları(38) poliansatüre ve 300 mg dan  
daha az kolesterol içeren diyetle besledikleri 20 hastadan  
plazma total kolesterol ve düşük dansiteli lipoproteinlerde  
anamlı bir şekilde azalma bulmuşlardır. Jenkins(53), doymuş  
yağlar ve kolesterol diyetinde azaltıldığı takdirde diabetik  
hastalarda atherosklerozun önlenebileceğini söylemektedir.

Görüldüğü gibi bireyin beslenme durumu, diabetin olu-  
şumunu veya diabet riskini arttırmaktadır.

#### Şekerli Diabetin Tedavisi

Erişkin diabet tedavisinin amaçları, kan şekerini nor-  
moglisemik düzeylerde tutmak, komplikasyonların oluşumunu ön-  
lemek veya şiddetini azaltmaktır. Bunun için de şu ilkelerin  
yer alması önerilmektedir(6,20,27,46,98).

- a) Diyet
- b) İlaçlar
  - aa) İnsülin
  - bb) Oral antidiabetik ilaçlar (OAD)
- c) Egzersiz
- d) Hastanın eğitilmesi

Tedavide en önemli görev hastaya düşmektedir. Çünkü  
diabetik hasta; yemek yeme alışkanlıklarında değişiklik yap-  
malıdır(96). Günlük yiyecek değişimlerini öğrenerek, hastalı-  
ğın belirtilerini ve buna bağlı olarak acil önlemleri almak  
zorundadır.

### Diabetes Mellitusun Diyet Tedavisindeki Genel İlkeler

1977'de American Dietetic Association ve American Diabetes Association(48) tarafından tarif edilen diabetes mellitusun diyet tedavisi için amaçları:

- 1- Arzu edilen ağırlığı sürdürmek,
- 2- Çocuk ve hamile kadınlarda normal büyüme hızını sağlamak,
- 3- Glikozüriyi minimale indirmek ve mümkün olduğu kadar plazma glikozunu normal fizyolojik sınırlarda tutmak,
- 4- Kardiyovasküler, renal, nörolojik ve diabetle ilgili diğer komplikasyonların gelişmesini veya ilerlemesini önlemek veya geciktirmek,
- 5- Diyeti, diabet ve birlikte bulunan diğer hastalıklara göre uygun şekilde değiştirmek,
- 6- Optimal beslenme durumunu sürdürmesine dikkat ederek, hastanın sağlığını en iyi şekilde düzeltmek,
- 7- Her hasta için bireysel eğitim ve devamlı bir program sağlamak.

Yaşam siklusunun muhtelif safhalarında şahsın ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli enerji, proteinler, vitaminler ve mineraller mevcut olmalıdır.

### Erişkin Diabetin Diyetle Tedavisinin Genel İlkeleri

Erişkin diabet diyetinin hazırlanmasında şu temel ilkelere uyulmalıdır:

- 1- Kişinin ideal kilosunu tespit etmek(37,86,87),
- 2- Hastanın yaptığı işe göre, vücudun kalori ihtiyacının hesaplanması, fazla enerji alımını kısıtlayıp, şişmanlığın düzeltilmesi ve insülin direncinin azaltılmasıdır(6,13,25,27,35,43,87).

- 3- Bu kaloriyi sağlayacak besin öğelerinin (karbonhidrat, protein, yağ) miktarlarının tespiti,
- 4- Gıda unsurlarını temin edecek yiyecek nevelerinin ve miktarlarının tayini,
- 5- Bunların öğünlere taksimi.

Herşeyden evvel diabet tedavisi hastayı tartmakla başlamalıdır. Ayrıca hastanın ideal kilosunun tespiti, diyet tedavisinde bize yol gösterecek önemli bir faktördür(37). Günlük kalori gereksinmesinin hesaplanmasında kişinin aktivitesi göz önünde bulundurulmalıdır. Erişkin normal kilodaki kişilerde yatak istirahati olanlarda kg başına 20 kalori, hafif işte çalışanlara 30 Kal/kg, orta beden aktivitesi gösterenlere (ev kadını, büro işi v.b.) 40 Kal/kg, ağır beden aktivitesi yapanlara 50 Kal/kg olarak hesaplanabilir.

Günlük enerji ihtiyacının ortalama % 40'ı karbonhidratlardan sağlanmalı ve karbonhidrat çeşidi olarak polisakkaritlerden yararlanılmalı, rafine şekerler kısıtlanmalıdır. Son yıllardaki çalışmalar(7) karbonhidratların çok fazla kısıtlanmaması gerektiğini vurgulamaktadır. Günlük karbonhidrat alımı 100 gramın altında olursa hastanın ketoza girmesi kolaylaşır, buna karşılık karbonhidrat alımı 250 gramı aşarsa hastayı glikozüriden kurtarmak hemen hemen imkansızlaşır.

Enerjinin % 40 kadarı yağlardan sağlanmalıdır. Hastayı vasküler komplikasyonlardan korumak amacı ile yağ çeşidi olarak, daha çok doymamış yağ asitleri içeren bitkisel sıvı yağlar seçilmelidir(38,86).

Enerjinin % 15-20 kadarı proteinlerden gelmelidir. Diabetik diyetle proteinlerin rolüne ilişkin çok az bilgi vardır. Proteinler emilimleri sırasında kan şekerini, karbonhidratlar kadar yükseltmedikleri ve yağlar kadar çok enerji sağlamadıkları için diabet diyetinde yeterli miktarlarda bulunmalıdır(13).

Kontrol altına alınmış diabetiklerde vitamin gereksinmesi normal, sağlıklı yetişkinlerde olduğu gibidir, ancak uzun süreli poliüri durumu var ise suda eriyen vitaminlere (B grubu ve C) gereksinme artabilir. Kontrol altına alınmamış diabetiklerde çok idrar ve aşırı terleme nedeniyle, genellikle su ve tuz eksikliği olabilir.

Diabet diyeti yeteri kadar posa içermelidir(11,85,88, 97). Ayrıca öğünler azar azar, sık sık olmak üzere günde 6-7 kez olmalıdır.

Bu ilkelere, hastanın bulgularına, sosyo-ekonomik ve kültürel durumu ile beslenme alışkanlıklarına uygun biçimde diyet düzenlenirken yiyecek değişim listelerinden yararlanılmalıdır(48,65,96,98).

Enerji içerikleri ve besin değerleri birbirlerine denk besinler; süt, et, sebze, meyva, ekmek ve yağ değişimleri gibi aynı grupta toplanmıştır. Her grupta birbirinin yerine geçebilecek yiyeceklerin adı, pratik ölçüsü ve gram olarak miktarı belirtilmelidir. Hasta kendisine verilen değişim sayısını geçmemek koşuluyla bu değişim listelerinden seçim yapabilmelidir.

Diyetin, hasta tarafından en iyi şekilde uygulanabilmesi ancak diyetin ne şekilde uygulanacağını anlaşılması ile mümkündür(48).

### İlaç Tedavisi

İnsülin veya oral antidiyabetik ilaçlarla yapılır. Pankreasın insülin rezervi bulunan, erişkin tip diabette oral antidiyabetik ilaçlar endikedir(27). İnsülin tedavisinde, başlangıçta kristalize insülin yapılmalı, ayar sağlandıktan sonra uzun etkili insülinlere geçilmelidir.



### Egzersiz

Glikoz kullanımını arttırır ve bu yolla insülin tesirini uyarır. Bu yönden düzenli bir egzersiz diabetikler için faydalıdır(17,43,48). Erişkin diabetiklerde egzersizin kan şekeri metabolizmasını düzelttiği bulunmuştur. Fakat aktivite esnasında yananın yerine ilave kalori gerekecektir(12,48). Bogardus ve arkadaşları(18) şişman diabetikler üzerine yaptıkları çalışmada; bir gruba diyet, diğer gruba diyete ilâve fiziksel egzersiz uygulamışlardır. Diyet ve egzersizi birlikte uyguladıkları deneklerde, standart oral glikoz tolerans testinde ve ağırlık kaybında anlamlı şekilde düşmeler saptamışlardır. Bu nedenle erişkin diabet tedavisinde diyetle birlikte fiziksel aktivitelerin de önemi vurgulanmaktadır.

### Eğitim

Diabet tedavi ile geri döndürülemeyen bir hastalıktır. Hasta yaşam süresini uzatmak ve yaşantısı boyunca sağlıklı kalmak istiyorsa ömrünün sonuna kadar bazı kurallara uymak ve alışkanlıklarında değişiklik yapmak zorundadır(36).

Mc Donald'ın yaptığı bir çalışmada(66), yetişkin tip diabetli hastaların hastalıkları ilk teşhis edildiği zaman % 77'sine durumlarına uygun diyetler önerildiği, bunlardan ancak % 10'unun ne yapacaklarını anladıkları belirtilmektedir.

## A M A Ç

Bu araştırmada;

- 1- Vakaların beslenme alışkanlıkları ve kullanmakta oldukları diyet şekilleri (yeme itiyatları) arasında bir fark olup olmadığı,
- 2- Vakaların vücut ağırlıkları incelemenin başında ve sonunda ölçölüp, elde edilen değerler karşılaştırılarak uygulanan diyetin ve yapılan bireysel eğitimin kilo vermede etkili olup olmadığı,
- 3- Vakaların açlık kan ve idrar şekeri, serum kolesterol ve lipid değerleri göz önünde tutularak uygulanan diyet tedavisinin bir yararı olup olmadığı,
- 4- Vakalara uygulanan diyet ve glikolize hemoglobin ( $HbA_{1c}$ ) ile ölçölen glikoreğülasyon arasındaki ilişkiler saptanmaya çalışılmıştır.

## MATERYEL VE METOD

### Materyel

Şişman diabetikler üzerindeki bu çalışma büyük bölümü Endokrinoloji, Metabolizma ve Beslenme Hastalıkları Bilim Dalı olmak üzere İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nın muhtelif Bilim Dallarında yatan ve Polikliniğe başvuran hastalar üzerinde yapılmıştır.

Bu çalışma; 19'u kadın, 11'i erkek olan 30 şişman erişkin (Tip II) insüline bağımlı olmayan diabetik üzerinde yapılmış olup, ayrıca 13'ü kadın, 7'si erkek olan 20 juvenil başlangıçlı (Tip I) insüline bağımlı diabetik araştırmaya alınmıştır.

Hastalar serviste yattığı süre içerisinde her gün, poliklinikte 20 günde bir kontrol edilmiştir. Bütün vakalarda toplam izleme süresi ortalama 3 aydır(2-5). Verilen kilo düşüş değerleri de 3 aylık süre sonundaki değerlerdir. HbA<sub>1c</sub> değerleri ve biokimyasal değişimleri ise, tedavi süresi içindeki 21-30 gün arayla alınan değerlerin karşılaştırılmasıyla bulunmuştur.

Erişkin diabetiklerin yaş ortalaması 53.6±9.2 (30-65) ve insüline bağımlı (Tip I) diabetiklerin yaş ortalaması 24.4±6.4 (15-37) dir.

Vakalara; yaş, cins, boy, vücut ağırlığı, alışkanlıkları, klinik bulguları ve fiziksel aktivitelerine göre 900, 1200, 1500 kalorilik diabetik diyetler uygulanmış olup kişilere diyetleri konusunda detaylı bilgiler verilmiştir.

## Metod

### A- Anket Formu

Çalışmamızda; araştırma açısından önemli gördüğümüz bilgilerin saptandığı, periyodik kontrollerle yapılan tartıların ve laboratuvar bulgularının kaydedildiği anket formu hasta ile bizzat karşılıklı görüşülerek düzenlendi ve ölçümler yapıldı. Anket formu aşağıda verilmiştir.

## HASTA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİ FORMU

### A) Hasta ve Aile Anamnezi

1- Soyadı Adı:

2- Cinsiyeti: a) Erkek b) Kadın

3- Doğum Yeri ve Yılı:

4- Kilosu (kg): İdeal Ağırlık:

5- Boyu (cm): İdeal Ağırlık % Şaşması:

6- Öğrenim Durumu

a) Okur-yazar değil b) Okur-yazar c) İlkokul  
d) Orta Öğretim e) Lise öğrenimi f) Yüksekokul öğrenimi

7- Mesleği

a) Serbest b) Memur c) İşçi d) Ev Hanımı  
e) Emekli f) Çiftçi g) Diğer

8- Aile ve akrabanız arasında şeker hastalığı var mı?

a) Evet b) Hayır

9- Evet ise kim? Süresi ve insüline bağımlı (IDDM) veya bağımsız (NIDDM) olup olmadığı

Anne: \_\_\_\_\_ Halazade: \_\_\_\_\_

Baba: \_\_\_\_\_ Amcazade: \_\_\_\_\_

Kız Kardeş: \_\_\_\_\_ Dayızade: \_\_\_\_\_

Erkek Kardeş: \_\_\_\_\_ Teyzezade: \_\_\_\_\_

Hala: \_\_\_\_\_ Yeğen: \_\_\_\_\_

Amca: \_\_\_\_\_

Dayı: \_\_\_\_\_

Teyze: \_\_\_\_\_

Annesinin Annesi: \_\_\_\_\_  
Babası: \_\_\_\_\_

Babasının Annesi: \_\_\_\_\_  
Babası: \_\_\_\_\_

Annesinin Dayısı: \_\_\_\_\_  
Halası: \_\_\_\_\_  
Teyzesi: \_\_\_\_\_  
Amcası: \_\_\_\_\_

Babasının Dayısı: \_\_\_\_\_  
Halası: \_\_\_\_\_  
Teyzesi: \_\_\_\_\_  
Amcası: \_\_\_\_\_

10- Ayrıca aileden diabetik olan hastalarda, şu hastalıklardan hangileri mevcuttur?

Arteriyosklerotik kalp hastalığı	a) Var	b) Yok
Obesite	a) Var	b) Yok
Gut	a) Var	b) Yok
Artroz	a) Var	b) Yok
Hipertansiyon	a) Var	b) Yok
Böbrek harabiyeti	a) Var	b) Yok
Böbrek Taşı	a) Var	b) Yok
- Katarakt (özellikle genç yaşta)	a) Var	b) Yok
GÖZ - Körlük	a) Var	b) Yok
- Glokom	a) Var	b) Yok

B) Hastalık ve Hikayeleri

11- Kaç yıldan beri şeker hastasıdır? \_\_\_\_\_

12- Hastanede yattınız mı? a) Evet b) Hayır

13- Hastaneye hangi şikayetle yattınız? \_\_\_\_\_

14- Şimdi Diabetes Mellitustan başka hastalığınız var mı?

a) Evet b) Hayır

15- Evet ise neler? belirtiniz?

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| a) Arteriyoskleroz  | f) Gözde katarakt |
| b) Obesite          | g) Gözde körlük   |
| c) Hipertansiyon    | h) Gözde glokom   |
| d) Gut              |                   |
| e) Böbrek Bozukluğu |                   |

16- Ağızdan diabetle ilgili ilaç alıyor musunuz?

a) Evet b) Hayır

17- Diabet dışı aldığınız ilaçlar var mı? Neler belirtiniz?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18- İnsülin kullanıyor musunuz? a) Evet b) Hayır

19- Son bir ay içinde açlık kan şekeriniz ne kadar? (mg/100 ml)

-----

C) Laboratuvar Bulguları

20- Son bir aydır idrarda şeker çıktığı oldu mu?

a) Evet b) Hayır

21- Evet ise ne kadar? (gr/lt) ve biliniyorsa günlük idrardaki toplam glikoz miktarı?

-----

-----

22- Diğer laboratuvar sonuçları:

Tarih	Kan Şekeri	İDRAR ŞEKERİ			Hb A <sub>1c</sub>			
		I	II	III				

D) Diyet Hikayeleri ve Beslenme Alışkanlıkları

23- Hastalığınız ilk teşhis edildiği zaman diyet verildi mi?

a) Evet b) Hayır

24- Bu diyeti uyguladınız mı? a) Evet b) Hayır

25- Hayır ise nedeni?

a) Önem vermediği için  
b) Diyet çok kısıtlı olduğu için (miktarca az)

- c) Tatbiki, zaman ve dikkat yönünden imkânsız (Eğitim yetersizliğinden dolayı)  
d) Önerilen yiyecekleri geliri az olması nedeniyle satın alamaması  
e) Hepsi  
f) Diğer nedenler: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

26- Günde kaç öğün yemek yersiniz?

- a) İki b) Üç c) Dört d) Beş e) Altı f) Yedi

27- Severek ve isteyerek yedikleriniz nelerdir? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

28- Sevmediğiniz yiyecekler var mı? Neler?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

29- Hastalığınız nedeniyle özellikle ve bilerek yemediğiniz yiyecekler var mı? Niçin yemezsiniz ve bunlar nelerdir?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

30- Şeker hastalığınız (varsa bir başka hastalığınız) tedavi etmek için kullandığınız yiyecekler var mı? İsimleri?

<u>Hastalığın Adı</u>	<u>Yiyecekler</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____

E) Günlük Fiziksel Uğraşları ve Sosyo-Ekonomik Durumları

31- Günde kaç saat uyursunuz? \_\_\_\_\_

32- Günlük fiziksel faaliyetler:

A) Hafif İşler

Süre (saat)

- Yatakta dinlenme \_\_\_\_\_

- Oturma, yazma, yeme, okuma \_\_\_\_\_

- Ayakta durma \_\_\_\_\_

- Örgü, dikiş dikme \_\_\_\_\_

- Ütü yapma, bulaşık yıkama \_\_\_\_\_

- Ayakta el işleri \_\_\_\_\_



B) Orta İşler

- Ayakta elle kolla yapılan işler \_\_\_\_\_
- Yürüme \_\_\_\_\_
- Bahçe işleri \_\_\_\_\_
- Eğilip doğrularak yapılan işler \_\_\_\_\_

C) Ağır İşler

- Maden işçiliği \_\_\_\_\_
- İnşaat işçiliği \_\_\_\_\_

33- Nerede oturuyorsunuz?

- a) Evde                      b) Akraba yanında                      c) Diğer bir yerde

34- Evde kaç kişi kalıyor? \_\_\_\_\_

35- Evinize giren aylık ortalama gelir? \_\_\_\_\_

36- Aylık gelirinizin ne kadarı beslenmeye ayrılır? \_\_\_\_\_



## B- Şişmanlığın Değerlendirilmesi

Kişinin ağırlık ölçüsü; boy, yaş ve cinse göre hazırlanmış Metropolitan Hayat Sigortası Şirketinin Amerika Birleşik Devletleri'nde hazırladığı ve yayınladığı listelerle karşılaştırılarak ideal ağırlık saptandı(12).

$$\text{İdeal ağırlığın yüzde (\%) şaşması} = \frac{\text{Şimdiki kilo-ideal kilo}}{\text{ideal kilo}} \times 100$$

formülü ile bulundu(86). İdeal kilodan sapma miktarları Devrim sınıflamasına göre(31) üç grupta toplandı (I. Grup % 10-30, II. Grup % 31-80, III. Grup % 80'den fazla). Şişmanlığın derecesi hakkında fikir veren yağsız beden kitlesi (lean body mass), Hume(49) tarafından tarif edilen formülle kadın ve erkek vakalarda hesaplanmıştır. Hume formülüne göre, Erkekler için:

$$\text{Yağsız Beden Kitlesi (Kg)} = 0.32810 \text{ Ağırlık} + 0.33929 \text{ Boy} - 29.5336;$$

Kadınlar için:

$$\text{Yağsız Beden Kitlesi (Kg)} = 0.29569 \text{ Ağırlık} + 0.41813 \text{ Boy} - 43.2933$$

Bulunan değerler şahsın hakiki ağırlığından çıkarılarak beden yağı miktarı hesaplanmıştır.

