



T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİYABETİ OLAN VE OLMAYAN HEMODİYALİZ
HASTALARININ BESİN TÜKETİMİ, DUYGU VE
MALNUTRİSYON DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Lütfiye Şeyma MADENCİ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Mesut KARAHAN

İSTANBUL-2022

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİYABETİ OLAN VE OLMAYAN HEMODİYALİZ
HASTALARININ BESİN TÜKETİMİ, DUYGU VE
MALNUTRİSYON DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Lütfiye Şeyma MADENCİ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Mesut KARAHAN

İSTANBUL-2022

ÖZET

DİYABETİ OLAN VE OLMAYAN HEMODİYALİZ HASTALARININ BESİN TÜKETİMİ, DUYGU VE MALNUTRİSYON DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Araştırma diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının besin tüketimi, duygu ve malnutrisyon durumlarının karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda araştırmaya Manisa Şehir Hastanesi ve Manisa ili özel diyaliz merkezlerinde 64 kişi dahil edilmiş, diyabetli ve diyabetli olmayan gruplara ayrılan hemodiyaliz hastalarıyla örneklem oluşturulmuştur.

Araştırmada veriler NRS-2000 Formu, Duygu Durum Ölçeği ve Biyokimyasal Malnutrisyon Kayıtları'ndan elde edilmiştir. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının yaş ortalaması $56,77 \pm 13,93$ yıl olduğu; % 26,6'sından kilo kaybı, % 12,6'sında gıdada azalma, % 10,9'unda beslenme durumunda bozulma tespit edilmiştir. Hastaların % 51,6'i (31 kişi) Diabetes mellitus hastalığı, % 53,1'de hipertansiyon hastalığı bulunmuştur. Depresyon, anksiyete, öfke-düşmanlık, yorulma-atalet ve canlılık-aktivite duyguları değerlendirilmiş, tüm duygu durumlarının ortalamalarının düşük olduğu; diyabetli ve diyabeti olmayan hastalar arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir. Hastalarda glukoz, üre, kreatinin, total protein, ferritin, fosfor parametrelerinde referans aralığından yüksek olduğu; albümin parametresine ait ortalama sadece diyabetli hemodiyaliz hastalarında referans aralığından yüksek olduğu; diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında referans aralığında olduğu; kolesterol, trigliserit ve sodyum parametrelerine ait ortalamalar her iki grupta da referans aralığında olduğu saptanmıştır. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarında kreatinin parametresinde diyabeti olmayan hastalar lehine fark bulunmuştur.

Sonuç olarak diyabet ve hemodiyaliz tedavi süreci geçiren hastaların her ne kadar duygu durumu ile ilgili araştırmada bulgu bulunmasa da psikolojik desteğin verilmesi gerektiği; hastaların duygularını gizlememesi için yöntemlerin geliştirilmesi ve hasta tedavi sürecinde gözlem ve müdahalelerde dikkate önem verilmelidir. Hastaların hastalık süreciyle ilgili öz kontrol yönetimi geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Diyaliz, Duygu durum, Malnutrisyon.

ABSTRACT

COMPARISON OF NUTRITIONAL CONSUMPTION, EMOTION AND MALNUTRITION STATUS OF HEMODIALYSIS PATIENTS WITH AND WITHOUT DIABETES

The research was carried out to compare the food consumption, emotion and malnutrition status of hemodialysis patients with and without diabetes. In this context, 64 people were included in the research at Manisa City Hospital and Manisa province private dialysis centers, and a sample was formed with hemodialysis patients divided into diabetic and non-diabetic groups.

In the study, data were obtained from NRS-2000 Form, Mood Scale and Biochemical Malnutrition Records. The mean age of hemodialysis patients with and without diabetes was 56.77 ± 13.93 years; Weight loss was determined in 26.6% of them, decrease in food in 12.6%, deterioration in nutritional status in 10.9%. Diabetes mellitus was found in 53.1% (33 people) of the patients, and hypertension was found in 53.3%. Depression, anxiety, anger-hostility, fatigue-inertia and vitality-activity feelings were evaluated and the averages of all mood states were low; It was determined that there was no significant difference between patients with and without diabetes. Glucose, urea, creatinine, total protein, ferritin and phosphorus parameters were higher than the reference range in the patients; the mean of the albumin parameter was higher than the reference range only in hemodialysis patients with diabetes; is within the reference range in hemodialysis patients without diabetes; mean values of cholesterol, triglyceride and sodium parameters were found to be within the reference range in both groups. There was a difference in creatinine parameter in favor of patients without diabetes in hemodialysis patients with and without diabetes.

As a result, although there is no finding in the research about the mood of the patients undergoing diabetes and hemodialysis treatment, psychological support should be given; Consideration should be given to the development of methods so that patients do not hide their feelings, and observation and interventions during the patient treatment process. Self-control management of patients regarding the disease process should be developed.

Keywords: Diabetes, Dialysis, Mood, Malnutrition

TEŞEKKÜR

Tez çalışma süresince hiçbir zaman yardımlarını esirgemeyen, destekleyen, kıymetli bilgi ve tecrübeleri ile her zaman yol gösteren, danışman hocam Doç. Dr. Mesut KARAHAN'a,

Emeklerini ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman yanımda olan tez konumun ilham kaynağı diyaliz hastası canım babama, bana yardımcı olan Manisa Şehir Hastanesi ve Manisa diyaliz merkezlerindeki sağlık çalışanlarına

Teşekkürlerimi sunarım.

BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

23.08.2022

LÜTFİYE ŞEYMA MADENCİ

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
BEYAN FORMU	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Beslenme.....	3
2.1.1. Diyet alımı ve beslenme durumu	3
2.1.2. Sağlıklı beslenme	6
2.1.3. Malnutrisyon durumu ve etkileri	12
2.1.4. Beslenme durumu ve hastalık ilişkisi	13
2.2. Şeker Hastalığı (Diabetes Mellitus) ve Beslenme	15
2.2.1. Şeker hastalığı.....	15
2.2.2. Şeker hastalığı tipleri	16
2.2.3. Teşhis	18
2.2.4. Şeker hastalığında beslenme	18
2.3. Böbrek Hastalıkları ve Diyaliz İşlemi	19
2.4. Diyabetik Diyaliz Hastaları	22
2.5. Diyabet Hastalarında Duygu Durum	23
2.6. Diyaliz Hastalarında Duygu Durum	25

2.7. Araştırmanın Amacı.....	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	27
3.1. Araştırma Örneklemi	27
3.2. Araştırmanın Sınırları	27
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması	27
3.4. Araştırma Yöntemi	27
3.5. Geçerlilik ve Güvenirlik	28
3.6. İstatistik Analiz	29
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA.....	33
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
KAYNAKLAR	38
EKLER	50
Ek 1. Etik Kurul Onayı	50
Ek 2. Özgeçmiş	48

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1: NRS 2002 formu bulguları.	30
Tablo 2: Diyabetli ve diyabeti olmayan hemodiyaliz hastaların duygu durum ölçeği bulguları.....	31
Tablo 3: Biyokimyasal malnutrisyon parametrelerinin bulguları.....	32



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1: Power analizi grafiği.	29
--------------------------------------	----



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$\bar{X}$	: Ortalama
$\pm$	: Artı eksi simgesi
BKİ	: Vücut kitle indeksi
DM	: Diabetes mellitus
GFR	: Glomerüler filtrasyon hızı
HT	: Hipertansiyon
KBH	: Kronik Böbrek Hastalığı
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer hastalığı
TDV	: Türk Diyabet Vakfı

1. GİRİŞ

Diabetes mellitus (DM), insülin hormon salınımının ve insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığına bağlı olarak kan glukoz düzeyinin artması ile karakterize karbonhidrat, protein ve yağ metabolizması bozukluğuna neden olan kronik bir metabolizma hastalığıdır. (Enç, 2014). Diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarından diyabetik nefropati, üriner sistem enfeksiyonu, diğer renal hastalıklar ya da kalp hastalığının bulunmadığı durumlarda ortaya çıkan ve genelde retinopati ve hipertansiyonun eşlik ettiği persistant proteinürinin olduğu klinik tablodur (TDV, 2019).

Hem dünyada hem de ülkemizde son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) etiyolojisinde diyabet en sık rastlanan nedendir (T. C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği, 2020). Nefropatinin, diyabetli hastalarda önemli bir mortalite nedeni olduğu; azalmış glomerüler filtrasyon hızı (GFR) ve albüminürinin kardiyovasküler olaylar ve ölüm için bağımsız risk faktörleri olduğu bildirilmekte nefropati dahil diyabetin tüm komplikasyonlarının önlenmesinde iyi metabolik kontrolün sağlanmasının önemine dikkat çekilmektedir (Çapoğlu ve ark., 2019).