## C- Laboratuvar Tetkikleri

Hastaların açlık kan şekerleri, İç Hastalıkları Anabilim Dalı merkez biyokimya laboratuvarında Technicon AAIL oto-analizör yöntemi ile yapıldı. Total lipid değerleri Kunkel Ünitesinden hesaplandı. Kolesterol tayinleri ise enzimatik yöntemle saptandı.

Açlık kan şekeri mg/100 ml: 65-120 mg, serum kolesterol düzeyi mg/100 ml: 130-260 mg, total lipid düzeyi mg/100 ml:400-800 mg normal kabul edildi(27,90). Bulunan değerler, normal değerlerle karşılaştırıldı.

HbA<sub>1c</sub> değerleri colorimetrik manual method ile ölçüldü(93). Sonuçlar aşağıdaki gibi hesaplandı.

$$\% \text{HbA}_{1c} = \frac{\text{optik dansite örneği}}{\text{optik dansite standardı}} \times \frac{0.05^{(1)} \times 100^{(2)} \times 2.8^{(3)}}{\text{total hemoglobün (mmol/lthemolizat)}^*}$$

$$\% \text{HbA}_{1c} = \frac{\text{optik dansite örneği}}{\text{optik dansite standardı}} \times \frac{14}{\text{total Hb (mmol/lit)}}$$

(1): Standart değer

(2): Neticenin yüzde ifadesi

(3): Kolondaki kromotografik yöntemle, bu yöntemin regresyon eğrisinin eğimi

(\*): 1 gr % 0,155 mmol/lit

Kullanılan colorimetrik manual method yöntemiyle ölçülen 30 non-diabetik normal kişilerde HbA<sub>1c</sub> değeri % 5,64±0,65 bulundu.

İdrar şekere Benedict metoduyla bakıldı(19,104). Renk değişimine göre hesabı yapıldı.

#### D- Diyet Uygulaması

Diabetik hastalara şişmanlık durumlarına, hiperglisemilerine, komplikasyonlarına göre gerekli kalori, karbonhidrat, protein ve yağ içeren, vitamin ve mineral gereksinimle-

rini karşılayan diyetler uygulandı. Böylece hastalara aynı besin unsurunu ihtiva eden yiyecek maddeleri içlerindeki besin unsuru konsantrasyonlarını dikkate alarak birbirleriyle değiştirebilecekleri değişim listeleri anlatılarak verildi. Bununla kişilere miktarlar belli olmak kaydıyla cinsi seçme hakkı tanındı. Hastalara verilen değişim listeleri aşağıda tablolar halinde gr cinsinden miktar ve ortalama ölçüleriyle verilmiştir.

### Değişim Listeleri

#### A- Süt Değişimi

Bir süt değişimi; 8 gr protein, 10 gr yağ, 12 gr karbonhidrat verir.

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Süt	1 su bardağı	240 gr
Yoğurt	1 su bardağı	240 gr

Not: Süt değişimi yemek ve tatlılarda da kullanılabilir.

#### B- Et Değişimi

Bir et değişimi; 6 gr protein, 5 gr yağ verir.

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Köfte	1 adet	30 gr
Pirzola (kemiksiz)	1 adet	30 gr
Kıyma	1 köfte kadar	30 gr
Kuşbaşı	3-4 parça	30 gr
Biftek	1 orta büyüklükte	30 gr
Balıklar		30 gr
Kümes hayvanları		30 gr
Beyin	1/2 koyun beyini	50 gr
Sosis	1 adet	30 gr
Beyaz peynir	1 kibrit kutusu	30 gr

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Yumurta	1 adet	50 gr
İstakoz, Karides	5 orta büyüklükte	60 gr
Midye	5 adet	60 gr

C- Ekmek Değişimi

Bir ekmek değişimi; 2 gr protein, 15 gr karbonhidrat verir.

	<u>Ortalama Ölçü</u> <u>( Pişmiş )</u>	<u>Miktar(gr)</u> <u>( Çiğ )</u>
Ekmek (Buğday, çavdar, mısır)	1 ince dilim	25 gr
Tuzlu bisküvi	2 adet	25 gr
Buğday unu (Çorbada)	1 porsiyon	15 gr
Mercimek unu (Çorbada)	1 porsiyon	15 gr
Bezelye unu (Çorbada)	1 porsiyon	15 gr
Tarhana (Çorbada)	1 porsiyon	15 gr
Şehriye (Çorbada)	1 porsiyon	15 gr
Pirinç (Çorbada)	1 porsiyon	15 gr
Mercimek (Çorbada)	1 porsiyon	25 gr
Pirinç (pilav olarak)	1 yemek kaşığı dolusu	15 gr
Bulgur (pilav olarak)	2 yemek kaşığı dolusu	15 gr
Kuskus	2 yemek kaşığı dolusu	15 gr
Makarna	2 yemek kaşığı dolusu	15 gr
Erişte	2 yemek kaşığı dolusu	15 gr
Kuru Fasulye	4 yemek kaşığı dolusu	25 gr
Nohut	4 yemek kaşığı dolusu	25 gr
Kuru Barbunya	4 yemek kaşığı dolusu	25 gr
İç Bakla	4 yemek kaşığı dolusu	25 gr
Yufka Böreği*	2 kibrit kutusu kadar	-
Patates	1 küçük boy	90 gr
Kestane	2 orta boy	30 gr
Patlamış mısır	1 su bardağı dolusu	20 gr

\* İçindeki kıyma veya peynir bir et değişimi olarak hesaplanmalıdır.

D- Sebze Değişimleri

A- Grubu Sebzeleri

Bu gruptaki sebzeler çiğ olarak istenildiği miktarda yenilebilir. Pişmiş olarak bir porsiyon serbest, ilâve porsiyonların herbiri bir B grubu sebzesi yerine sayılmalıdır.

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Domates	1 küçük boy (çiğ)	100 gr
Domates suyu	1 su bardağı (çiğ)	240 gr
Çarliston biber	4 orta boy (çiğ)	100 gr
Yeşil sivri biber	10 orta (çiğ)	100 gr
Yeşil dolma biber	2 orta boy (çiğ)	100 gr
Kıvırcık salata	15 yaprak (çiğ)	100 gr
Marul	5-6 yaprak (çiğ)	100 gr
Salatalık	1 küçük boy (çiğ)	100 gr
Kırmızı turp	5 orta boy (çiğ)	100 gr
Maydanoz	1 orta demet (çiğ)	75 gr
Yeşil soğan	3-4 orta boy (çiğ)	75 gr
Kuru soğan	1 orta boy (çiğ)	75 gr
Kereviz	1 küçük boy (çiğ)	100 gr
Kırmızı lahana	1/8 orta boy (çiğ)	100 gr
Lahana	4 yemek kaşığı (pişmiş)	100 gr
Karnıbahar	4 yemek kaşığı (pişmiş)	100 gr
Taze kabak	4 yemek kaşığı (pişmiş)	150 gr
Patlıcan	4 yemek kaşığı (pişmiş)	125 gr
Ispanak	4 yemek kaşığı (pişmiş)	150 gr
Pazı	4 yemek kaşığı (pişmiş)	150 gr
Ebegümece	4 yemek kaşığı (pişmiş)	150 gr
Bamya	4 yemek kaşığı (pişmiş)	75 gr

B- Grubu Sebzeleri

Bir B grubu değişimi; 2 gr protein, 7 gr karbonhidrat verir.

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Havuç	1 orta boy (çiğ)	100 gr
Havuç suyu	1/2 su bardağı (çiğ)	120 gr
Şalgam	1 orta boy (çiğ)	150 gr
Bezelye	4 yemek kaşığı (pişmiş)	100 gr
Pırasa	5 yemek kaşığı (pişmiş)	150 gr
Bakla	4 yemek kaşığı (pişmiş)	100 gr
Enginar	1 orta boy (pişmiş)	100 gr

E- Meyva Değişimleri

Bir meyva değişimi; 12 gr karbonhidrat verir.

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Elma	1 küçük boy	100 gr
Kayısı	3 adet	100 gr
Muz	1 küçük veya yarım büyük	50 gr
Kiraz	12 adet	75 gr
Vişne	14 adet	80 gr
Taze incir	1 adet	80 gr
Greyfurt	Yarım greyfrut	125 gr
Turunç	1 orta boy	100 gr
Portakal	1 orta boy	100 gr
Limon	1 orta boy	100 gr
Mandalina	1 büyük boy	100 gr
Üzüm	15 iri tane	80 gr
Yeni Dünya	6 adet	125 gr
Erik	5 adet	100 gr
Çilek	12 adet	175 gr
Şeftali	1 orta boy	100 gr
Armut	1 orta boy	100 gr
Ayva	1/4 orta boy	80 gr
Nar	1/2 küçük boy	80 gr
Kavun	1/8 Orta boy kavun	200 gr
Karpuz	1/8 orta boy karpuz	200 gr

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Kuru incir	1 adet	20 gr
Kuru kayısı	4 adet	20 gr
Kuru erik	5 adet	20 gr
Kuru üzüm	1 yemek kaşığı dolusu	20 gr
Hurma	5 adet	20 gr
Portakal suyu	1 çay bardağı	100 gr
Greyfurt suyu	1 çay bardağı	100 gr
Elma suyu	1/3 su bardağı	80 gr
Üzüm suyu	1/4 su bardağı	60 gr
Vişne suyu	1/3 su bardağı	80 gr
Nar suyu	1/3 su bardağı	80 gr

#### F- Yağ Değişimleri

Bir yağ değişimi; 5 gr yağ verir.

	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Zeytin	5 adet	15 gr
Mayonez	1 tatlı kaşığı	5 gr
Fındık, Fıstık	6 adet	-
Bitkisel sıvı yağ	1 tatlı kaşığı	5 gr
Margarin (erimiş)	1 tatlı kaşığı	5 gr
Margarin (erimemiş)	1 tatlı kaşığı	5 gr
Tereyağ, sade yağ	1 tatlı kaşığı	5 gr

Çay, kahve, ıhlamur, yağsız et suları, sirke, salça, hardal, tuz ve çeşitli baharatlar, suni tatlandırıcılar serbesttir.

Değişim tablolarına göre hazırlanarak, hastalara verilen diabetik diyetler aşağıda verilmiştir.



1500 Kalorilik Diabetik Diyet Örnek Yemek Listesi

Değişim Miktarları	Kalori Veren Besin Maddeleri	Miktarı
Süt veya Yoğurt		2
Et		6
Ekmek	Karbonhidrat	% 40 - 156 gr
Ekmek Yerine Geçen	Protein	% 20 - 72 gr
A Grubu Sebze	Yağ	% 40 - 65 gr
B Grubu Sebze		1
Meyva		4
Yağ		1

Günlük Yiyecek Değişimleri  
Dağılımı

Menü Örneği

Kahvaltı	1 süt	1 su bardağı süt
	2 et	1 adet yumurta
	1 ekme	1 kibrit kutusu beyaz peynir
Ara Öğün	1 meyva	1 ince dilim ekme
Öğle	1 ekme	1 orta boy portakal
	1 meyva	2 adet ızgara köfte
	2 et	Kıvırcık salata (yağsız)
	1 A grubu sebze	1 porsiyon bezelye haşlama
	1 B grubu sebze	2 yemek kaşığı makarna
	1 ekme yerine geçen	1/2 su bardağı yoğurt
	1/2 yoğurt	1 ince dilim ekme
	1 ekme	1 küçük boy elma
Ara Öğün	1 meyva	4 yemek kaşığı kıymalı karnıbahar yemeği
Akşam	1 et	1 porsiyon şehriye çorba
	1 A grubu sebze	1 küçük elma
	1 ekme yerine geçen	1 ince dilim ekme
	1 meyva	1/2 su bardağı süt (şekersiz)
Gece Kahvaltı	1/2 süt	1 kibrit kutusu beyaz peynir
	1 et	1 ince dilim ekme
	1 ekme	

1200 Kalorilik Diabetik Diyet Örnek Yemek Listesi

Değişim Miktarları		Kalori Veren Besin Maddeleri	
Süt veya Yoğurt	2		Miktarı
Et	6		
Ekmek	3	Karbonhidrat	% 39 - 117 gr
Sebze	2	Protein	% 20 - 58 gr
Meyva	4	Yağ	% 41 - 55 gr
Yağ	1		

Günlük Yiyecek Değişimleri  
Dağılımı

Menü Örneği

Kahvaltı	1 süt	1 su bardağı süt (şekersiz)
	2 et	1 adet yumurta
	1 ekmek	1 kibrit kutusu beyaz peynir
Ara Öğün	1 meyva	1 ince dilim ekmek
Öğle	2 et	1 küçük boy elma
	1 A grubu sebze	2 adet ızgara köfte
	1/2 yoğurt	1 porsiyon kereviz yemeği
	1 ekmek	1/2 su bardağı yoğurt
Ara Öğün	1 meyva	Kıvırcık salata (yağsız)
Akşam	1 ekmek yerine geçen	1 ince dilim ekmek
	1 et	1 küçük boy portakal
	1 sebze	1 kase mercimek çorba
	1/2 yoğurt	1 porsiyon yumurtalı ıspanak
	2 meyva	1/2 su bardağı yoğurt
Gece Kahvaltısı	1 et	2 adet büyük boy mandalina
	1 ekmek	1 kibrit kutusu beyaz peynir
		1 ince dilim ekmek

### 900 Kalorilik Diabetik Diyet Örnek Yemek Listesi

Değişim Miktarları		Kalori Veren Besin Maddeleri	
Süt veya Yoğurt	1		Miktarı
Et	5		
Ekmek	4	Karbonhidrat	% 39 - 96 gr
A Grubu Sebze	2	Protein	% 20 - 46 gr
Meyva	2	Yağ	% 41 - 40 gr
Yağ	1		

### Günlük Yiyecek Değişimleri Dağılımı

### Menü Örneği

#### Kahvaltı

#### Çay (şekersiz)

1 et	1 adet yumurta
1 ekmek	1 ince dilim ekmek
Ara Öğün	1 meyva
1 meyva	1/4 orta boy ayva
Öğle	2 et
2 et	2 adet (60 gr) haşlama et
1 A Grubu sebze	4 yemek kaşığı taze fasulye
1/2 yoğurt	1/2 su bardağı yoğurt
1 ekmek	1 ince dilim ekmek
Ara Öğün	1 meyva
1 meyva	1 orta boy portakal
Akşam	2 et
2 et	2 adet ızgara köfte
1 ekmek yerine geçen	1 yemek kaşığı pirinç pilavı
1 A grubu sebze	Kıvırcık salata (yağsız)
1/2 yoğurt	1/2 su bardağı yoğurt
1 ekmek	1 ince dilim ekmek
Gece Kahvaltısı	1 meyva
1 meyva	1 orta boy armut

Elde edilen sonuçlar, tablolar ve grafikler halinde verilmiştir. Gerekli görülen bulguların biyoistatistik açıdan gerekli olup olmadığı araştırılmıştır(61,103). Uygulanan testler; standart sapma,  $\chi^2$  testi, t testi ve eşlendirilmiş t testidir.

## B U L G U L A R

### A. Vakaların Tanımlanması

#### 1- Cins ve Yaş

Vakaların % 63.3'ü (19 vaka) kadın, % 36.7'si (11 vaka) erkektir. Tablo 1'de görüldüğü gibi, kendi grubu içinde oranlandığında vakaların % 33.4'ü 31-50 yaş, % 66.6'sı 51-70 yaş arasında bulunmaktadır. Kadın vakaların yaş ortalaması  $52.2 \pm 9.1$ , erkek vakaların ise  $55.9 \pm 9.4$  bulunmuştur (Tablo 1 ve 23).

TABLO 1- VAKALARIN YAŞ VE CİNSE GÖRE DAĞILIMI

<u>YAŞLAR(YIL)</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%*</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
31-40	3	15.8	2	18.2	5	16.7
41-50	4	21.0	1	9.1	5	16.7
51-60	7	36.9	3	27.3	10	33.3
61-70	5	26.3	5	45.4	10	33.3
TOPLAM	19		11		30	

\* Yüzde oranı incelemeye alınan toplam vakaya göre alınmıştır  
Vakaların % Oranı:

19 Kadın vaka = % 63.3

11 Erkek vaka = % 36.7

Kadın Vakaların Yaş Ortalaması:  $52.2 \pm 9.1$

Erkek vakaların Yaş Ortalaması:  $55.9 \pm 9.4$

## 2- Öğrenim Durumları

Vakaların % 30'u ilkokul mezunu olup, % 26.7'si okur-yazar ve % 23.3'ü okur-yazar değildir. Ancak % 3.3 (1 vaka) yüksek okul mezunudur (Tablo 2).

TABLO 2- VAKALARIN ÖĞRENİM DURUMUNA GÖRE DAĞILIMI

<u>ÖĞRENİM DURUMU</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
OKUR-YAZAR DEĞİL	6	31.5	1	9.1	7	23.3
OKUR-YAZAR	7	36.9	1	9.1	8	26.7
İLKOKUL	4	21.0	5	45.4	9	30.0
ORTA ÖĞRENİMİ	1	5.3	1	9.1	2	6.7
LİSE ÖĞRENİMİ	1	5.3	2	18.2	3	10.0
YÜKSEK OKUL ÖĞRENİMİ	-	-	1	9.1	1	3.3
TOPLAM	19		11		30	

## 3- Mesleklere Göre Dağılımı

Vakaların mesleklere göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir. Kadınların büyük bir çoğunluğu % 89.5 ev kadını (mesleksiz), % 5.2'si emekli, % 5.2'si memurdur. Erkeklerin ise % 45.4'ü emekli, diğerleri ise tabloda gösterilen çeşitli işlerle meşgul olmaktadır.

TABLO 3- VAKALARIN MESLEKLERE GÖRE DAĞILIMI

<u>MESLEK</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
EV HANIMI	17	89.5	-	-	17	56.7
EMEKLİ	1	5.2	5	45.4	6	20.0
ŞÖFÖR	-	-	3	27.3	3	10.0
SERBEST	-	-	2	18.2	2	6.7
MEMUR	1	5.2	-	-	1	3.3
ÇİFTÇİ	-	-	1	9.1	1	3.3
TOPLAM	19		11		30	

## B. Diabetin Süresi

Vakaların % 26.7'sinde diabet, 2 ay ile 1 yıllık geçmişe sahiptir (Tablo 4). Kadınların % 47.4'ünde, erkeklerin % 36.4'ünde diabet 2-5 yıllıktır; görüldüğü gibi toplam vakaların % 43.3'ü bu dönemde bulunmaktadır. 15 yıldan daha uzun diabetli olan (1 vaka) % 3.3 oranındadır.