Kronik böbrek hastalığı (KBH), dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Kronik böbrek yetmezliği (KBY), çeşitli hastalıklara bağlı olarak gelişen kronik, progresif ve geri dönüşümsüz nefron kaybıyla karakterizedir (Süleymanlar, 2007). KBY hastalarında, solunum, kardiyovasküler, gastroenterohepatik, endokrin, nöromusküler sistemlerle ilgili değişik komplikasyonlar görülebilmektedir. Bunun yanı sıra demans, deliryum, psikoz, anksiyete, depresyon, kişilik bozuklukları ve madde bağımlılığı gibi psikolojik rahatsızlıkların yaygın olduğu bildirilmiştir.

Son dönemlerde böbrek yetmezliği olan hastalarda depresyon, en yaygın psikiyatrik problem olup prevalansı % 20-30 arasındadır (Amira, 2011). Kronik böbrek hastalarında böbrek fonksiyonlarında, metabolizmada ve hormon metabolizmasındaki değişikliklerden dolayı hipertansiyon, kalp ve damar hastalıkları, kemik ve mineral bozuklukları, hipervolemi, anemi, metaboliz asidoz, malnütrisyon gibi birçok komplikasyon görülmektedir. Bu komplikasyonlar hastalarda mortalite ve morbidite riskini arttırmakta ve hastanın yaşam kalitesini düşürmektedir (Bello ve ark., 2017). Hemodiyaliz hastalarında, depresif duygu durum bozukluğu sık gözlenen

psikopatolojilerdendir (O'Donnell ve Chung, 2007). Diyabete bağlı gelişen hemodiyaliz hastalarında ve diğer nedenlere bağlı diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında sadece fiziksel sağlık sorunları değil psikososyal sağlık sorunlar (profesyonel rol değişikliği, kendi kendine yeterli olma düzeyi ve aile ilişkileri) da görölmektedir. Bu nedenlerle hastalarda yaşam kalitesi olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle araştırmada diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarından elde edilen demografik, duygu durum (psikososyal) ve biyokimyasal malnutrisyon parametreleri belirlenerek diyabetli ve diyabetli olmayan hastaların durumları karşılaştırılarak diyabet, depresyon ve malnutrisyon ilişkisini ortaya koyulmaya çalışmaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Beslenme

2.1.1. Diyet alımı ve beslenme durumu

Canlıların yaşam için zorunlu ihtiyaçlarından biri günlük beslenmeleri için gerekli olan yiyecek ve su ihtiyacının karşılanmasıdır. Bu nedenle de tarihin akışı boyunca, insanların yeterli ve sağlıklı yiyecek arayışı başlıca uğraş biçimi olmuştur. Tarım öncesi dönemde avlarla ve toplayıcılıkla beslenen insanlar beslenme için tahmini olarak % 35 et ve % 65 bitkisel ürünlerden oluşan gıdaları kullanmıştır. Bu beslenme tipinde yabani hayvanlardan elde edilen etler düşük seviyelerde yağ içermekte (bu erken diyetle günümüzün evcil hayvanlarında % 25-30 yağ oranına kıyasla % 4 yağ oranı barındırmaktadır) ve bu erken diyetteki bitkisel gıdalar çeşitli sebze ve meyvelerden oluşmaktadır (Eaton ve Konner, 1985). Bu diyet sonucu yüksek oranda protein içermesi bu nedenle kolesterolün yüksek olduğu sonucunu doğurmaktadır. Bu süreçten sonra tarım toplumlarına geçiş önemli değişimlere sebep olmuştur.

M.Ö. 10.000 civarında, insanların göçebelik biçimlerinden vazgeçmeye, özellikle yetiştirdikleri bitkiler ve evcilleştirdikleri hayvanlar üzerinde var olan belirli toprak parçaları üzerinde yaşamaya başlamışlar ve bu alanların yakınlarından besinlerini elde etmeye başlamışlardır. Tarımsal yenilikler başlangıçta yavaş gelişmiş, ancak 1800'lerin Sanayi Devrimi'nin başlamasıyla büyük ölçüde hız kazanmıştır. Oluşan bu yeni tarım devrimine yol açan sanayi devrimi etrafında yükselen kentler ve kasabalar, geniş yığınlarda yoksulluk ve sağlıksız ortamlar yaratmış, yetersiz beslenme ve hastalıkların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Ancak bunun yanı sıra artan üretim ve geliştirilen yeni teknikler geniş kitlelere daha ucuz yiyecekler sunduğundan, nihayetinde yoksul kitlelerde bu durumdan yararlanmıştır (Tannahill, 1973).

Küreselleşen dünya ve dünya çapında gelişen ulaşım ağlarıyla birlikte gıdalar, farklı iklimlerden gönderilebildiklerinden, artık doğaları gereği kesinlikle mevsimlik şekilde elde edilmemekte ve gıdaya erişimin kolaylaştığı bir döneme girilmiştir. Günümüzde tüketiciler, bu gıdaların yanı sıra konserve, dondurulmuş, fermente edilmiş ve suyu alınmış gıdaların yanı sıra geleneksel gıdaları andıracak şekilde laboratuvar

Üretilmiş gıdaları da tedarik eder durumdadır. Bu durum üretim ve işlenme aşamalarında gıdaların pestisitlerin, toksik maddelerin, radyonüklidlerin ve endüstriyel kimyasalların gıdalarla taşınmasına ve sağlık için risk faktörü oluşturmasına sebebiyet vermektedir (Costa-Neto ve Dunkel, 2016).

Toplam diyet çalışmalarında elde edilen bulgulara bakıldığında, esas olarak süt ve tahıl ürünlerindeki normalden daha yüksek iyot içeriği nedeniyle gıda arzında önerilenden daha fazla miktarda iyot bulunduğu gözlemlenmiştir (Park ve ark., 1985). Bu durum gıdaların güvenliği sorununa neden olmakta bunun yanı sıra hastalıklar ile beslenme durumu arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesini güçleştirmektedir. Bunun yanı sıra gıdaların ambalajlanması sonucu poliklorlu bifenillerin (PCB'ler) gibi üretilen karton ambalajlar yoluyla gıdalara geçtiği tespit edilmiş ve bu tür ambalaj malzemeler yasaklanmıştır (Eşder ve Arkun, 2018). Bu gibi durumlar nedeniyle beslenme araştırmaları sıklıkla gıda güvenliğine odaklanarak gelişmiştir.

Beslenme durumu belirlenmedeki zorluk bireylerin ya da grupların gerçekte ya da almış olduğu gıdaların belirlenmesi olayıdır. Bu nedenle beslenme durumu ve hastalıklarla ilişkilerin tespiti için yöntemler geliştirilmiştir. Bir grubun ortalama diyet alımını tahmin etmek için kullanılabilmesine rağmen, bir kişinin alişılmış diyet alımını tahmin etmek için 24 saatlik besin kayıtları değerlendirilmeye alınamamaktadır (Shim ve ark, 2014). Bunun yanı sıra sistematik önyargılar, besin alımı tahminlerini de etkileyebilmektedir. Ek kullanımları önemsemeyen besin kayıtları vitamin ve mineral alımının hafife alınmasına neden olmuş ve beslenmenin hastalıkları açıklamada yetersizliğini ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra kullanılan yetersiz analitik yöntemler nedeniyle gıdalardaki bazı besinlerin ve besin dışı maddelerin miktarı hakkında çok az şey bilinmektedir. Gıdalarda diyet lifi gibi besin dışı maddelerin varlığı bilimsel ilgiyi artırmış, ancak bu gıda bileşenlerine ilişkin veriler henüz tam olarak netleşmemiştir (zgen ve ark., 2007).

Besin kayıtlarında birçok besin maddeleri hakkında yeterli veri olmasına rağmen, atıştırmalık yiyecekler, fırınlanmış ürünler, hazır yiyecekler, restoran yemekleri, fast food ve dondurulmuş akşam yemekleri gibi yüksek oranda işlenmiş veya üretilmiş yiyecekler hakkında çok az bilgi edinilebilmektedir. Bunun yanı sıra gıdalardaki B6 vitamini, pantotenik asit, folasin, E vitamini, çinko, bakır, magnezyum, manganez, krom ve selenyum miktarları hakkında bilgilerde sınırlıdır (Beecher ve Vanderslice, 1984). Besin dışı maddeler hakkında bilgi eksikliği, diyet ve kanser arasındaki ilişkiye benzer

incelemelerde ciddi endişeler barındırmaktadır. Gıda bileşimi verilerindeki yanlışlıklar, uygun olmayan analitik yöntemler kullanıldığında ve bir gıda maddesi yanlış tanımlandığında ortaya çıkmaktadır (NRC, 1989).