TABLO 4- VAKALARIN DİABET OLMA SÜRELERİ

<u>YIL</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
2 ay- 1 yıl	5	26.3	3	18.2	8	26.7
2-5 yıl	9	47.4	4	36.4	13	43.3
6-10 yıl	3	15.8	2	18.2	5	16.7
11-15 yıl	2	10.5	1	18.2	3	10.0
16-20 yıl	-	-	1	9.0	1	3.3
TOPLAM	19		11		30	

## C. Vakaların Soygeçmişi (Aile Anamnezi)

1- Vakaların aile ve akrabalarında diabet görülme durumu araştırıldığında % 53.3 vakanın ailesinde diabet görülmektedir (Tablo 5). Vakaların % 6.7'si ailelerini çok küçük yaşta kaybetmelerinden dolayı bilgileri olmadığını ifade etmişlerdir. Ailesinde diabet görülenler, diabet ile birlikte hangi hastalığın mevcut olduğu sorusuna % 23.3'ü (7 kişi) hipertansiyon, % 20'si (6 kişi) obezite olduğunu belirtmişlerdir.

2- Ailedeki diabetiklerin akrabalık dereceleri araştırıldığında Tablo 6'da belirttiğimiz dağılım ortaya çıkmıştır. Vakaların % 52.6'sında I. dereceden akraba dediğimiz anne, baba, kızkardeş ve erkek kardeşte diabet görülmektedir. Akrabalık uzaklaştıkça diabet oranının düşmesi dikkat çekmektedir. Buna da neden vakaların uzak akrabalarını tanımamalarıdır.

TABLO 5- VAKALARIN AİLE VE AKRABALARINDA DİABET GÖRÜLME DURUMU

AİLEDE DİABET GÖRÜLME DURUMU	KADIN		ERKEK		TOPLAM	%
	SAYI	%	SAYI	%		
DİABET GÖRÜLENLER	12	63.1	4	36.3	16	53.3
DİABET GÖRÜLMİYENLER	6	31.6	6	54.6	12	40
BİLMİYOR	1	5.3	1	9.1	2	6.7
TOPLAM	19		11		30	

TABLO 6- AİLEDEKİ DİABETİKLERİN AKRABALIK DERECESESİ

AKRABALIK DERECESESİ	KADIN		ERKEK		TOPLAM	%
	DİABET GÖRÜLENLER		DİABET GÖRÜLMİYENLER			
	Tip I	Tip II	Tip I	Tip II		
I. DERECEDEDEN AKRABA	3	5	-	2	10	52.6
II. DERECEDEDEN AKRABA	-	4	1	1	6	31.6
III. DERECEDEDEN AKRABA	1	2	-	-	3	15.8
TOPLAM	4	11	1	3	19	

I. Derece Akraba: Anne-baba-kızkardeş-erkek kardeş

II. Derece Akraba: Büyükanne-büyükbaba-dayı-teyze-amca-hala

III. Derece Akraba: Halazade-amcazade-dayızade

#### D. Hastalık Hikâyesi

Kadın vakaların % 68.4'ü (13 kişi), erkek vakaların % 72.7'si (8 vaka) hastanede yatarak, kadın vakaların % 31.6'sı (6 vaka), erkek vakaların % 27.3'ü (3 vaka) poliklinikte ayakta tedavi görmüştür.

Hastaneye yatan vakaların % 47.6'sı kan şekerinin regüle olması, % 23.8'i obezite şikayeti ile, % 28.6'sı ise

kalp-damar hastalıkları şikayeti nedeni ile hastaneye yatmışlardır (Tablo 7). Vakalarda diabetle birlikte seyreden hastalıklar araştırıldığında 8 kadın vakada (% 42.1) ve 4 erkek vakada (% 21.0) hipertansiyon görülmüştür.

TABLO 7- VAKALARIN HASTANEYE YATMA NEDENLERİ

HASTANEYE YATMA NEDENİ	KADIN SAYI	%	ERKEK SAYI	%	TOPLAM	%
KAN ŞEKERİNİN REGÜLE OLMASI	7	53.8	3	37.5	10	47.6
OBEZİTE	3	23.1	2	25.0	5	23.8
KALP-DAMAR HASTALIKLARI	3	23.1	3	37.5	6	28.6
TOPLAM	13		8		21	

E. Diyet Hikayeleri ve Beslenme Alışkanlıkları

1- Hastalıklarının ilk teşhis edildiğinde kadın vakaların % 56.0'ına (14 vaka), erkek vakaların tümüne diyet verilmiş ancak verilen bu diyet kadın vakaların % 26.3'ü (5 vaka), erkek vakaların % 9'u (1 vaka), uymaya ve uygulamaya çalışmıştır (Tablo 8).

TABLO 8- VAKALARA DİYET VERİLME VE UYGULAMA DURUMLARI

VAKALAR	HASTA SAYISI	DAHA ÖNCE DİYET ALANLAR	%	DİYETİ UYGULAYANLAR	DİYETİ UYGULAMAYANLAR
KADIN SAYI	19	14	56	5	9
ERKEK SAYI	11	11	44	1	10
TOPLAM	30	25		6	19

2- Vakaların Diyeti Uygulamama Nedenleri: Tablo 9'da görüldüğü gibi vakalara diyeti uygulamama nedenleri sorulmuş olup, vakaların % 15.8'i diyete önem vermediğini, % 36.8'i



kendilerine verilen diyetin anlatılmadığını, sadece ellerine bir kağıdın tutuşturulduğunu, bu nedenle diyeti anlamadıklarını, % 36.8'i ise kendilerine sormuş olduğumuz nedenlerinin hepsinin etken olduğunu belirtmişlerdir.

TABLO 9- VAKALARIN DİYETİ UYGULAMAMA NEDENLERİ

<u>DİYETİ UYGULAMAMA NEDENLERİ</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
ÖNEM VERMEDİĞİ İÇİN	2	22.2	1	10	3	15.8
DİYETİ ÇOK KISITLI	-	-	-	-	-	-
EĞİTİM YETERSİZLİĞİ	-	-	1	10	1	5.3
GELİRİ AZ	1	11.1	-	-	1	5.3
HEPSİ	2	22.2	5	50	7	36.8
DİĞER (VERİLEN DİYET KENDİSİNE ANLATILMAMIŞ)	4	44.4	3	30	7	36.8
TOPLAM	9		10		19	

3- Vakaların hastalıkları nedeniyle hangi yiyecekleri yemedikleri Tablo 10'da gösterilmiştir. Vakaların % 93.3'ünün şekerli yiyecekleri, % 33.3'ünün unlu yiyecekleri (hamur işleri) yemedikleri bulunmuştur.

4- Vakaların öğün sayıları: Vakaların % 56.7'sinin (17 vaka) üç öğün, % 6.6'sinin (2 vaka), yedi öğün yemek yediği Tablo 11'de gösterilmektedir.

5- Vakaların Severek Yedikleri Yiyecekler: Vakaların % 53.3'ü (16 kişi) unlu hamur işi yiyeceklerini sevdiklerini belirtmişlerdir. Vakaların % 13.3'ünün (4 kişi) yiyecek konusunda her hangi bir ayırım yapmadıkları gösterilmiştir (Tablo 12).

TABLO 10- VAKALARIN HASTALIKLARI NEDENIYLE YEMEDIKLERI YIYECEKLER

<u>YIYECEKLER</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
SEKERLI YIYECEKLER	17	89.5	10	90.9	28	93.3
UNLU YIYECEKLER	6	31.5	4	36.4	10	33.3
TUZLU YIYECEKLER	5	26.3	4	36.4	9	30.0
YAGLI YIYECEKLER	2	10.5	-	-	2	6.6
ALKOLLU ICKILER	-	-	2	18.2	2	6.6

TABLO 11- VAKALARIN OGÜN SAYILARI

<u>OGÜN SAYISI</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
2 OGÜN	-	-	3	27.3	3	10.0
3 OGÜN	12	63.2	5	45.4	17	56.7
4 OGÜN	-	-	1	9.1	1	3.3
5 OGÜN	3	15.8	1	9.1	4	13.3
6 OGÜN	3	15.8	-	-	3	10.0
7 OGÜN	1	5.2	1	9.1	2	6.6
TOPLAM	19		11		30	

TABLO 12- VAKALARIN SEVEREK YEDIKLERI YIYECEKLER

<u>YIYECEKLER</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
UNLU YIYECEKLER	9	47.4	7	63.6	16	53.3
SEKERLI YIYECEKLER	5	26.3	2	18.2	7	23.3
SÜT VE TÜREVLERİ	1	5.3	-	-	1	3.3
SEBZE YEMEKLERİ	1	5.3	1	9.1	2	6.6
AYIRIM YAPMIYOR	3	15.7	1	9.1	4	13.3
TOPLAM	19		11		30	

F. Vakalara Uygulanan Diyetler

Tablo 13'de görüldüğü gibi vakaların % 46.7'sine 1500 Kalorilik (156 gr karbonhidrat, 72 gr protein, 65 gr yağ içeren), % 40'ına 1200 Kalorilik (117 gr karbonhidrat, 58 gr protein, 55 gr yağ), % 13.3'üne 900 Kalorilik (96 gr karbonhidrat, 46 gr protein, 40 gr yağ içeren) diabetik diyetler uygulanmıştır.

TABLO 13- VAKALARA UYGULANAN FARKLI DİYETLERİN KADIN VE ERKEK HASTALARA GÖRE KARŞILAŞTIRILMASI

<u>UYGULANAN DİYET</u>	<u>KADIN SAYI</u>	<u>%</u>	<u>ERKEK SAYI</u>	<u>%</u>	<u>TOPLAM</u>	<u>%</u>
1500 KALORİ						
156 GM KH 72 GM PROT 65 GM YAĞ	5	26.3	9	81.8	14	46.7
1200 KALORİ						
117 GM KH 58 GM PROT 55 GM YAĞ	11	57.9	1	9.1	12	40.0
900 KALORİ						
96 GM KH 46 GM PROT 40 GM YAĞ	3	15.8	1	9.1	4	13.3
TOPLAM	19		11		30	

### G. Vakalarda Mevcut Şişmanlığın Durumu

Vakaların ideal vücut ağırlığından sapma oranı Tablo 14'de görüldüğü gibi; ideal kilosundan % 10-30 sapma gösteren kadın vaka % 73.6, erkek % 72.7 bulunmuştur. % 80'den yukarı sapma gösteren kadın oranı % 10.5'dir. Vakaların toplamında kadın ile erkek arasındaki kilo sapması farkı istatistiksel olarak incelendiğinde ( $\chi^2_y=0.229$ ,  $0.50 < p < 0.90$ ) anlamsız bulunmuştur.

TABLO 14- VAKALARIN İDEAL VÜCUT AĞIRLIĞINDAN SAPMA ORANINA GÖRE SINIFLANDIRILMASI

İDEAL VÜCUT AĞIRLIĞINDAN SAPMA ORANI	KADIN		ERKEK		TOPLAM	%
	SAYI	%	SAYI	%		
1- 10-30 FAZLA KİLOLU	14	73.6	8	72.7	22	73.3
2- 31-80 FAZLA KİLOLU	3	15.7	3	27.3	6	20.0
3- 80+ FAZLA KİLOLU	2	10.5	-	-	2	6.7
TOPLAM	19	100.0	11		30	

$$\chi^2_y = 0,23 \quad 0,50 < p < 0,90$$

### H. Vakalara Uygulanan Diyetle Tedavi Bulguları

1- Vakaların Diyet Tedavisi ile Kilo Verme Durumu: Kadın vakaların % 68.4'ü, erkek vakaların % 81.8'i, 0-10 kilo; kadınların % 26.3'ü, erkeklerin % 18.2'si, 11-20 kilo vermişlerdir. 21 kilodan fazla kilo veren kadın vakanın (1 kişi) % 5.3 olduğu bulunmuştur (Tablo 15).

TABLO 15- VAKALARIN DİYET TEDAVİSİ İLE KİLO VERME DURUMU

VERDİĞİ KİLO	KADIN		ERKEK		TOPLAM	%
	SAYI	%	SAYI	%		
0-10 KİLO	13	68.4	9	81.8	22	73.3
11-20 KİLO	5	26.3	2	18.2	7	23.3
21+ KİLO	1	5.3	-		1	3.3
TOPLAM	19		11		30	

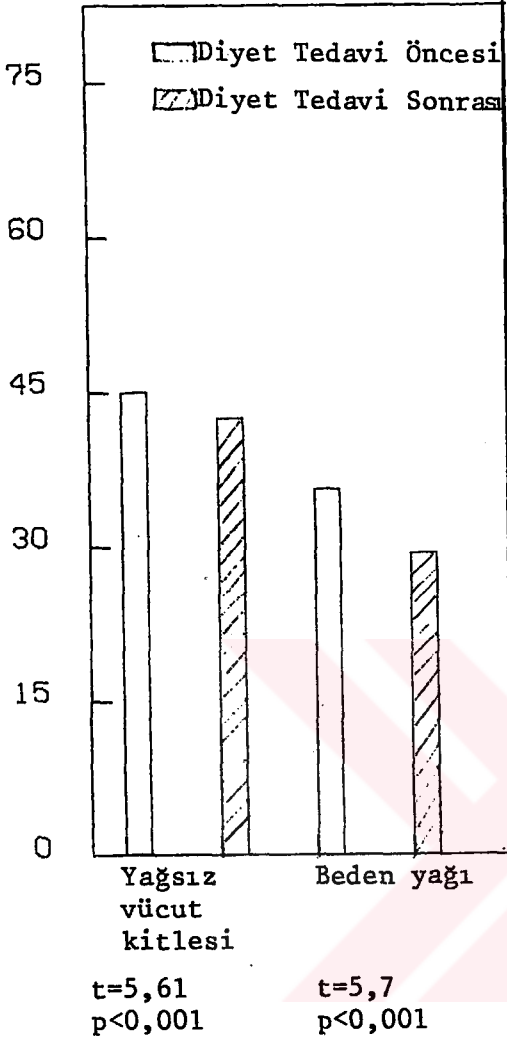
2- Vakalarda Diyet Tedavisi Öncesi ve Sonrası Yağsız Vücut Kütlesi İle Beden Yağı Değerleri

Kadın vakalarda diyet tedavisi öncesi yağsız vücut kitlesi  $45.00 \pm 9.1$  kg iken diyet tedavisinden sonra  $42.56 \pm 7.4$  kg olmuştur. İstatistiksel olarak incelendiğinde ( $t=5.1$ ,  $p<0.001$ ) ileri derecede anlamlı bulunmuştur. Kadın vakalarda diyet tedavisi öncesi beden yağı  $35.72 \pm 15.9$  kg iken, diyet tedavisi sonrası  $29.82 \pm 12.3$  kg'a inmiş olup istatistiksel olarak ( $t=5.7$ ,  $p<0.001$ ) ileri derecede anlamlıdır.

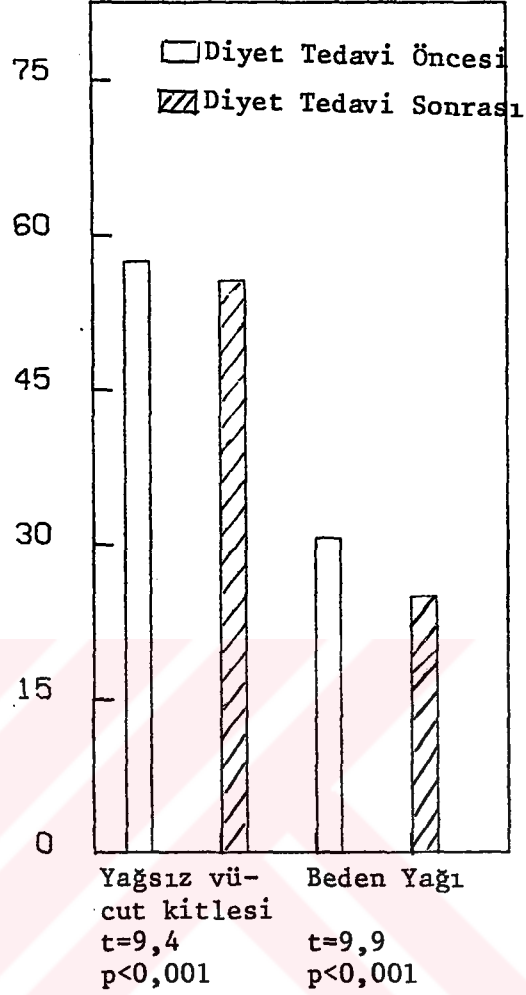
Erkek vakalarda diyet tedavisi öncesi ve sonrası yağsız vücut kitlesi farkı istatistiksel incelemede ( $t=9.4$ ,  $p<0.001$ ) ileri derecede anlamlı bulundu. Diyet öncesi ve sonrası beden yağı farkı ( $t=9.9$ ,  $p<0.001$ ) ileri derecede anlamlı olduğu gösterilmiştir (Tablo 16, Grafik 1a ve 1b). Toplam 30 vakanın istatistiki hesabında, diyet tedavisi öncesi ve sonrası yağsız vücut kitlesi (LBM) farkı ( $t=8.724$ ,  $p<0.001$ ), beden yağı farkı da ( $t=8.357$ ,  $p<0.001$ ) ileri derecede anlamlı bulunmuştur.

TABLO 16- VAKALARDA YAĞSIZ VÜCUT KİTLESİ VE BEDEN YAĞININ DİYET TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI DEĞERLERİ

VAKALAR	VAKA SAYISI	YAĞSIZ VÜCUT KİTLESİ (LBM) (KG)		BEDEN YAĞI (KG)	
		DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI
KADIN HASTA	19	$45.00 \pm 9.1$	$42.56 \pm 7.4$	$35.72 \pm 15.9$	$29.82 \pm 12.3$
ERKEK HASTA	11	$57.82 \pm 5.2$	$55.19 \pm 5.00$	$30.76 \pm 6.82$	$25.39 \pm 6.25$
TOPLAM ORTALAMA	30	$49.7 \pm 10.0$	$47.2 \pm 9.0$	$33.9 \pm 13.4$	$28.2 \pm 10.6$
		$t=8,724$	$p<0,001$	$t=8,357$	$p<0,001$



GRAFİK 1a- Kadın Hastalarda yağsız vücut kitlesi ve beden yağının diyet öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması



GRAFİK 1b- Erkek hastalarda yağsız vücut kitlesi ve beden yağının diyet öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırılması

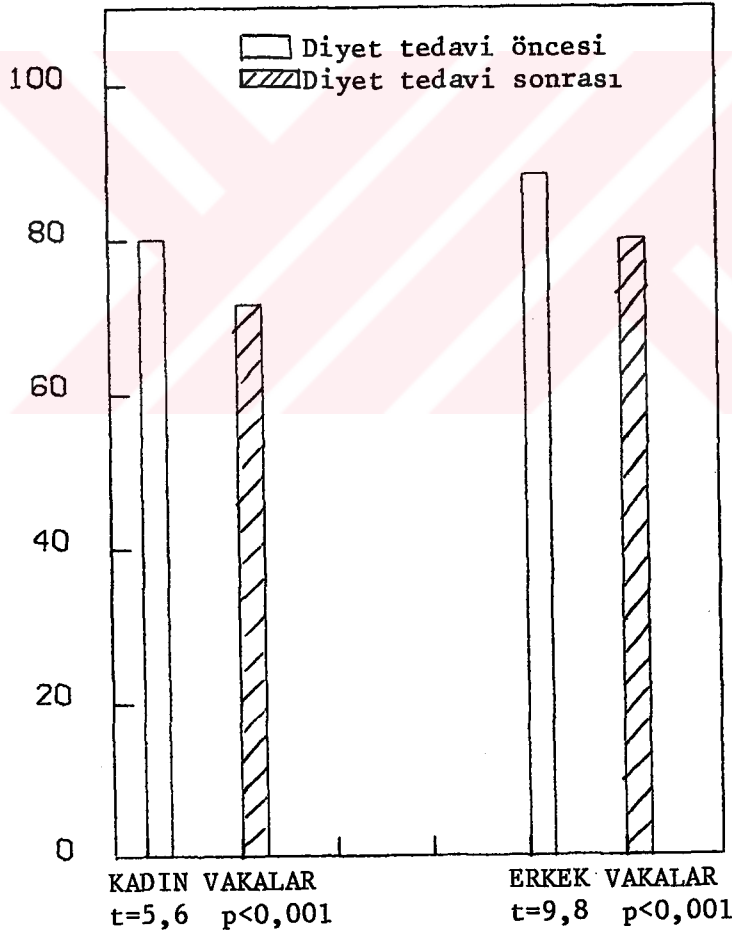
### 3- Vakaların Diyet Tedavisi Uygulaması Sonucu Bulunan Vücut Ağırlıkları İle İlgili Değerler

a) Vakalarda diyet tedavisi öncesi ve sonrası ortalama kilo farkı istatistiksel olarak incelendiğinde ( $t=8,45$   $p<0,001$ ) ileri derecede anlamlı bulundu. Ortalama kilo sapma farkı ( $t=8,160$ ,  $p<0,001$ ) ve kilo verme ortalaması ( $t=8,5$ ,  $p<0,001$ ) olup ileri derecede anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 17).

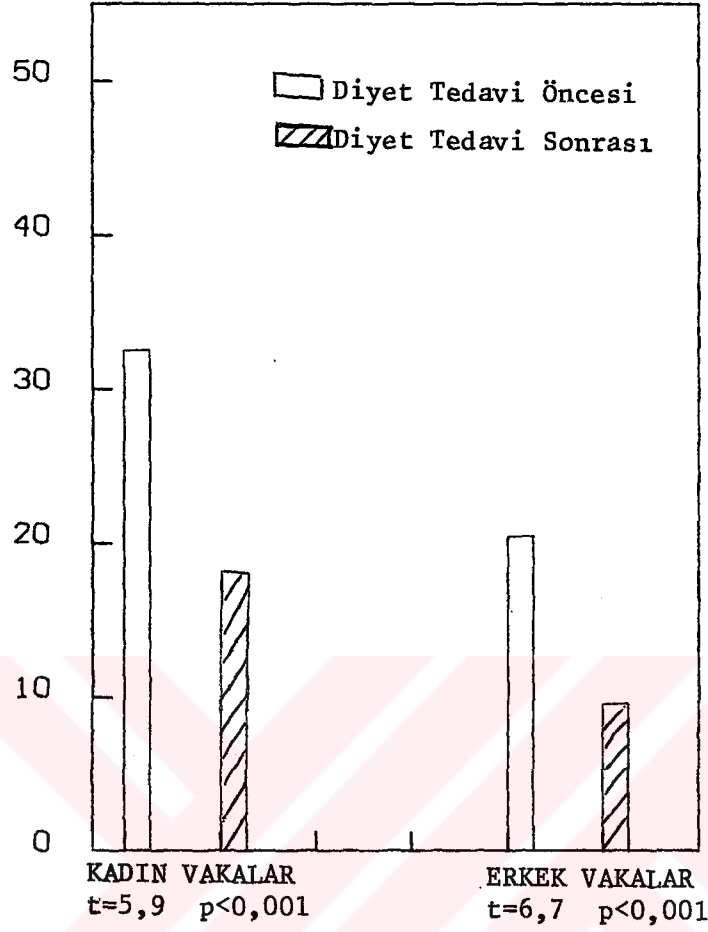
TABLO 17- VAKALARIN DİYET TEDAVİ UYGULAMASI SONUCU BULUNAN VÜCUT AĞIRLIKLARI İLE İLGİLİ DEĞERLERİ

VAKALAR	VAKA SAYISI	KİLO ORTALAMASI (KG)		KİLO SAPMASI (KG)		KİLO VERME ORTALAMASI
		DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	
KADIN HASTA	19	80.8±24.9	72.4±19.6	32.8±8.9	19.23±3.7	8.2±6.3
ERKEK HASTA	11	88.6±11.8	80.6±11.0	20.6±3.4	9.68±3.0	7.8±2.4
TOPLAM ORTALAMA	30	83.6±21.2	75.4±17.2	28.4±5.6	15.2±3.6	8.1±5.2

t=8,458 p<0,001      t=8,160 p<0,001      t=8,5 p<0,01



GRAFİK 2a- Vakalarda diyet tedavi öncesi ve sonrası kilo ortalamalarının karşılaştırılması



GRAFİK 2b- Vakalarda diyet tedavi öncesi ve sonrası kilo sapmalarının karşılaştırılması

b) Vakalar cinse göre ayrıldığında, kadınlarda diyet tedavisi öncesi ve sonrası kilo ortalaması farkı ( $t=5,6$ ,  $p<0,001$ ), erkeklerde ise ( $t=8,070$ ,  $p<0,001$ ) ileri derecede anlamlı olduğu Tablo 17 ve Grafik 2a'da görülmektedir.

c) Tablo 17 ve Grafik 2b'de görüldüğü gibi diyet tedavisi önce ve sonrasında kadın vakalarda ortalama kilo sapma farkı istatistikî hesabında ( $t=5,9$ ,  $p<0,001$ ) ileri derecede anlamlı bulunmuştur. Erkek vakalarda da ortalama kilo sapma farkı ( $t=6,7$ ,  $p<0,001$ ) ileri derecede anlamlıdır.



I. Laboratuvar Bulguları

1- Vakalarda Diyet Tedavisi Öncesi ve Sonrası Kanda Total Lipit ve Kolesterol Değerleri

a) Diyet tedavisinden önce total lipit değerleri kadın vakaların % 36.8'inde, erkek vakaların % 45.4'ünde normal hudutlar içindedir. Kadın vakaların % 63.2'sinde, erkeklerin % 56,4'ünde hiperlipemi bulunmuştur. Diyetle tedaviden sonra ise total lipit değerlerinin kadın vakaların % 52.6'sında erkeklerin % 63.5'inde normal sınırlarda olduğu Tablo 18'de görülmektedir.

TABLO 18- VAKALARDA DİYET TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI KAN TOTAL LİPİD DEĞERLERİ

KANDA TOTAL LİPİD MİKTARI(% mg)	DİYET TEDAVİSİ ÖNCESİ				DİYET TEDAVİSİ SONRASI			
	KADIN SAYI	%	ERKEK SAYI	%	KADIN SAYI	%	ERKEK SAYI	%
500- 600	-	-	1	9,2	1	5,3	1	9,2
601- 700	2	10,5	2	18,1	1	5,3	2	18,1
<u>701- 800</u>	5	26,3	2	18,1	8	42,0	4	36,2
801- 900	3	15,8	2	18,1	5	26,3	1	9,2
901-1000	2	10,5	2	18,1	2	10,5	2	18,1
1001-1100	4	21,0	-	-	-	-	-	-
1101-1200	-	-	-	-	1	5,3	-	-
1201-1300	1	5,3	-	-	-	-	1	9,2
1301-1400	1	5,3	1	9,2	1	5,3	-	-
1401-1500	1	5,3	1	9,2	-	-	-	-
TOPLAM	19		11		19		11	

b) Vakalarda Diyet Tedavisi Öncesi ve Sonrası Kan Kolesterol Değerleri

Tablo 19'da görüldüğü gibi; diyet tedavisinden önce kan kolesterol değerleri kadın vakaların % 57.9'unda, erkeklerin % 54.5'inde normal değerlerdedir. Diyet tedaviden sonra kadın vakaların % 68.4'ünde, erkek vakaların % 81.8'inde normal değerler bulunmuştur.

TABLO 19- VAKALARDA DİYET TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI KAN KOLESTEROL DEĞERLERİ

KAN KOLESTEROL MİKTARI (% mg)	DİYET TEDAVİSİNDEN ÖNCE				DİYET TEDAVİSİNDEN SONRA			
	KADIN SAYI	%	ERKEK SAYI	%	KADIN SAYI	%	ERKEK SAYI	%
100-150	-		1	9.1	-		1	9.1
151-200	4	21.0	2	18.2	4	2.1	2	18.2
<u>201-250</u>	7	36.9	3	27.2	9	47.4	6	54.5
251-300	6	31.6	4	36.3	5	26.3	2	18.2
301-500	2	10.5	1	9.1	1	5.3	-	
TOPLAM	19		11		19		11	

c) Vakaların Diyet Tedavisi Öncesi ve Sonrası Ortalama Total Lipid ve Kolesterol Değerleri

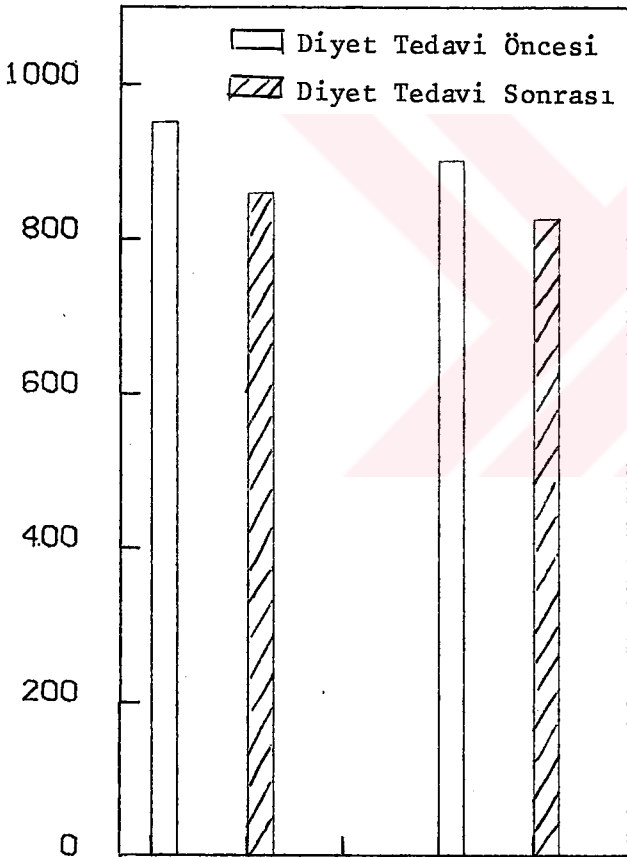
Vakaların diyet tedavisi öncesi ve sonrası ortalama total lipid farklarının istatistiksel hesabında ( $t=3,23$ ,  $0,001 < p < 0,01$ ) anlamlı sonuç elde edilmiştir. Ortalama kolesterol farkı ( $t=3,76$ ,  $p < 0,001$ ) ileri derecede anlamlı bulunmuştur (Tablo 20). Tablo 20 ve Grafik 3a'da görüldüğü gibi vakaların diyet tedavisi öncesi ve sonrası total lipid değerlerinin karşılaştırılması yapılmış olup kadın vakalarda ( $t=3,743$ ,  $0,001 < p < 0,01$ ); erkek vakalarda da ( $t=1,84$ ,  $0,05 < p < 0,10$ ) anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Vakaların diyet tedavisi öncesi ve sonrası kolesterol değerlerinin karşılaştırılması Grafik 3b'de görülmektedir. Kadın vakalarda ( $t=2,707$ ,  $0,01 < p < 0,02$ ), erkek vakalarda da ( $t=2,578$ ,  $0,02 < p < 0,05$ ) olup anlamlı sonuçlar alınmıştır.

TABLO 20- VAKALARIN DİYET TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASI ORTALAMA LİPİD VE KOLESTEROL DEĞERLERİ

VAKALAR	HASTA SAYISI	TOTAL LİPİD ORTALAMASI		KOLESTEROL ORTALAMASI	
		DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI
KADIN HASTA	19	950±222,6	864±170,9	243±47,4	234±36,8
ERKEK HASTA	11	908±282,4	830±205,6	237±51,5	222±46,8
TOPLAM ORTALAMA	30	934,6±242,3	851±181,6	241±48,16	230±40,36

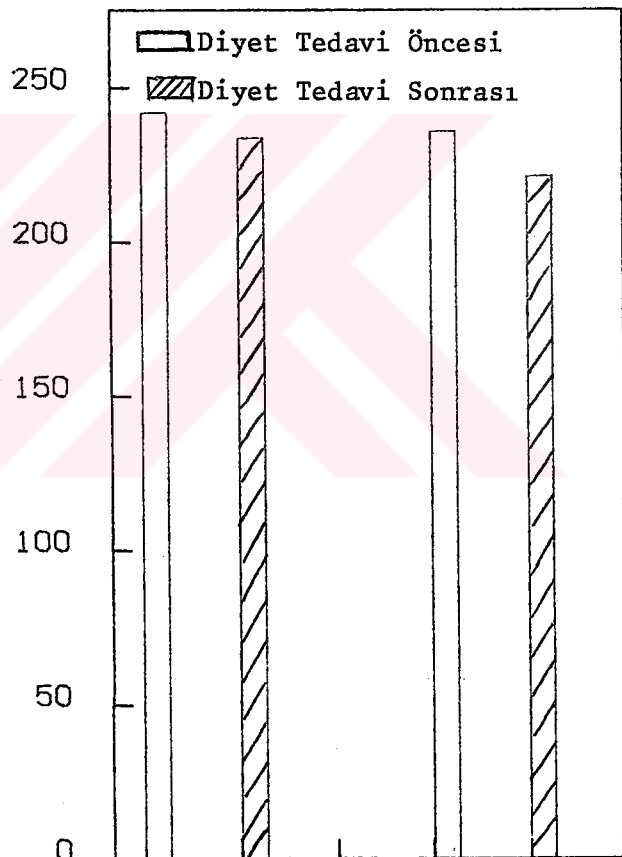
t=3,23 0,001<p<0,01

t=3,76 p<0,001



KADIN VAKALAR t=3,743 0,001<p<0,01  
ERKEK VAKALAR t=1,84 0,05<p<0,10

GRAFİK 3a- Vakaların diyet tedavi öncesi ve sonrası total lipid değerlerinin karşılaştırılması



KADIN VAKALAR t=2,707 0,01<p<0,02  
ERKEK VAKALAR t=2,578 0,02<p<0,05

GRAFİK 3b- Vakaların diyet tedavi öncesi ve sonrası kolesterol değerlerinin karşılaştırılması

2- İdrarında Şeker Bulunan Vakaların Diyet Tedavisi  
Öncesi ve Sonrası Değerleri

Diyet tedavisi öncesi kadın vakaların % 26.3'ünde (5 kişi) ortalama idrar şeker miktarı  $6.12 \pm 2.71$  dir. Erkek vakaların % 63.6'sında (7 kişi) ortalama idrar şeker miktarı  $4.97 \pm 2.77$  iken diyet tedavi sonunda idrarda şeker görülmemiştir (Tablo 21). İstatistikî hesabında ( $t=6.98$ ,  $p<0.001$ ) ileri derecede anlamlıdır.

TABLO 21- İDRARINDA ŞEKER BULUNAN VAKALARIN DİYET TEDAVİ ÖNCESİ VE TEDAVİ SONRASI DEĞERLERİ

VAKALAR		HASTA SAYISI	İDRARINDA ŞEKER BULUNAN		TEDAVİ ÖNCESİ	TEDAVİ SONRASI
			HASTA	SAYISI	İDRAR ŞEKER ORTALAMASI (gm/lt)	İDRAR ŞEKER ORTALAMASI (gm / lt)
KADIN	HASTA	19	5	$6.12 \pm 2.71$	-	
ERKEK	HASTA	11	7	$4.97 \pm 2.77$	-	
TOPLAM	ORTALAMA	30	12	$5.45 \pm 2.69$	-	

$t=6,98 \quad p<0,001$

3- Non-Diabetik (Normal) Vakaların Kan Glikoz ve HbA<sub>1c</sub> Değerleri

HbA<sub>1c</sub> tayininde kullanılan colorimetrit manual metodun normal kişilerdeki (non-diabetik) değerlerini bulmak amacıyla çalışılan 20'si kadın ve 10'u erkek, toplam 30 non-diabetikde yaş ortalaması  $42.2 \pm 8.09$ 'dur. Kan glikoz ortalaması % mg olarak  $92.03 \pm 11.16$  hesaplanmıştır. Ortalama HbA<sub>1c</sub> değerleri %  $5.64 \pm 0.65$  bulunmuştur (Tablo 22).