Beslenme durumu, besinlerin alımı ve kullanımından etkilendiği için bireyin sağlık durumu olarak tanımlanmaktadır (Todhunter, 1970). Geleneksel olarak, optimal sağlığı tanımlamak veya değerlendirmek zor olduğundan, zayıf beslenme durumunu tespit etme çabaları, popülasyonlardaki beslenme yetersizliklerine odaklanmıştır. Beslenme eksikliği, bir tanesinin düşük alımı veya kullanımı ile başlayan bir modeli takip etmektedir. Daha fazla besin maddesi, daha sonra biyokimyasal anormallikler, anormal büyüme, anormal vücut kütlesi ve nihayetinde tam gelişmiş eksikliğe ilerlemektedir. Kötü beslenme durumu yetersiz beslenme ile sınırlı değildir (Bhutta ve ark, 2017). Bunun yanı sıra, gıda enerjisinin aşırı alımından veya yetersiz harcanmasından, akut toksisite veya kronik hastalıklarla sonuçlanan belirli besinlerin aşırı alımından da kaynaklanmaktadır (Bhutta ve ark, 2017).

Beslenme anketlerini ve bunların özellikle kronik hastalıklarla ilgili olarak popülasyonlar için beslenme değerlendirmesiyle ilişkisini yorumlamada büyük bir sorun, diyet alımlarının yeterliliğini yargılamak için kriter olarak BKA'ların sabit bir yüzdesi gibi sabit kesme noktalarının kullanılmasıdır. Bu nedenle beslenme ve popülasyon değerlendirmelerinde kullanılabilmesi için her beslenme düzeyi için klinik veya laboratuvar göstergeler geliştirilmelidir.

Araştırmacılar genellikle beslenmenin popülasyondaki durumunu belirlemek için biyokimya testlerini ya da beslenmeyi belirleyen ölçeklerle ilişkilerini incelemişlerdir. Bu çalışmalarda bazı araştırmacılar hiçbir ilişki olmadığını ya da zayıf bir ilişki tespit etmişlerdir. Beaton (1986) tarafından yapılan çalışmada 24 saatlik besin kaydının gruplar için belirleyici olabileceğini ancak bireyler için belirgin olmadığını belirtmiştir. Nedenler arasında ise bireyler ya da bireylerin besin alımlarının günden güne değiştiği; bireylerin gereksinimi ile laboratuvar göstergeleri arasındaki değişkenlik olduğunu ve metabolik faaliyetler sonucu değişkenlerin duyarlılığının farklılık gösterdiği belirtilmiştir (Beaton, 1986). Yani tüm bireyler bazı besin maddelerine göre yeterince beslenmişse, gerekli besin miktarlarındaki değişkenlik ve bireylerin laboratuvar göstergesinde gösterdiği normal fizyolojik değişkenlik, alım ve laboratuvar göstergesi arasındaki herhangi bir ilişkiyi gizlediği vurgulanmaktadır.

Beaton (1986), diyet alımı ve beslenme durumu arasındaki ilişkilere ilişkin tartışmaların çoğunun, ilişkileri var olduklarında gizleyebilecek ve olmadığında sahte ilişkiler kanıtı üretebilecek kusurlu kavramlardan kaynaklandığını belirtmiştir. Bu sorunların üstesinden gelmek için yeni kavramsal çerçevelere ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

Geçmişte, beslenme durumunun değerlendirilmesi esas olarak besin eksikliklerinin önlenmesi kriterlerine odaklanılmıştır. Günümüzde beslenmenin kronik hastalıklarla ilişkisi daha fazla değerlendirilmekte besin alımı normal biyolojik veya metabolik işlevler yoluyla çalıştığı ortaya konmaktadır. Nitekim beslenme durumu bazı kronik hastalıklar veya hastalık için risk faktörleri üretmektedir (Kondrup ve ark., 2003)