TABLO 22- NON-DİABETİK (NORMAL) VAKALARIN KAN GLİKOZ VE HbA<sub>1c</sub> DEĞERLERİ ORTALAMASI

VAKALAR	VAKA SAYISI	YAŞ ORTALAMASI	KAN GLİKOZ ORTALAMASI (% mg)	HbA <sub>1c</sub> DEĞERİ ORTALAMASI (%)
KADIN	20	41.7 ± 7.5	90.4 ± 10.6	5.58 ± 0.69
ERKEK	10	43.3 ± 9.5	95.3 ± 12.11	5.77 ± 0.57
TOPLAM ORTALAMA	30	42.2 ± 8.09	92.03 ± 11.16	5.64 ± 0.65

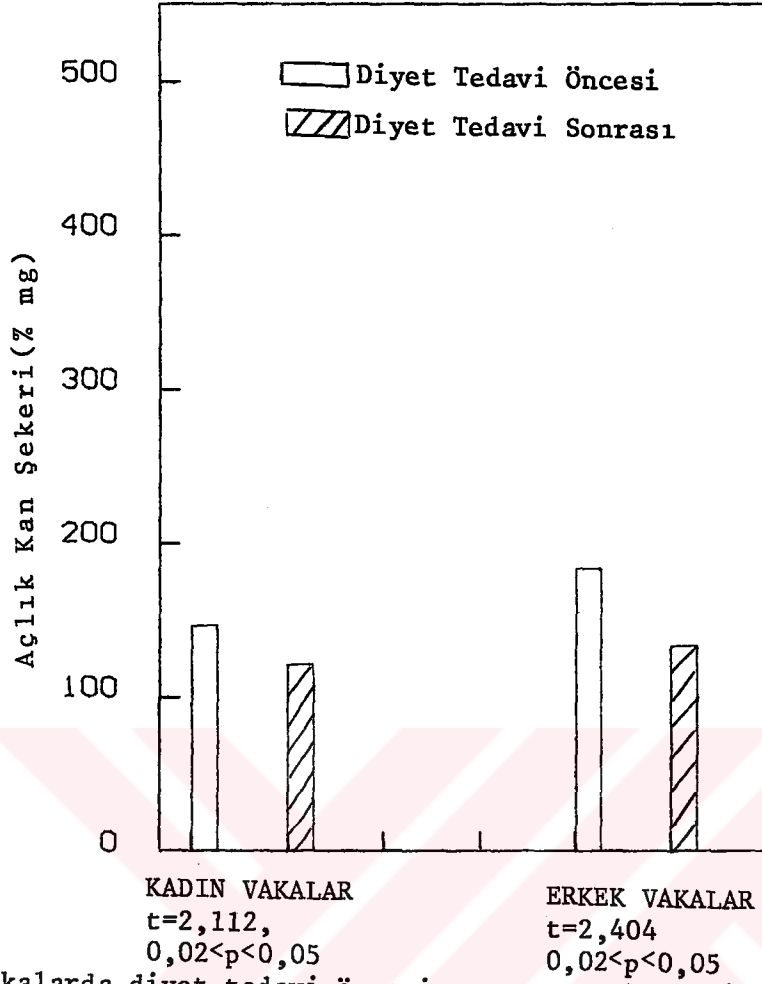
4- Vakaların Diyet Tedavi Öncesi ve Sonrasında Kan Glikozu İle HbA<sub>1c</sub> Değerleri

Yaş ortalaması 53.6±9.2 olan vakaların kan glikoz değerleri, diyet tedavi öncesi ve sonrası ortalama farkı (t = 3.185, 0.001<p<0.01) anlamlı bulunmuştur (Tablo 23). Ortalama HbA<sub>1c</sub> değerleri farkınının (t=6.981, p<0.001) ileri derecede anlamlı olduğu Tablo 23'de gösterilmiştir. Vakalarda diyet tedavisi öncesi ve sonrası kan glikoz değerlerinin karşılaştırılması Grafik 4a'da gösterilmiştir. Ortalama kan glikoz değerlerinin farkı kadın vakalarda (t=2.112, 0.02<p<0.05) anlamlı, erkek vakalarda da (t=2.404, 0.02<p<0.05) anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

TABLO 23- VAKALARIN DİYET TEDAVİ ÖNCESİ VE SONRASINDA KAN GLİKOZU İLE HbA<sub>1c</sub> DEĞERLERİ

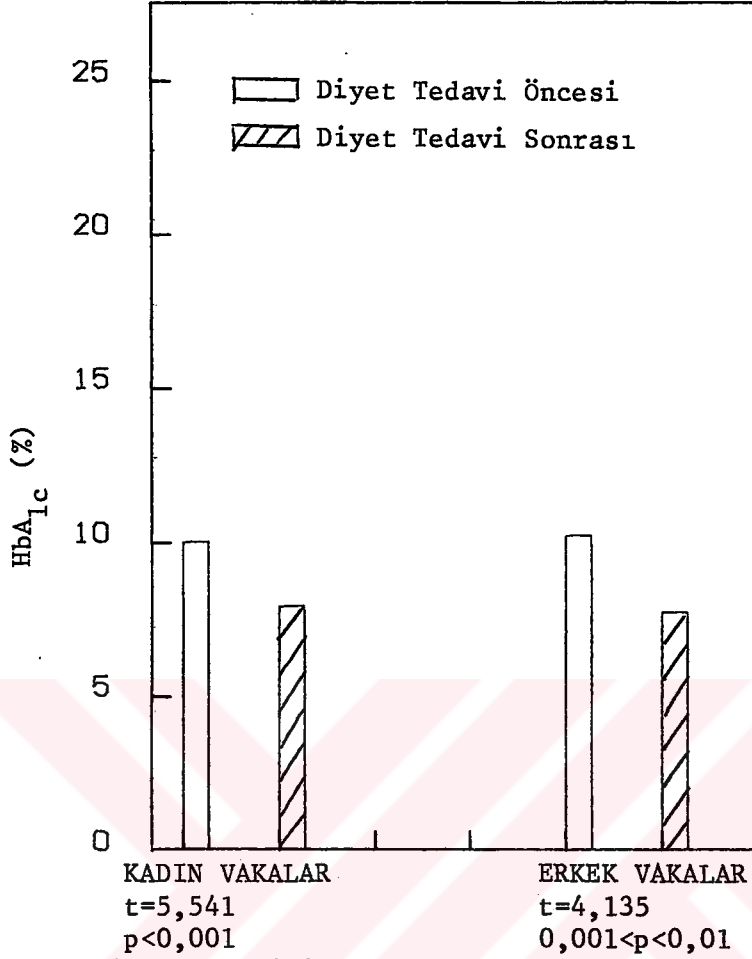
VAKALAR	YAŞ ORTALAMASI	KAN GLİKOZ DEĞERİ (% mg)		HbA <sub>1c</sub> DEĞERİ (%)	
		DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI
KADIN HASTA	52.2 ± 9.1	147.32 ± 55.1	123.9 ± 21.7	10.03 ± 3.70	7.97 ± 3.05
ERKEK HASTA	55.9 ± 9.4	185 ± 80.9	137.3 ± 25.2	10.24 ± 4.04	7.8 ± 2.89
TOPLAM ORTALAMA	53.6 ± 9.2	161.1 ± 66.9	128.8 ± 25.5	10.1 ± 3.76	7.9 ± 2.95

t=3.185      0.001<p<0.01      t=6.981      p<0.001



GRAFİK 4a- Vakalarda diyet tedavi öncesi ve sonrası kan glikoz değerlerinin karşılaştırılması

Grafik 4b'de vakalarda diyet tedavisi öncesi ve sonrası HbA<sub>1c</sub> değerlerinin karşılaştırılması verilmiştir. Kadın vakalarda ortalama fark (t=5.541, p<0.001) ileri derecede anlamlı olup, erkek vakalarda da (t=4.135, 0.001<p<0.01) anlamlı sonuçlar bulunmuştur.



GRAFİK 4b- Vakalarda diyet tedavisi önce ve sonrası HbA<sub>1c</sub> değerlerinin karşılaştırılması

5- Jüvenil (Tip I) Diabet Vakalarının Diyet Tedavisi Öncesi ve Sonrasında Kan Glikozu İle HbA<sub>1c</sub> Değerleri

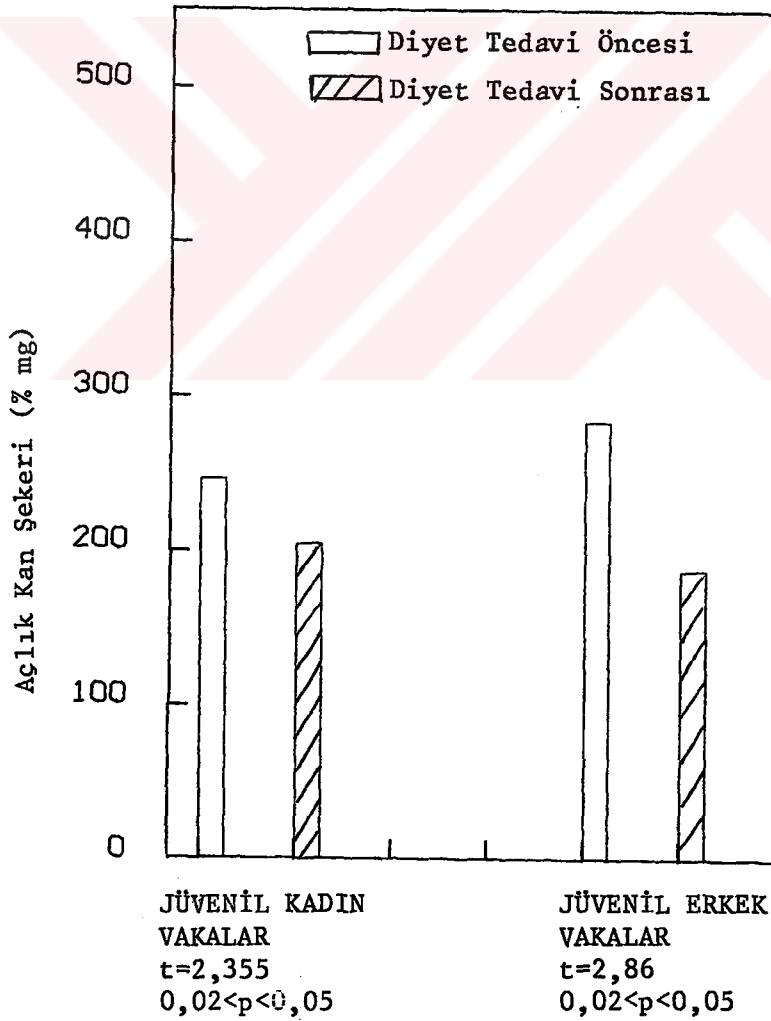
Erişkin (Tip II) diabet vakalarının HbA<sub>1c</sub> değerlerini Jüvenil (Tip I) diabet vakalarıyla karşılaştırmak amacıyla alınan 13'ü kadın, 7'si erkek jüvenil hastaların yaş ortalaması 24.4±6.4'dür. Tablo 24'de görüldüğü gibi vakaların kan glikoz değeri diyet tedavi öncesinde 260.4±78.36 iken, diyet tedavi sonrasında 198.7±45.82'ye düşmüştür. İstatistiki hesabında da (t=3.56, 0.001<p<0.01) anlamlı bulunmuştur. Grafik 5a'da Jüvenil (Tip I) diabet vakalarında diyet öncesi ve sonrası kan glikoz değerlerinin karşılaştırılması görülmektedir.

Grafik 5b'de Jüvenil (Tip I) diabet vakalarında diyet

TABLO 24- JUVENİL (TİP I) DİABET VAKALARININ DİYET ÖNCESİ VE SONRASINDA KAN GLİKOZU İLE HbA<sub>1c</sub> DEĞERLERİ

JUVENİL DİABET (Tip I) VAKALARI	SAYI	YAŞ ORTALAMASI	KAN GLİKOZ DEĞERİ (% mg)		HbA <sub>1c</sub> DEĞERİ (%)	
			DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI	DİYET TEDAVİ ÖNCESİ	DİYET TEDAVİ SONRASI
KADIN	13	25.2 ± 6.4	246.3 ± 58.66	204.2 ± 41.83	18.5 ± 3.39	18.1 ± 2.67
ERKEK	7	23 ± 6.6	286.7 ± 106.4	188.5 ± 54.4	20.1 ± 3.15	19.8 ± 3.06
TOPLAM ORTALAMA	20	24.4 ± 6.4	260.4 ± 78.36	198.7 ± 45.82	19.07 ± 3.32	18.7 ± 2.87

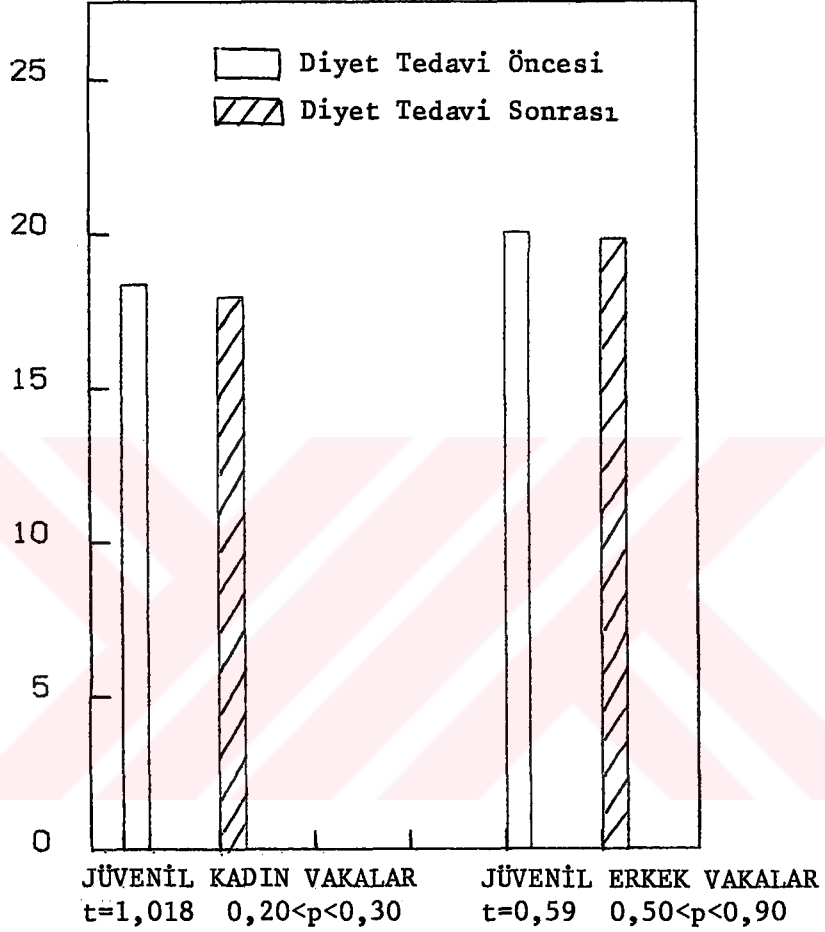
t=3,56    0.001<p<0.001    t=1.20    0.20<p<0.30



GRAFİK 5a- Jüvenil (Tip I) Diabet vakalarında diyet tedavi öncesi ve sonrası kan glikoz değerlerinin karşılaştırılması



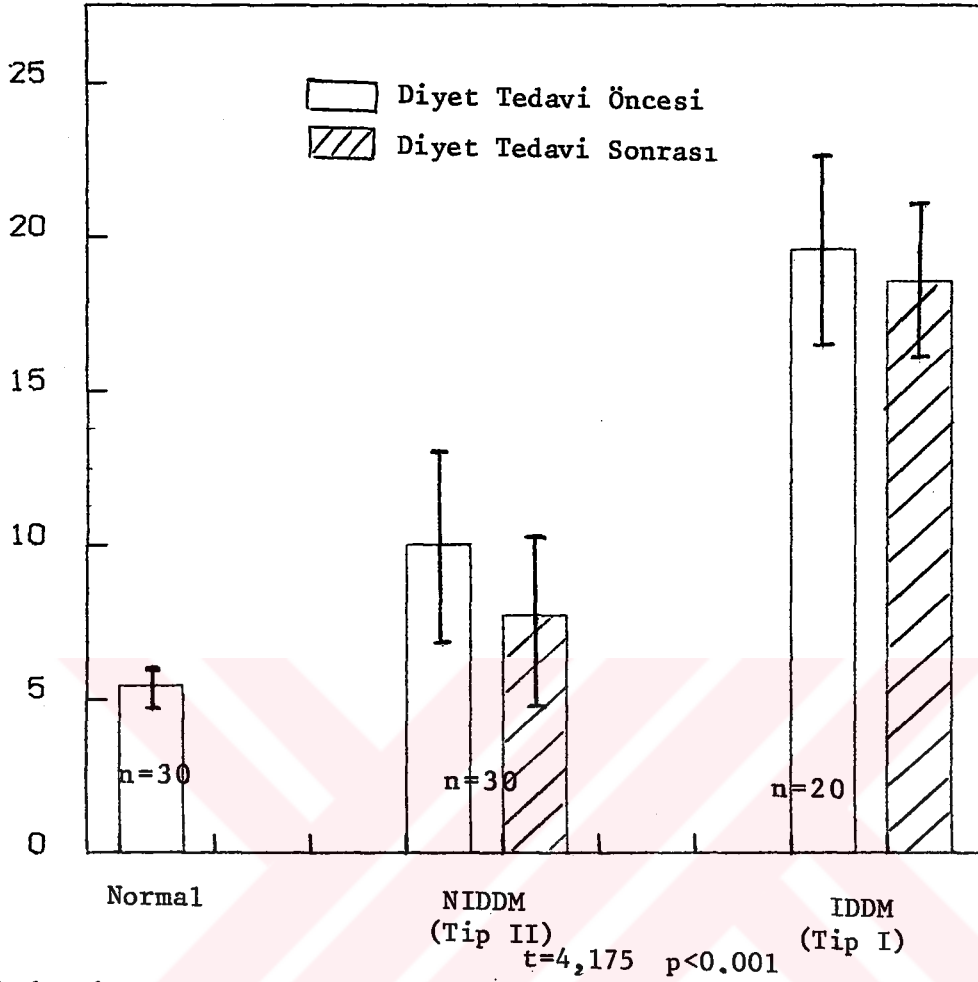
tedavi öncesi ve sonrası  $HbA_{1c}$  değerlerinin karşılaştırılması gösterilmiştir.  $HbA_{1c}$  değerlerinin diyet tedavisi öncesi ve sonrasında ortalama farkı kadın vakalarda ( $t=1.018$ ,  $0.20 < p < 0.30$ ) anlamsız olup, erkek vakalarda da ( $t=0.59$ ,  $0.50 < p < 0.90$ ) istatistiksel olarak anlamsızdır.



GRAFİK 5b- Jüvenil (Tip I) diabet vakalarında diyet tedavisi önce ve sonrası  $HbA_{1c}$  değerlerinin karşılaştırılması

#### 6- Diabet Tipine Göre $HbA_{1c}$ Düzeylerinin Değişimi

Grafik 6'da; 30 normal (non-diabetik), 30 erişkin (Tip II) diabet ve 20 Jüvenil (Tip I) diabetlide çalışılan  $HbA_{1c}$  nin diyet tedavi öncesindeki ve sonrasındaki ortalama değerleri gösterilmiştir. Erişkin ve jüvenil diabetli vakalar bioistatistiksel incelemede ileri derecede anlamlı ( $t=4.175$ ,  $p < 0.001$ ) olduğu saptanmıştır. Bu grafiğin bioistatistiksel açıdan değerlendirilmesinde, farklı iki ortalama farkında kullanılan t testi uygulanmıştır.



GRAFİK 6- Diabet tipine göre HbA<sub>1c</sub> düzeylerinin değişimi

#### J. Sosyoekonomik Özellikler

##### 1- Vakaların Aylık Gelirleri

Vakaların ortalama aylık gelirleri Tablo 25'te verilmiştir. Vakaların % 33.4'ü 10-30 bin arasında aylık gelirle geçinmektedirler. Vakaların % 16.6'sında (kadınlar arasında) aylık gelirlerini bilmediklerini söylemişlerdir.

##### 2- Beslenme Giderleri

Tablo 27'de vakaların beslenmeye ayırdıkları para miktarları gösterilmiştir. Tabloya bakıldığında en yüksek oranın % 26.6'sının 21-30 bin harcadığı bulunmuştur. 30.000 TL'sını

ortalama bir rakam alırsak % 49.9'unun çok düşük ekonomik seviyeli, geri kalan % 50.1 vakanın ise nisbeten daha rahat geçim şartları içinde olduğu anlaşılmıştır.

TABLO 25- VAKALARIN ORTALAMA AYLIK GELİRLERİ

<u>AYLIK GELİR</u>	<u>VAKA SAYISI</u>	<u>%</u>
10.000 - 30.000	10	33.4
31.000 - 50.000	8	26.7
51.000 - 70.000	5	16.6
71.000 - 90.000	2	6.7
BİLMİYOR	5	16.6
T O P L A M	30	100.0

TABLO 26- BESLENMEYE AYRILAN PARA MİKTARI

<u>PARA MİKTARI</u>	<u>VAKA SAYISI</u>	<u>%</u>
10.000 - 20.000	7	23.3
21.000 - 30.000	8	26.6
31.000 - 40.000	4	13.3
41.000 - 50.000	2	6.7
51.000 - 60.000	1	3.3
61.000 - 70.000	1	3.3
BİLMİYOR	7	3.3
T O P L A M	30	100.0

K. Vakaların Fiziksel Aktivitelerine Ait Özellikler

Vakaların fiziksel aktiviteleri Tablo 27 ve Şekil 1'de görüldüğü gibi 3 grupta toplanmıştır. Vakaların ortalama uyku ve yatakta dinlenme süresi 11.04 saat, çok hafif aktivite süresi 7.9 saat, ortalama hafif aktivite süresi de 5.06 saat bulunmuştur.

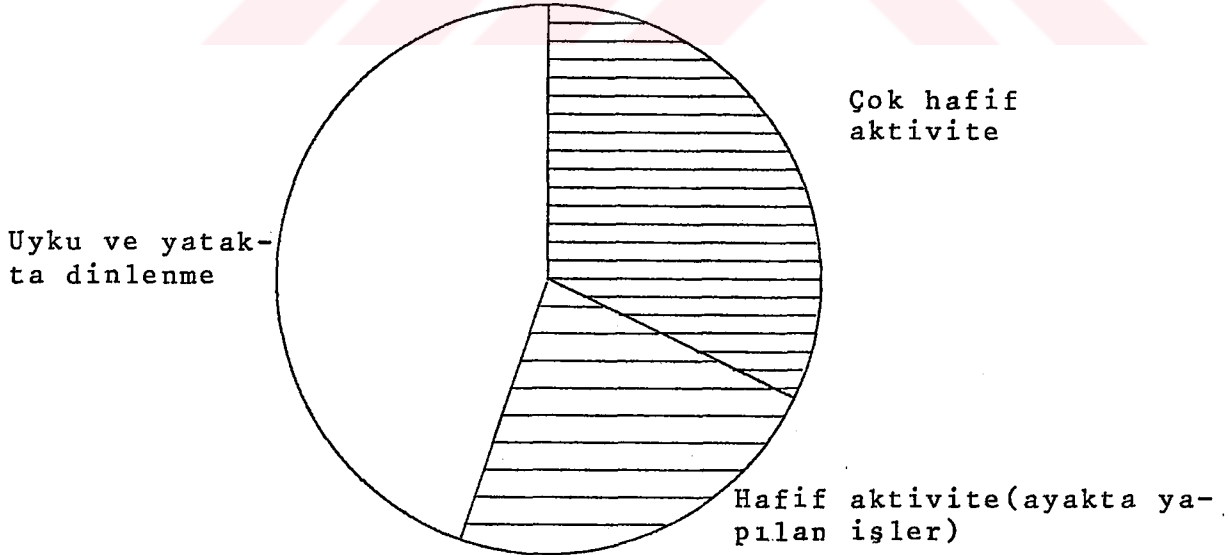
TABLO 27- VAKALARIN FİZİKSEL AKTİVİTELERİ

ZAMAN	UYKU YATAKTA DİNLENME	%	ÇOK HAFİF AKTİVİTE OTURARAK YAPILAN İŞLER	%	HAFİF AKTİVİTE AYAKTA YAPILAN İŞLER YÜRÜMELER	%
1-2 sa.	-		-		3	10.0
3-4 sa.	-		-		7	23.3
5-6 sa.	-		5	16.6	15	50.0
7-8 sa.	5	16.6	12	40.0	5	16.6
9-10 sa.	12	40.0	12	40.0	-	-
11-12 sa.	9	30.0	-	-	-	-
13-14 sa.	2	6.7	1	3.3	-	-
15-16 sa.	2	6.7	-	-	-	-
TOPLAM	30		30		30	

ORTALAMA  
11.04 SAAT

ORTALAMA  
7 - 9 SAAT

ORTALAMA  
5.06 SAAT



ŞEKİL 1- Vakaların 24 saatlik fiziksel aktiviteleri

## T A R T I Ő M A

Elde edilen bulgular; erişkin tip Şişman diabetiklerin gerekli diyet tedavisini yeterince uygulamadıklarını, ancak diyetlerinin çok muntazam bir Şekilde uygulanması ve diyetlerinin ayrıntılı bir biçimde anlatılması sonucunda vücut ağırlıklarında ve laboratuvar bulgularında düzelmeler olduğunu göstermektedir.

Vakalarımızın % 63.3'ünü kadınlar teşkil etmektedir (Tablo 1). Bunu literatür bilgisi de doğrulamaktadır. Bilinen diabet vakaları 40 yaşından önce başlamıŐsa, sıklık ve cins yönünden bir farklılaŐma göstermediği, 40 yaşından sonra başlayanlarda ise, kadınlarda erkeğe nazaran sıklık oranının fazla olduğu belirtilmektedir(51,64,74,75). Kadınlarda diabetin daha fazla görülme nedenlerinin çok doğum yapma, menopoz ve Şişmanlık olduğu bildirilmektedir(51,75). Gebeliğin, fizyolojik bir olay olmakla birlikte, diabetojenik etki gösterdiği Coetzee ve arkadaşları(26) tarafından açıklanmıştır. Latent diabet tablosu gösteren gebeler doğumdan sonra normal hale dönebilmekte, fakat sonraki gebeliklerde bu bozukluk daha belirli ve mükerrer gebeliklerden sonra ise sürekli bir hale gelmektedir(26). Hem gebelikte, hem menopoz da hormonal bozukluk diabet oluŐumunda etkili olmaktadır. Şişmanlıkta ise fazla kilo ile beraber insülin gereksinmesi artarken, yağ dokusunda glikoz kullanımı azalmakta, insülin direnci artmaktadır. Bu durumda pankreasdan aşırı insülin salgılandığı halde

hiperinsülinemi glikoregülasyonda etkili olamamaktadır. Yapılan incelemeler hipergliseminin insülin sekresyon fonksiyonunu bozduğunu göstermektedir. Latent diabet döneminde hiperinsülinemi bir ölçüde metabolik ihtiyacı karşılamakta, ancak şişmanlık kontrinsüler sistem hormonları gebelik ve benzeri durumlarda insülin ihtiyacının daha fazla artması gerektiğinde hiperglisemi bu ekstra insülin salgılanmasını önlemektedir. Bu durumda diabet aşikâr hale gelmektedir. Gerçekten açlık kan şekeri arttığında beta hücrelerinin glikoz ve diğer insülin salgılayıcılarına cevabı tersine azalmaktadır(101).

Vakalarımızın yaş ortalaması 53.6±9.2'dir. Diabetin bilhassa hayatın ikinci yarısında, görülme olasılığının arttığı müşahade edilmektedir(51,66,75). Nitekim Amerika Birleşik Devletleri'nde diabetes mellitus genel nüfusda % 2 iken, 60 yaşın üzerindekilerde % 10 olarak bulunmuştur(9,35,57).

Erkek hastalarda ilkokulu bitirenler, kadınlarda da okur-yazar olanlar çoğunluktadır (Tablo 2). Erkek diabetiklerde yaşları gereğince emekli olanlar daha fazladır. Ayrıca serbest olarak çalışanlar da bulunmaktadır. Kadın diabetiklerde ise ev hanımı olanlar çoğunlukta olup, emekli olan ve memur olarak çalışan da mevcuttur (Tablo 3).

Tüm vakaların % 70'i 2 ay ilâ 5 yıllık, % 30'u 5 yıldan daha uzun bir süre diabetlidir. Vakaların % 70'i hastanede tedavi görmüştür. Hastaneye yatma nedenlerini % 23.8 ile obezite, % 28.6 ile kalp-damar hastalıkları teşkil etmektedir. Literatürde de yetişkinlikte ortaya çıkan diabet sıklığı ile şişmanlık arasında ilişkinin olduğu gösterilmiştir(42, 63). O'Sullivan ve arkadaşları(72), şişmanlığın diabeti getiren önemli bir faktör olduğunu göstermişlerdir. Diabetes mellitus birçok hastalıklarla beraber bulunabildiği gibi bunların husule gelmesini de kolaylaştırabilir. Diabet ile kalp hastalıkları ve ateroskleroz arasında çok sıkı bir münasebet

ileri sürülmüştür(53,91).

Vakaların % 53.3'ünün ailesinde diabet görülmektedir. % 6.7'si ailesini çok küçük yaşlarda kaybettiklerini bu nedenle bilgileri olmadığını ifade etmişlerdir. Aile fertlerinin hangilerinde diabet olduğu sorulmuş ve % 52.6'sında anne-baba başta olmak üzere kızkardeş, erkek kardeş de, % 31.6'sında teyze, hala, amca, büyükanne ve büyükbabada, % 15.8'inde kuzenlerinde diabet görüldüğü saptanmıştır. Bu bulgu diabetin kalıtımsal bir hastalık olduğunu bildirenlerle uygunluk göstermektedir(4,46). Aynı zamanda çeşitli araştırmalarla da erişkin diabette mültifaktöryel genetik geçişin olduğu kabul edilmiştir(24,80).

Vakaların % 83'üne, hekim tarafından hastalıkları nedeniyle ve hepsi de şişman oldukları için düşük kalorili diabet diyetleri verilmiştir. Ancak diyeti uygulayan bu vakaların % 20'sini oluşturmaktadır. Diyetlerini uygulamamalarının nedeni; buna önem vermemeleri, yiyecekleri çok kısıtlı ve miktarca az bulmaları ve kendilerine göre, önerilen yiyecekleri ekonomik durumlarının yetersiz olması nedeniyle satın alamamaları ve diyetin kendilerine anlatılmayıp "bunu tatbik edeceksin" denilerek bir kağıdın verilmesini, neden olarak belirtmişlerdir. Bozkurt(20), Hacettepe Üniversitesi Hastanesi Klinikleri'ne başvuran diabetli hastalar üzerinde yapmış olduğu çalışmada benzer sonuçlar elde etmiştir.

Vakaların % 56.7'si üç öğün yemek tüketmektedirler. Öğün sayısının azalması, öğünlerde tüketilen enerjinin artmasına ve gereksinimden fazla enerji alınımına sebep olarak şişmanlığın oluşumunu kolaylaştırmaktadır(14,43,95,96). Klinik ve toplumda yapılan araştırmalarda; öğün sayısının, serum lipid ve kolesterol seviyesini etkilediği görülmüştür. Günlük öğün sayısı az olanlarda serum kolesterol, total lipid düzeylerinin yüksek ve glikoz tolerans testinin anormal olduğu,

öğün sayısı arttırıldığında ise bu bulguların normal sınırlarda olduğu belirtilmiştir(99). Yaş grubu 10-16 olan okul çocuklarında günde üç öğün yemek yiyen grubun, günde 6-7 öğün yemek yiyen gruba göre deri altı yağ tabakası daha kalın bulunmuştur(99).

Vakaların % 53.3'ü unlu (hamur işleri) gıdaları severek tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu Şentürk'ün sonuçlarına uygunluk göstermektedir(95). Aşırı karbonhidratlı yiyeceklerin alınması bize vakaların neden şişmanladıkları konusunda fikir vermektedir. Kendileri için özel yemek yapmadıklarını, ailede daha çok, ekonomik durumlarına göre ve aile bireylerinin isteği doğrultusunda menü düzenlendiğini ifade etmişlerdir. Hemen hemen bütün vakalar, hastalıkları nedeniyle şekerli yiyecekleri ve hipertansiyonlu hastalar, tansiyonları nedeniyle tuzlu yiyecekleri yememeleri gerektiğini bilmektedirler. Ayrıca kan şekerini düşürmek için adaçayı, melisa otu, dut yaprağı, kekik, yapışkan otunun suyu, maydanoz kökü gibi halk arasında şeker hastalığına iyi geldiğine inanılan yiyecekleri özel bir şekilde hazırlıyarak tüketmektedirler.

Vakalara yaş, cins, boy ve aktivitelerine, sosyo-ekonomik durumlarına göre değişik kalori ve besin öğeleri içeren diyetler uygulanmıştır (Tablo 13). Şişman erişkin diabette diyet tedavisi, tedavinin belki de en önemli yerini işgal etmektedir. Kişilere ketozis oluşturmayacak ölçüler içinde, gereksinmelerine göre, zayıflatıcı diyetler uygulanmalıdır(48). Kişinin ihtiyacı günden güne, hatta dakikakadan dakıkaya dahi değişiklikler gösterebilir. Örneğin sedanter hayat süren bir kişinin günlük kalori ihtiyacı 1500 Kcal iken, beden faaliyeti çok olan bir kişi 2500 Kcal dolaylarında bir enerjiye gereksinim gösterebilir. Tersine zayıflatılmak istenen bir hasta için 1000 Kcal veya daha altında bir diyet uygulanabilir(82). Ömür boyu diyet uygulayacak kişilere değişim listeleri hazırlanmalı ve belirli bir sistem içinde alternatifle-



rin sağlanması gösterilmelidir(14,25,43,72,87).

İnsülinin keşfine ve tedavide kullanılmasına kadar geçen dönemde diabet tedavisinin ana ilkesi; düşük karbonhidrat, yüksek yağ diyetleri idi(64,84). İnsülinin ve oral anti-diabetiklerin keşfi ile, ateroskleroz gelişmesini de önlemek amacıyla yüksek karbonhidrat, düşük yağ diyetlerine geçilmiştir. Ancak daha sonraki yıllarda diabet diyetinde aşırı karbonhidratın yer almaması görüşü savunulmuştur(64). Fakat son zamanlarda; ciddi çalışmalar, total kaloriyi istenen düzeyde tutmak koşulu ile, kompleks karbonhidrat (polisakkaritler) miktarını artırmanın diabetin kontrolünü kolaylaştırdığını göstermektedir(7,25,43,64,84,97). Bu amaçla diyet, hastanın karbonhidratını ekmek, kuru fasulye, nohut, mercimek v.b. gıdalarla almasını sağlayacak şekilde düzenlenir.

Yapılan araştırmalar erişkin diabetin modern toplumlarda, geri kalmış ülkelere göre daha fazla görülmesini, fazla rafine şeker tüketimine bağlamışlardır(106).

Diabetik hastalarda vücut ağırlığının kilogramı başına 1.4-1.6 gr protein alınması ve bunun % 20'sinin hayvansal protein olması yeterlidir(7,64,84).

Erişkin tip diabetik hastaları bekleyen en önemli komplikasyon ateroskleroz olduğuna göre diyet enerjisinin % 35-40 kadarı yağlardan sağlanmalı ve daha çok doymamış yağ asitleri içeren bitkisel sıvı yağlar seçilmelidir(3,7,13,98).

Şişmanlar, beden ağırlıkları ideal kilolarının % 10'unun üzerinde bulunanlar olarak tanımlanır. Bunlarda ideal kilolarından sapma durumuna göre kendi içlerinde üç grupta incelenmişlerdir. Vakaların % 73.3'ünün ideal vücut ağırlığından % 10-30 fazla kilolu olduğu bulunmuştur (Tablo 14).

İlerleyen yaşla metabolizmanın yavaşlamasına paralel olarak, fiziksel aktivitenin de yavaşlamasına karşılık enerji alımı azaltılmadığı için şişmanlık oluşmaktadır. Türk Diabet Cemiyeti'nin diabet taramalarında; taranan 560 obez vakada 58 (% 10.5 oranında) latent diabet, 5 (% 0.7 oranında) manifest diabet bulunmuştur(47).

Şişmanlık, diabetin gelişmesinde önemli bir faktördür. Şişmanlığın en sık sebebi kullanılan fazla kalori alınması olmaktadır(13,57,72,84,105). Vakalar yüksek enerjili besinleri fazla tükettiklerinden ve beslenme alışkanlıklarını değiştiremediklerinden vücut ağırlıkları fazla olmaktadır. İdeal kilodan sapma oranı kadın ve erkek vakalar arasında, literatürün aksine anlamlı bulunamamıştır.

Vakalar, diyet tedavisi sonunda kilo vererek zayıflamışlar ve diyetin amacına ulaşmışlardır. Zayıflamanın çok hızlı olmaması için vakalara haftada 0.5-1 kg arasında kilo verdirilmiştir. Yalnız bir vakamız (% 3.3) fazla kilo vermiştir (Tablo 15). Literatürde de hızlı kilo vermenin; hem kişinin sağlığını olumsuz yönde etkileyeceği, hem de yeni diyet düzenine alışkanlık kazanılmasına olanak vermediğinden sakıncalı olduğu belirtilmektedir(13,64).

Zayıflama rejimleri sırasında hasta başlangıçta hızlı kilo verir. Daha sonra aynı diyete devam ettiği halde verme temposu azalır, kilo düşmede inatçı bir dönem başlar. Bunun nedeni organizmanın açlığa karşı adeta kendini savunmaya almasıdır. Vücutta metabolik olayları hızlandıran, enerji tüketimini ve ısı oluşumunu arttıran tiroid guddesinin tiroksin ( $T_4$ ) ve triiodotironin ( $T_3$ ) adlı hormonlarından  $T_3$  çok daha etkilidir.  $T_4$ 'de çevre dokularda  $T_3$ 'e dönerek etkisini gösterir. Açlıkta bu dönüşüm azalır, plazmada  $T_3$  düzeyi düşer. Bu zayıflama rejiminde bir süre sonra oluşan direncin nedeni şeklinde iddia edilmiştir(77,86). Rejime ısrarla devam ede-

rek, ya da daha da kıсарak direnç yenilir ve sonuç alınır. Bray(21), şişmanlarda  $T_3$  ve  $T_4$  tayinleri yapmış kilo artışı ile  $T_3$ 'ün arttığı ancak  $T_4$ 'ün vücut ağırlığı ile bir ilişkisi bulunmadığını bildirmiştir.

Şişmanlıkta vücutta su birikimi karbonhidrat alınması ile daha da artar. Sodyum klorürün şişmanlarda tutulduğu gösterilmiştir. Bu durum bir süre aç kalındıktan sonra yeniden yemeğe başlandığında daha da belirginleşir. Yemeğe başlanmasıyla sodyum klorür ve potasyum itrahi sifıra iner ve su tutulması meydana gelir. Sodyum itrahi kısmen aldosteron kontrolü altındadır. Kısa süreli açlıkta aldosteron salgısı yavaş yavaş artmakta ve daha sonra tedricen normale dönmektedir(21). Tekrar beslenme ile sağlanan sodyum tutulması, aldosteron etkisini inhibe eden sprinolactone ile bloke edilebilmektedir, yani, aldosteron etkili görülmektedir.