Sanayi devrimi sonrası artan besin üretimi ve popülasyondaki artış beslenme düzenlerinde değişiklikleri de beraberinde getirmiştir ve bu durum kalori ihtiyacını karşılayan kaynakların değişimini de içermektedir. Gıdaların bileşimi, tüketimi, alkolsüz ve alkollü içecekler dâhil olmak üzere belirli gıda grupları, atıştırma ve evden uzakta yemek yeme gibi yeme alışkanlıkları ve ortalama bir birey ya da aile için farklı diyetlerin seçimiyle sonuçlanmıştır. Toplam kalori alımı, sadece vücut ağırlığı ile ilişkisi nedeniyle değil, aynı zamanda besinler ve kronik hastalıklar arasındaki ilişkiye dâhil olabileceği etkileri nedeniyle epidemiyolojik çalışmalarda ilgi uyandırmıştır (Sims ve ark., 1973). Bireylerin enerji ihtiyaçları farklılık gösterdiğinden, enerji alımının yeterliliğini değerlendirmek için tatmin edici bir diyet standardı hala bulunmamaktadır. Ancak beslenme durumları enerji ve metabolizma faaliyetini etkileyerek metabolizma durumunu değiştiren bir nitelik taşıdığı bilinmektedir.

2.1.2. Sağlıklı beslenme

Sağlıklı beslenme, bireyin vücudunun uygun şekilde beslenmesini ve yaşam tarzına ve aktivite seviyelerine bağlı olarak uygun şekilde çalışabilmesini sağlamak için tüm gıda gruplarından doğru miktarda gıda tüketmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda alınan gıdaların ya da besinlerin sağlıklı olması bireyin yaşamını huzurlu ve refah şekilde sürdürmesinin yegâne koşuludur. Nitekim toplumdaki bireylerin nitelikli, kaliteli beslenmesi sonucu o toplumun gelişimini de etkilemektedir.

Diğer durumda yetersiz beslenme ya da sağlıksız beslenme sonucu hastalıkların görülme sıklığı artmakta ve toplum açısından zaman, emek, işgücü kaybı gibi sonuçlar doğurmaktadır. Bunun yanı sıra toplumsal huzurda ortadan kalmaktadır. Sağlıklı beslenme süreci gıdanın kalite ve güvenliğiyle de doğrudan etkili bir süreçtir. Her ne kadar bireyin ihtiyaç duyduğu besini alması onun yaşamı için elzem olsa da, burada en temel soru birey beslenme gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığı sorusu akıllara gelmektedir ya da üretilen besin içeren gıdanın nasıl üretildiği sorularını akla getirmektedir (Glanz ve ark., 2005).

Sağlıklı beslenme, genel sağlığı koruyan veya iyileştiren bir diyet ile mümkündür. Sağlıklı bir diyet vücuda gerekli beslenmeyi sağlamaktadır. Sağlıklı bir diyetle su, protein gibi makro besinler, vitaminler gibi mikro besinler, yeterli lif ve besin enerjisi içermektedir (Johnston ve ark., 2019). Sağlıklı bir diyet meyve, sebze ve kepekli tahıllar içerebilmekte ve çok az veya hiç işlenmemiş yiyecek veya şekerli içecekler içilmesini önermektedir. Sağlıklı bir diyet için gereksinimler, çeşitli bitki bazlı ve hayvansal gıdalardan karşılanmakla birlikte, ancak vegan bir diyet uygulayanlar için bitkisel olmayan bir B12 vitamini kaynağına ihtiyaç bulunmaktadır (Melina ve ark., 2016).

Modern çağla birlikte endüstriyel üretimin yaygınlaşması ve gıda ürünlerin işlenmesi süreci teknolojik ve bilimsel gelişmelerle birlikte ilerlemiştir. Bu gelişmeler sayesinde tarımsal üretim süreçleri (bitki yetiştiriciliği ve hayvan yetiştiriciliği) gelişmiş ve endüstriyel çiftlikler sahne çıkmıştır. Bu üretim tarzında gübre ve ilaç kullanımı 19 yüzyılın başında yaygınlaşmış ancak artan çevresel riskler ve ürünlerdeki kimyasal kalıntıların zararlı olduğunun öğrenilmesi gıdaların üretim tarzlarını sorgulatmaya başlamıştır. Bu düzende zamanla elde edilen üretim patlamasının sonraki yollardaki düşüşlerinin de bu durumda payı bulunmaktadır (Domingo, 2014).