Şişmanlığın derecesi hakkında fikir veren metodlardan birisi de yağsız beden kitlesi ve beden yağı değerleridir(31, 63). Araştırmada, vakaların diyet tedavisi önce ve sonrası yağsız vücut kitlesi ve beden yağı değerleri farkı ileri derecede anlamlı bulunmuştur. Şişmanlarda yağ dokusu hücrelerinin çapı artmış ve trigliserid içeriği çoğalmıştır(81,86).

Uygulanan diyet tedavisi sonucu vakaların kilo verme ortalamaları ileri derecede anlamlı bulunduğu gibi (Tablo 17 ve Grafik 2a, 2b) kilo sapmasında da anlamlı düşmeler görülmüştür.

Laboratuvar bulguları olarak, diyet tedavisinden sonra total lipid ve kolesterol değerlerinde değişiklik olup olmadığına bakılmış ve anlamlı düşme olduğu görülmüştür (Tablo 18,19,20 ve Grafik 3a, 3b). 60 yaşın üzerindeki şişman diabetiklerde hiperkolesterolemi sıklıkla mevcuttur(55,57). Diyetle toplam yağ miktarının fazlalığı belirtilmiştir(38,91).

Börmingham Çocuk Hastanesi'ndeki araştırmacılar diabetik çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmada doymuş yağ asidi ile doymamış yağ asidinin etkisini denemişler, çocuklara mısır özü yağı vererek  $\beta$ -lipoprotein ve kolesterol seviyelerinin önemli derecede düştüğünü göstermişlerdir(64).

İnsülin yokluğu, bir yandan glikozun yağ hücresine girmesinde azalma şeklinde kendini gösterirken diğeryandan lipoliz fenomeni üzerinde insülinin inhibisyon etkisinin kalkması ve yağ asitlerinin çevresel kana verilmesinin artması şeklinde ortaya çıkar. Serbest yağ asitlerinin (FFA) kanda artması bir tür insülin direnci doğurur(46,54,71). İnsülinin tam yokluğu veya nisbi yokluğu yağ metabolizması bozukluğu şeklinde de kendini gösterir. Diabetiklerde genellikle görülen hiperlipeminin iki sebebe bağılı olduğu düşünülür(46).

a) Trigliseridlerce zengin lipoproteinlerin kandan tasfiyesi (arınması) azalmış ve yavaşlamıştır.

b) Trigliseridlerin endojen sentezi artmıştır.

Ernst ve arkadaşları(38); doymamış yağ asitleri ve 300 mg'dan daha az kolesterol içeren diyetle, hastaları beslemişler ve plazma total kolesterol ve düşük dansiteli lipoproteinlerde önemli ölçüde azalmalar tespit etmişlerdir.

Obez diabetiklerin diyetleri iyi bir şekilde ayarlandığı takdirde, kişinin oluşabilecek komplikasyonlardan korunacağı açıktır.

Diabetiklerin idrarında glikoz bulunması, böbrek glikoz eşığının aşılmış olduğunu gösterir. Vakaların % 40'ının idrarında glikoz görülmüş, diyet tedavisinden sonra ise idrarda glikoz bulunamamıştır.

Erişkin şişman diabetiklerde, diyet tedavisi ile açlık kan şekerlerinde büyük oranda düzelmeler bulunmuştur(105) (Tablo 23 ve Grafik 4a). Salans ve arkadaşları(81) obezitenin düzeltilmesi yani kilo kaybı ile, obezlerde artmış olan immi-noreaktif insülinin (IRI) normale doğru indiğini ve bozuk glikoz tolerans testinin (OGTT) düzeldiğini yaptıkları çalışmalarla göstermişlerdir. Aynı durum diğer çalışmalarla da gösterilmiştir(3,66,67,77,94).

Çalışmamızdaki juvenil (Tip I) diabetik hastaların hepsi insülin kullanmaktaydı. Hastalara insüline ilâve olarak diyet tedavisi uygulanmış olup, açlık kan şekeri değerlerine bakılmış ve anlamlı sonuçlar bulunmuştur (Tablo 24 ve Grafik 5a).

Glikolize hemoglobinlerin tanınmasından bu yana, diabetin gerek tanısında gerek takibinde önemli bir yöntem tıp alanına girmiş bulunmaktadır(44). Graf ve arkadaşları(44) diabetik hastalarda HbA<sub>1c</sub> yüzdesini normal kişilere oranla anlamlı bir şekilde yüksek bulmuşlardır.

Araştırmada, kullanılan yöntemle ölçülen non-diabetik normal kişilerde HbA<sub>1c</sub> değeri % 5.64±0.65 bulunmuştur. Araştırmacılar, non-diabetik normal kişilerde HbA<sub>1c</sub> düzeylerinin % 5-7 arasında değiştiğini bildirmişlerdir(89).

Erişkin (Tip II) diabetik vakaların HbA<sub>1c</sub> değerleri normal kişilere (non-diabetik) nazaran, yüksek değerlerde bulundu. Fakat uygulanan diyet tedavisinden sonraki HbA<sub>1c</sub> ölçümlerinde düşmeler kaydedildi (Tablo 23 ve Grafik 4a).

Sürekli veya belli bir süre glisemi yükselişleri, HbA<sub>1c</sub> düzeylerini yükseltmekte, kısa süreli düşüşler ise etkin olmamaktadır. Eritrositin yaşam süresi boyunca optimal düzeylerde kalan kan glikoz konsantrasyonları, glikozla birleşmiş he-

moglobin düzeylerini ancak düşürebilmektedir. Burada unutulmaması gereken nokta gliseminin, geçici de olsa, yükseldiği anlarda bir grup eritrosit hemoglobininin glikolize olduğu ve ancak bunların yaşam sürelerini tamamlamaları ile HbA<sub>1c</sub> nin normal düzeye inebileceği hususudur. Eritrositlerin yaşam süresi 120 gün olmakla birlikte glikozlaşan hemoglobini taşıyan eritrosit popülasyonlarının süreleri HbA<sub>1c</sub> nin kısa ya da uzun süre yüksek kalmasında etkili olacaktır(23).

Jüvenil (Tip I) diabetik hastalarda, tedavi öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 24 ve Grafik 5b). Endojen insülin yokluğu nedeni ile çok daha yüksek ve sık glisemi sızramalarının olduğu Tip I Diabetesdeki HbA<sub>1c</sub> yükseklikleri diğer araştırmacıların verilerine uyar niteliktedir(89).

Jüvenil (Tip I) diabetiklerde HbA<sub>1c</sub> değerleri, erişkin obez (Tip II) diabetiklere göre anlamlı derecede yüksektir. Bu sonuçlar glisemi düzeyleri değişimi ile HbA<sub>1c</sub> arasındaki ilişkinin varlığını ortaya koyar niteliktedir.

Vakaların yarısından fazlasının aylık ortalama gelirleri 10.000-50.000 TL arasındadır. Beslenmeye ayırdıkları para miktarı ise % 50'sinin 10.000-30.000 TL arasındadır. Diyet için para ayıramadıklarını, kendilerine özel yemek yapamadıklarını ifade etmişlerdir.

Bedensel hareketlerine ait özellikler incelendiğinde; yaşlarından dolayı, ağır ve yavaş hareket ettiklerinden günlük hareketleri 3 bölümde toplandı. Buna göre vakalar günde ortalama olarak 11.04 saat uyumakta, 7.9 saat çoğunlukla oturarak çok hafif işler yapmakta, 5.06 saatte ayakta hafif işler görmekte, ağır yürüyüşler yapmaktadır (Tablo 27 ve Şekil 1). Tabii ki bu durum fazla enerji harcamasını önlemekte, besinler ile aldıkları enerjinin büyük bir bölümünün kilo halinde vücutlarında toplanmasını kolaylaştırmaktadır. Şişmanların bu özelliği literatür ile uyum sağlamıştır(12,18,21,48).

## S O N U Ç

Bu çalışmada incelenen 30 şişman erişkin diabetik (Tip II) vakanın çoğunluğunun ileri yaşlı kadınlar olduğu görülmüş ve kadın hastalar arasında ev kadınlarının, erkek hastalar arasında da emekli olanların büyük bir bölümü teşkil ettiği belirtilmiştir.

Erişkin tipi (Tip II) diabette kalıtımın büyük bir yeri olduğu saptanmıştır.

Diyet tedavisinde, hekim ve diyetisyenin hastayı ikna ederek, yakından takibe almasının önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır.

Vakalar tahıl grubu yiyeceklerini severek yediklerini belirtmişlerdir. Tahılla beslenme alışkanlığının, obez diabetik hastalığının oluşmasında önemli rol oynadığı da gözlenmiştir.

Vakalara yaş, cins, boy ve aktivitelerine, alışkanlıklarına, sosyo-ekonomik durumlarına göre değişik kalori ve besin öğeleri içeren diyetler uygulanmış olup, diyet tedavi sonrasında ortalama  $8.1 \pm 5.2$  kg kilo vermişlerdir.

Vakaların açlık kan şekeri, serum kolesterol, total lipid ve HbA<sub>1c</sub> değerlerine bakılmış, diyet tedavisi öncesi ve

sonrası değerleri mukayese edilmiş ve aralarında önemli farklılıklar olduğu saptanmıştır.

Araştırmada, kullanılan HbA<sub>1c</sub> metodunun normal değerlerini saptamak amacıyla 20'si kadın, 10'u erkek kişi alınmış ve HbA<sub>1c</sub>'nin normal değerleri bulunmuştur.

Jüvenil (Tip I) diabetik 20 hastanın, tedavi öncesi ve sonrası HbA<sub>1c</sub> değerlerine bakılmış fakat anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

Vakaların sosyo-ekonomik durumları araştırılmış, % 33.4'ünün 10-30 bin TL aylıkla geçindiği ve beslenmeye ayırdıkları miktarın da yeterli olmadığı bulunmuştur.

Beden faaliyetleri incelendiğinde, vakaların hafif aktivitede oldukları saptanmıştır.

Araştırmada vakaların şişman oluşları, açlık kan şekeri, serum kolesterol, total lipid ve HbA<sub>1c</sub> değerlerinin yüksek olmasının nedenleri, hastaların diabetes mellitusu tanı mamaları ve diyet tedavisini uygulamamalarıdır. Bu nedenle diyet tedavisinin sürekli ve düzenli bir şekilde yapılması ve denetlenmesi yararlı olacaktır, sonucuna varılmıştır.



## ÖNERİLER

- Hastaneye yatan diabetik hasta ile diyetisyen iletişim kurarak, hastanın sosyo-ekonomik, kültürel durumu ile beslenme alışkanlıklarını öğrenmelidir. Bundan sonra hastaya, verilen diyetin niteliği, neden bu diyeti alması gerektiği anlatılıp, hastanın soruları cevaplandırılmalı ve değişim listeleri hazırlanmalıdır. Hasta taburcu olurken kendisine ve ailesine diyetin içeriği ve diyetle uyması gereken kurallar ayrıntılı bir şekilde anlatılmalıdır.

- Polikliniğe gelen diabetik hastanın da sosyo-ekonomik, kültürel durumu, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivitesi öğrenildikten sonra diyet düzenlenmelidir. Diabetik hasta için en iyi diyet şekli, her hastanın kendi durumuna uygun olanıdır. Hasta ile dialog kurularak tükettiği besin türleri, miktarları ve pişirme yöntemlerine göre diyeti düzenlenmelidir.

- Diabetikler için ayrı bir diyet polikliniğinin olması ve diabetik hastaların belirli bir süre eğitilmeleri ve sürekli kontrol edilmeleri gerekmektedir.

## Ö Z E T

Ülkemizde beslenme alışkanlıkları ve eğitim ile beden ağırlığı ve glikoregülasyon arasındaki ilişkileri klinik ve biyokimyasal yönden incelemek, diyetin ve şişman diabetiklerde ideal kilosuna yaklaşmanın kan şekeri ayarlaması ve aterosjen faktörlere etkisi yönünden irdelenmek amacıyla, İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nın muhtelif bilim dallarında yatan ve Polikliniğe başvuran 19'u kadın ve 11'i erkek olmak üzere toplam 30 obez diabetik (Tip II) erişkin hasta üzerinde medikal tedavinin yanında diyet tedavisinin etkisi araştırılmıştır.

Çalışmaları yönlendirmesi açısından geniş kapsamlı bir anket formu hazırlanmış, hasta ile görüşülerek doldurulmuştur.

Vakalara yaş, cins, boy ve aktivitelerine, sosyo-ekonomik durumlarına göre değişik kalori ve besin öğeleri içeren diyetler uygulanmış ve belirli aralıklarla yapılan kontrollerle diyetin ayar durumu ortalama 3 ay (2-5) süreyle takip edilmiştir.

Uygulanan diyet tedavisi ile ortalama 8 Kg zayıflamışlar, açlık kan şekeri, kan kolesterol ve total lipid değerlerinde de düşmeler elde edilmiştir. 30 vakadan 12'sinde görülen idrar şekeri, tedavi sonrasında tamamen kaybolmuştur.

Diabet tedavisinin en önemli göstergesi olan HbA<sub>1c</sub> değerlerinde de düşme olmuştur. Araştırmanın esasını teşkil eden 30 obez diabetik (Tip II) erişkin hastadan başka, 20 juvenil diabetik (Tip I) hastada da, insülin ve diyet tedavisi uygulanarak HbA<sub>1c</sub> düzeyleri araştırılmıştır. Tip II diabette elde edilen bulguların aksine, juvenil diabetiklerde diyet tedavisi ile HbA<sub>1c</sub>'de anlamlı bir düşüş olmamıştır.

Erişkin (Tip II) diabet hastalarında diyet tedavisinin önemi vurgulanmıştır. Hasta eğitimi ve hastanın sosyo-ekonomik durumuna bağlı olarak diyet tedavisinin düzenlenmesi gerektiği önerilmiştir.



## S U M M A R Y

In this study, the effects of dietary therapy along with medical therapy on 19 female and 11 male, totally 30 obese diabetic (Type II) adult patients who were treated at Istanbul Medical Faculty Internal Medicine Services in and out patient clinics, were investigated.

Inquiry forms have been prepared and filled out by interviewing the patients. Diet lists having different calories and nutrients which are calculated according to their age, sex, height, activity and socio-economic levels were given to the patients. The conditions of the patients have been observed at the periodic controls for 3 months.

After the treatment patient weight reductions averaged 8 kg. Their blood glucose, cholesterol and total lipid levels were also decreased. Glycosuria, that was observed in 12 cases, disappeared after the treatment.

HbA<sub>1c</sub>, which is a marker, for blood glucose regulation in diabetic patients, decreased with the dietary therapy. In this study we also evaluated HbA<sub>1c</sub> measures of 20 juvenile diabetics who were treated with insulin and diet. We found that HbA<sub>1c</sub> levels were not affected by the dietary therapy of these juvenile subjects.

It was concluded that dietary management in adult (Type II) diabetic patients is very important, but it must be carefully prepared according to their educational and socio-economic levels.



## KAYNAKLAR

- 1- Abraham,E.C., Cameron,B.F., Stallings,M.: Glycosylated hemoglobins in heterozygotes and homozygotes for hemoglobin C with or without diabetes. J. Lab. Clin. Med. 104, 602-609, 1984.
- 2- Aksoy,M.: "Hematoloji, I (Eritrosit Hast.) İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Yayınları, Sermet Matbaası, İstanbul, 443, 1975" kitabında.
- 3- Alp,H., Sencer,E.: Şekerli Diabet, "Endokrin ve Metabolik Hastalıklar" kitabında. Ed. E.Sencer, Klinik Ders Kitapları serisi, İstanbul Tıp Fakültesi, 1976.
- 4- Alp,H.: İnsüline Bağımlı Diabetin Etyo-Patogenezi Konusunda Son Gelişmeler, Türk Diabet Yıllığı, 13:1981-1982.
- 5- Allen,D.W., Schroeder,W.A., Balog,J.: Observation on the Chromatographic Heterogeneity of Normal and Fetal Hemoglobins. A Study of the Effect of Crystallisation and Chromatography on the Heterogeneity an Isoleucin Content, J. Amer. Chem. Soc., 80, 1628-1634, 1958.
- 6- Aslan,P., Koloğlu,S., Bilginturan,N., Köksal,O., Baysal, A.: Diabet ve Diyet Tedavisi Paneli, Beslenme ve Diyet Dergisi, 6:1, 1977.

- 7- Arky,R.A.: Current Principles of Dietary Therapy of Diabetes Mellitus, Medical Clinics of North Amer., 62, 655, 1978.
- 8- Atabek,E.: Diabetin Kısa Bir Tarihçesi, Türk Diabet Yıllığı, 161, 1978.
- 9- Bağrıaçık,N.: Diabetin Epidemiyolojisi, 1977 Diabet Günleri, İ.Ü. Cer. Tıp Fak. ve Türk Diabet Cemiyeti, 9, 1977.
- 10- Bantle,J.P., Laine,D.C., Castle,G.W., Thomas,W., Hoogwerf, B.J., Goetz,F.C.: Postparandial Glucose and Insulin Responses to Meals Containing Different Carbohydrates in Normal and Diabetic Subjects, The New England Journal of Medicine, 309, 1:7-12, 1983.
- 11- Barnard,R., Massey,M.R., Cherny,S., O'Brien,L.T., Pritikin,N.: Long-term Use of a High-Complex-Carbohydrate, High-Fiber, Low-Fat Diet and Exercise in the Treatment of NIDDM Patients, Diabetes Care, 6(3), 268-273, 1983.
- 12- Baysal,A.: "Beslenme, II. Baskı Hacet. Üniv. Yayınları A-13 Ankara, 1977" kitabında.
- 13- Baysal,A., Güneyli,U., Bozkurt,N., Keçecioglu,S., Aksoy, M.: "Diyet El Kitabı, Hacet. Üniv. Yayınları, Ankara, 116-129, 1983" kitabında.
- 14- Beck,M.E.: Diet in Diabetes Mellitus, Nutrition and Dietetics for Nurses 174, 1977.
- 15- Beck-Nielsen,B.: The Pathogenic Role of an Insulin Receptor Defect in Diabetes Mellitus of the Obese, Diabetes, 27:1175-81, 1978.

- 16- Best,C.H.: Epochs in the history of Diabetes, "Diabetes with a Chapter on Hypoglycemia, ed.: R.H.Williams, Chapter 1, s:1-13, Paul,B., Hoeber, Medical Harper and Brothers, 1960" kitabında.
- 17- Björntrop,P., Holm,G., Jacobsson,B., Sullivan,L.: Physical Training in Human Hyperplastic Obesity, IV. Effects on the Hormonal Status, Metabolism, 26:3, 319-328, 1977.
- 18- Bogardus,C., Ravussin,E., Robbins,C., Wolfe,R.B., Horton, S., Sims,E.H.: Effect of Physical Training and Diet Therapy on Carbohydrate Metabolism in Patient with Glucose Intolerance and Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus, Diabetes, 33, 311-318, 1984.
- 19- Bostancı,N.: Diabetin Teşhis Testleri, Şeker Hastalığı, Bozak Matbaası, İstanbul, 5:64-78, 1977" kitabında.
- 20- Bozkurt,N.: Beslenme Eğitiminin, Yetişkin Şişman Diabetes Mellituslu Hastaların Vücut Ağırlığı, Kan Bulguları ve Beslenme Alışkanlıklarına Etkisi Üzerinde Bir Araştırma, H.Ü. Sağlık Bilimleri Fak. Ankara, 1981.
- 21- Bray,A.G.: Some Metabolik Effects of Obesity "The Obese Patient, Saunders Com. Philadelphia-London-Toronto, s:252-338, 1976" kitabında.
- 22- Burse,R.L., Goldman,R.F., Danforth,E., Horton,E.S., Sims, E.P.: Effect of Excess Carbohydrate (CHO) and Fat Intake on Resting Metabolism, Fed. Proc., 36:1456, 1977.
- 23- Bunn,F.M., Gabbay,K.H., Gallop,P.M.: Glycosylation of Hemoglobin: Relevance to Diabetes Mellitus, Science, 200: 21, 1978.



- 24- Chiumello,G., Guercio,M.J.D., Carnelutti,M., Bidone,G.:  
Relationship Between Obesity, Chemical Diabetes and Beta  
Pancreatic Function in Children, Diabetes, 18:238-43,  
1969.
- 25- Ciavarella,P.A., Atkinson,R.L., Charlottesville,V.A.:  
Dietary Therapy: Exchange System vs Calorie Counting,  
Diabetes Program, Supplement:1, 21, 1983.
- 26- Coetzee,E.J., Jackson,P.U., Berman,P.A.: Ketonuria in  
Pregnancy-with Special Reference to Calorie-restricted  
Food Intake in Obese Diabetics, Diabetes:29, 177, 1980.
- 27- Devrim,S.: Şekerli Diabet, İ.Ü. Tıp Fak. Ders Notları,  
1979.
- 28- Devrim,S.: Diabetes Mellitus'un Etyopatogenezi, Türk Dia-  
bet Yıllığı, 83, 1979.
- 29- Devrim,S. ve ark.: Serum IRI responses to oral glucose  
and intravenous Na talbutamide administration in obesity  
insulin secretion in relation to body weight, Israel J.  
Med. Sci., 8:815, 1972.
- 30- Devrim,S., Konıçe,M., Sencer,E., Alp,H.: Şekerli Diabet  
ve Şişmanlık İlişkisi: İnsülinojenik Stimuluslara Serum  
İmmünoreaktif İnsülin Cevabına Diabetik Halin ve Beden  
Yağı Miktarının Etkileri, Türkiye Tıp Akademisi Mecm., 8:  
1-2, 180-187, 1973.
- 31- Devrim,S.: "Şişmanlık, Endokrin ve Metabolik Hastalıklar"  
kitabında, Ed. E.Sencer, Klinik Ders Kitapları Serisi,  
İst. Tıp Fak. Yayını, 1976.
- 32- Devrim,S.: Şekerli Diabette Lipit Metabolizması Bozukluk-  
ları, Yeni Tıp Âlemi, 13:146, 107-116, 1964.

- 33- Devrim,S.: Şekerli Diabet'in Biyokimyasal ve Klinik Semp-  
tomatolojisinin Patogeneğinde Multihormonal Ahenksizlik  
"Diabetin Tanımı, Sınıflandırılması ve Etyopatogenezi"  
panelinden, 1981.
- 34- Devrim,S., Berkman,R., Özdoğan,E.: The effect of glucagon  
and insulin upon hepatic (splanchnic) glycoregulation in  
man, New Istanbul Contr. Clin. Sci., 10:96-110, 1972.
- 35- Diabet ve Diyet Tedavisi Paneli, Beslenme ve Diyet Dergi-  
si, 6:1, 1977.
- 36- Ekinciler,T.: Diabetli Hastalarda Eğitimin Önemi ve Eği-  
tim Yöntemleri, Beslenme ve Diyet Dergisi, 4, 2:53, 1975.
- 37- Ersan,E.: Diabetes Mellitus'un Diyet İle Tedavisi, Türk  
Diabet Yıllığı, 227, 1978.
- 38- Ernst,N., Fisher,M., Bowen,P., Schaefer,E., Levy,R.:  
Changes in Plasma Lipids and Lipoproteins After Modified  
Fat Diet, Lancet, 2:111, 1980.
- 39- Felig,F., Wahren,J., Hendler,R., Brundin,T.: Splanchnic  
Glucose and Amino Acid Metabolism in Obesity, J. Clin.  
Invest., 53:582, 1974.
- 40- Felig,P., Marliss,E., Ohman,J.L., Cahill,G.F., Jr.: Plas-  
ma Aminoacid Levels in Diabetic Ketoacidosis, Diabetes,  
19:727-729, 1970.
- 41- Frank,E.: "Karbonhidrat Metabolizması Patolojisi, ed: Fer-  
han Berker, Mazlum Kitabevi, İstanbul, 1949" kitabında.
- 42- Franckson,J.R.M., Malaise,W., Arnould,Y., Rasio,Y., Ooms,  
H.A., Balasse,E., Conard,V., Bastenie,P.A.: Glucose  
Kinetics in Human Obesity, Diabetologia, 2:96-103, 1966.

- 43- Friedman, J.G.: Diet in the Treatment of Diabetes Mellitus, "Modern Nutrition in Health and Disease, Goodhart and Shils (ed), Lea and Fabiger, Philadelphia, 842, 1970" kitabında.
- 44- Graf, R.J., Halter, J.B., Porte, D.: Glycosylated Hemoglobin in Normal Subjects with Maturity Onset Diabetes, Diabetes, 27:834, 1978.
- 45- Hales, J.N., Randle, P.J.: Effects of Low Carbohydrate Diet and Diabetes Mellitus on Plasma Concentrations of Glucose, Nonesterified Fatty Acid, and Insulin During Oral Glucose Tolerance Tests, Lancet, 1:790-94, 1963.
- 46- Hatemi, H., Biyal, F., Korugan, Ü.: "Diabet Etiyopatogenezinde İnsülin Sekresyonunun Rolü, Diabetes Mellitus 1983" kitabında.
- 47- Hatemi, H., Gündoğdu, S.: Türkiye Diabet Rakamları, Organon Yayını, İstanbul, 1981.
- 48- Heins, J.M.: Dietary Management in Diabetes Mellitus, The Nursing Clinics of North America, 4:631-642, 1983.
- 49- Hume, R.: Prediction of Lean Body Mass From Height and Weight, J. Clin. Path., 19:389, 1966.
- 50- Irmak, S.: Sağlık ve Hastalıkta Beslenme, Sıralar Matbaası, İstanbul, 9-14, 1959.
- 51- İpbüker, A.: Diabetin Epidemiolojisi, Türk Diabet Yıllığı, 95, 1978.
- 52- İpbüker, A., Ersan, E., Alkış, A.: Güneydoğu Anadolu ve Ege Diabet Taraması Sonuçları, Türkiye Tıp Akademisi Mec. XIV:344, 1980.

- 53- Jenkins,D.J.A.: The Diabetic Diet, Diabetologia, 25, 296, 1983.
- 54- Joslin,E.P., Dublin,L.I., Marks,H.H.: Studies in Diabetes Mellitus, Amer. Jour. Med. Sci., 8, 192, 1963.
- 55- Kannel,W., Gordon,T., Castelli,W.P.: Obesity, Lipids and Glucose Intolerance. The Framingham Study, Amer. Jour. of Clin. Nutrition, 32:1238-1245, 1979.
- 56- Kiehm,T.G., James,M.D., Anderson,W.: Beneficial Effects of a High Carbohydrate, High Fiber Diet on Hyperglycemic Diabetic Men, The Amer. Journal of Clin. Nutrition, 29: 895-899, 1976.
- 57- Koloğlu,S., Uzunalimoğlu,A., Alptuna,E., Erdoğan,G., Şafak,M., Yağcıoğlu,N.: 1960-1970 Yılları Arasında Kliniğimizde Yatan Vakalar Üzerindeki İncelemelere GÖre Diabetes Mellitus'un Türkiye'deki Özellikleri, Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 20, 6, 1972.
- 58- Korugan,Ü., Hatemi,H.: Obezite'de İnsülin Salınımı, Cerrah. Tıp Fak. Derg. 9, 4:397-401, 1978.
- 59- Korugan,Ü., Güner,G., Tokgöz,A., Kökoğlu,E., Sipahioğlu,F., Yılmaz,T., Hatemi,H., Biyal,F.: Normal ve Diabetiklerde Hemoglobin A<sub>1c</sub> Değerleri, Diabet Yıllığı, 73, 1983.
- 60- Koenig,R.J., Peterson,C.M., Jones,R.L., Sandele,C., Lehman,M., Cerami,A.: Correlation of Glucose Regulation and Hemoglobin A<sub>1c</sub> in Diabetes Mellitus, N. Engl. J. Med., 295:8, 417-419, 1976.
- 61- Kutsal,A., Muluk,Z.: Uygulamalı Temel İstatistik, Hacet. Üniv. Yayınları, Ankara, 1972.

- 62- Lewis,S.B., Wallin,J.D., Kane,J.P., Gerich,J.E.: Zayıflama Diyetlerinde Metabolic Adaptasyon, İlginç Yayın Özetleri, Beslenme ve Diyet Dergisi, Cilt 6:1, 120-121, 1977.
- 63- Luft,R.: Obesity as an Additional Factor in the Pathogenesis of Diabetes, Andersson Acta. Endocr., 59:344-352, 1968.
- 64- Malins,J.: Diet in Diabetes, "Clinical Diabetes Mellitus, Eyre Spottis Woode, Birmingham-London, 343-360, 1968" kitabında.
- 65- Margaret,J., Albrink,M.D., Paul,C., Davidson,M.D.: Dietary Therapy and Prophylaxis of Vascular Disease in Diabetics, Medical Clin. of North America, 55:4, 877-885, 1971.
- 66- Mc Donald,G.W.: Diabetes Supplement of the National Healty Survey, Journal of the American Dietetic Association, 52: 119, 1968.
- 67- Misbin,R.I.: Beneficial Effects of a Mild Exercise Programme on Hypertriglyceridaemia, Glucose Tolerance and Hyperinsulinaemia in Obese Patients, Diabetologia, 25:375, 1983.
- 68- Neyzi,O., Günöz,H., Saka,N.: Büyüme ve Endokrinoloji, "Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları 1. Cilt Ed.: O.Neyzi, L.Koç, Fatih Gençlik Vakfı Matbaası, İstanbul, 127, 1983" kitabında.
- 69- Neyzi,O., Özсарfati,J.: Diabetli Anne Çocuğu, İst. Tıp Fak. Mecm. 45:596-612, 1982.
- 70- Nutrition Reviews, Epidemiology of Diabetes Mellitus, Nutrition Reviews, 29:201, 1971.

- 71- O'Dea, K., Spargo, R.M.: Metabolic Adaptation to a Low - Carbohydrate-High Protein ("Traditional") Diet in Australian Aborigines, *Diabetologia*, 23:494-498, 1982.
- 72- O'Sullivan, J.: Body Weight and Subsequent Diabetes Mellitus, *Jama*, 27, 8:949-952, 1982.
- 73- Perley, M.J., Kipnis, D.M.: Plasma Insulin Response to Oral and Intravenous Glucose: Studies in Normal and Diabetic Subjects, *J. Clin. Invest.*, 46:1954, 1967.
- 74- Pyke, D.A.: Men, Women and Diabetes, *Postgraduate Medical Journal*, 47, 54-56, 1971.
- 75- Pyke, D.A., Camb, M.B.: Parity and the Incidence of Diabetes, *Lancet*, 2, 818-820, 1956.
- 76- Rabinowitz, D.: Some Endocrine and Metabolic Aspects of Obesity, *Ann. Rev. of Med.* 21:241 - 258, 1970.
- 77- Rabinowitz, D., Myerson, R.M.: The effects of triiodothyronine on some metabolic parameters of obese individuals blood "C-glucose replacement rat respiratory"  $CO_2$  the pentose cycle, the biological half-life of  $T_3$  and the concentration of  $T_3$  in adipose tissue, *Metabolism*, 16, 68-75, 1967.
- 78- Randle, P.J.: Carbohydrate Metabolism and Lipid Storage and Breakdown in Diabetes, *Diabetologia*, 2:237-247, 1966.
- 79- Raskin, P., Fujita, Y., Unger, R.H.: Effect of insulin - glucose infusions on plasma glucagon levels in fasting diabetic and nondiabetics, *J. Clin. Invest.*, 56:1132-1138, 1975.

- 80- Rimoin,D.L.: Genetics of Diabetes Mellitus, Diabetes, 16: 346, 1967.
- 81- Salans,L.B., Wise,J.K.: Metabolic Studies of Human Obesity, Med. Clin. of North America, 54:6, 1533-1543, 1970.
- 82- Sandalcı,Ö.: Diabetes Mellitus'ta Tedavinin Güncel Durumu, Diabetes Mellitus'ta Diyet Tedavisinin Yeri, Türk Diabet Yıllığı, 129, 1983.
- 83- Schade,D.S., Eaton,R.P.: Role of Insulin and Glucagon in Obesity, Diabetes, 23:657-661, 1974.
- 84- Sencer,E., Yılmaz,M.: Şekerli Diabet Tedavisinde Bazı Diyet Uygulama İlkeleri, Türk Diabet Yıllığı, 37, 1981-1982.
- 85- Sencer,S., Akın,M., Ermen,M.: Besinlerdeki Liflerin Karbonhidrat Metabolizması Üzerine Etkileri, Türk Diabet Yıllığı, 170-175, 1980.
- 86- Sencer,E.: "Beslenme ve Diyet, İst. Tıp Fak. Bayda Yayını, İstanbul, 335-349, 1983" kitabında.
- 87- Special Report, Principles of Nutrition and Dietary Recommendations for Individuals with Diabetes Mellitus, Diabetes, 28, 1979.
- 88- Simpson,H.C.R., Carter,R.D., Mann,J.I.: Digestible Carbohydrate-an Independent Effect on Diabetic Control in Type 2 (Non-Insulin-Dependent) Diabetic Patients? Diabetologia, 23:235-239, 1982.
- 89- Sipahioğlu,H., Şendağ,D.: Minör Fast Hemoglobinlerin Diabetiklerdeki Önemi, Türk Diabet Yıllığı, 146, 1981-1982.

- 90- Sivaslı,A.: AKŞ, Total Lipid, Serum Kolesterol Saptanması Yöntemleri Üzerinde Kişisel Görüşme, İst. Üniv. Tıp Fak. İç Hastalıkları Anabilim Dalı Merkez Laboratuvarı, İstanbul, 1984.
- 91- Shekelle,R., Shryock,A.M., Lepper,M., Stamler,J., Raynor, W.: Diet, Serum Cholesterol, and Death From Coronary Hearth Disease, The New England Journal of Medicine, 8:2, 65-70, 1981.
- 92- Soskin,S., Levine,R.: Carbohydrate Metabolism. Correlation of Physiological. Biochemical and Clinical Aspects. Rev. Ed. The University of Chicago Press, Chicago, 111, 1952.
- 93- Standefer,J.C., Eaton,R.P.: Evaluation of a Colorimetric Method for Determination of Glycosylated Hemoglobin, Clinical Chemistry, 29:135, 1983.
- 94- Steinke,J., Thorn,G.W.: Diabetes Mellitus, "Harrison, İç Hastalıklarında Temel Bilgiler, Ed.: Namık Kemal Menteş, Cilt 1, Menteş Kitabevi-İzmir, 673-705, 1976" kitabında.
- 95- Şentürk,S., Koç,Z., Devrim,S.: Beslenme Alışkanlıkları ve Şişmanlık, III. Gıda ve Beslenme Simpozyumu, TÜBİTAK 1983.
- 96- Trémolières,J.: Obesity and Eating Habits, Triangle, 2, 73-78, 1974.
- 97- Trowell,H.C.: Dietary-Fiber Hypothesis of the Etiology of Diabetes Mellitus, Diabetes, 24:762-765, 1975.
- 98- Usman,A.: Şeker Hastalığı, Tanımı ve Tedavisi, Beslenme ve Diyet Dergisi, 2:2, 1973.



- 99- Ünver,B.: Yemek Yeme Sıklığının Sindirim Sistemi ve Metabolizmaya Etkisi, Beslenme ve Diyet Dergisi, 4:14-20, 1975.
- 100- Unger,R.H.: Insulin-glucagon-somatostatin interactions "Diabetes Mellitus Volume V, Editörler: H.Rifkin ve P.Ras-kin, Chapter 6, s:43-53, Robert,J., Brady Co., Bowie, Maryland, A.Prentice-Hall Publ. and Con. Co. Amrican Diabetes Ass, 1981" kitabında.
- 101- Unger,R.H., Grundy,S.: Hyperglycemia as an inducer as well as a consequence of impaired islet cell function and insulin resistance: implications for the management of diabetes, Diabetologia, 28:119-121, 1985.
- 102- Vague,J., Rubin,P.H., Jubelin,J.: The Various Forms of Obesity, Triangle, 13:2, 41-50, 1974.
- 103- Velicangil,S.: "Biyoloji, Tıp, Dişhekimliği ve Eczacılık Bilimlerinde Biyoistatistik, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1984" kitabında.
- 104- Yund,İ.: Pratik Laboratuvar Metodları, Er-Tu Matbaası, İstanbul, s:42-45, 1982.
- 105- Zimmet,P.: Environmental Factors, Diabetologia, 22:406, 1982.
- 106- Zimmet,P.: (Non-Insulin-Dependent) Diabetes-An Epidemiological Overview, Diabetologia, 22:399-411, 1982.
- 107- Zimmet,P.: Is the Prevalange of sYpe 2 Diabetes Increasing? Diabetologia, 22:401, 1982.

## ZEYNEP KOÇ'UN ÖZGEÇMİŞİ

1954 yılında Niğde'de doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini Ankara'da tamamlamıştır. 1972-73 öğretim döneminde Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Bölümüne girmiş ve 1977 Haziran ayında mezun olmuştur. Aynı yıl Ankara Onkoloji Hastanesinde Diyetisyen olarak görev almış olup, 1978'de Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu'na geçmiştir. Bu dönemde İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Diyetisyenlik görevini de yürütmüştür.

Evli ve bir çocuk annesi olup, İngilizce bilmektedir.

Hacettepe Üniversitesi'nce düzenlenen "Türkiye Ulusal Gıda ve Beslenme Planlama" Semineri'ne (1978), TÜBİTAK tarafından düzenlenen "Beslenme" Simpozyumuna (1984), İstanbul Tıp Fakültesi ve Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nce düzenlenen Türk Diabet Vakfı Seminerleri'ne katılmıştır.

Üçüncü Gıda ve Beslenme Simpozyumu'nda sunulan "Beslenme Alışkanlıkları ve Şişmanlık", Beslenme ve Diyet Dergisi'nde yayınlanan ve 1984 Fizyoloji Kongresi'nde sunulan "Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu Öğrencilerinin Beslenme Durumları ile Bazı Subklinik Olgular Arasındaki İlişki" isimli yayınları mevcuttur.