Endüstriyel sürecin yaygınlaşması ve bunun uzantısı olarak serbest piyasa ekonomisinin tarımsal alanda hızla büyümesi sonucu gelişen modernleşme adımları toplumun yapısında ciddi değişikliklere de neden olmuştur. Bu süreç toplum yapısını değişmesine, yeme-içme alışkanlıklarının değişmesine, gıdaların işleme sonucunu üretilen hızlı tüketim (fast-food) denen kültürüne dönüşümüne de neden olmuştur. Önceleri insanlar köylerde ürettiklerini ve bulduklarıyla beslenirken endüstriyel çağda işlenmiş ürün tüketimi artmıştır. Modern çağın getirdiği güncel hayat hızlanmış doğal olarak daha hızlı yenen ve tüketilen ürünler yaygınlaşmıştır (Jaworowska ve ark., 2013). Bu durum hızla insanların modern kültürün doğurduğu beslenme alışkanlıklarına

yöneltirerek sağlıksız şekilde beslenmelerine neden olmuştur. Bunun yanı sıra bu üretim tarzı kentlere akını artırmış, köylerin boşalmasına ve üretim süreçlerinin sekteye uğramasına neden olmuştur.

Kentleşme ile artan ekolojik sorunlar diğer bir etki rolü olarak tarımsal alanların kaybedilmesine, suların ve ekosistemin kirlenmesi sonucu daha fazla zararlı madde içeren ürünlerin elde edilmesine neden olmuştur. Bu baskı altında doğal olarak insanlar alım güçlerine ve elde ettiği gıdalara talebi arttırmıştır (Hennig ve ark., 2012). Bu artan talep baskısı endüstriyel yaşam biçimi gıdalarla ilgili alışkanlıkları, gıdaların içerikleri ve üretim biçimlerini de değiştirmesine neden olduğu artık bilinmektedir. Özellikle hazır gıda olarak sunulan bu değişiklikler insan bedeninin aldığı gıdalar sonucu biyokimyasal yapısını etkilemekte ve yaşamını ciddi şekilde etkilemektedir (Peter ve ark., 2015). Bu gıda içerikleri zamanla kimyasal kalıntılar barındırmış, hatta vücutta ağır metal birikimleri nedeniyle kanser gibi vakaların artışını tetiklemiştir. Günümüzde ise her ne kadar denetimler sonucu bu süreç frenlense de gelişen teknoloji ve bilimin ilerlemesi GDO'lu ürünlerle insanlığın başını derde sokmuştur. GDO'lu ürünler genetik materyalinde oynama yapılmak suretiyle üretim yapılan besin maddeleridir. Daha fazla üretim yapılmak amacıyla gıdanın kalıtsal materyalinde değişiklik yapılmasıyla üretilmektedir. Ancak kar güdüsüyle hareket eden bu uygulamalar tüketici tarafından ciddi riskler barındırdığı endişesi yaratmaktadır (Watson ve Preedy, 2015).

Gıda sağlığını ve sağlıklı beslenme ile ilgili olarak günümüzdeki en büyük tehlikeler; GDO'lu ürünler, pestisit ve antibiyotik kalıntıları, trans yağlar, aşırı tuz ve gıda katkı maddeleri, modern insanın günlük yaşamında önemli bir yer tutan hazır gıdaların sağlık sorunlarına yol açmadığı belirtilmektedir. Nitekim günümüzde insanlar tarafından sıkça bilinçsizce tüketilen bu gıdalar çeşitli alerjen ve kanserojen etkileri bulunmaktadır (Caraher ve Coveney, 2004).

Günümüzde bundan dolayı farklı üretim tarzları yaygınlaştırılmaya çalışılmakta ve zararları ortaya sürülen bu gıdaların tüketilmemesi tavsiye edilmektedir. Ancak ekonomik değeri düşük olan bu gıdalar ne yazık ki bilinçsiz tüketici tarafından tüketilmesi yaygındır. Bunda en önemli etken sağlıksız gıdaların ya da besleyici olmayan nitelikteki gıdaların piyasa ederinin besleyici gıdalara nazaran fiyatlarının çok ucuz olmasıdır. İnsanlar beslenmek için alım gücü doğrultusunda hareket etmekte ve besin için ucuz ve kolay elde edilebilen bu gıdalara yönelmektedirler (Strauss ve Thomas, 1998).

Medeniyetin başlangıcından bu yana insanların gıda ile ilgili süreçlerindeki sosyolojik dönemler; avcı-toplayıcılık, tarım, endüstriyelleşme ve bilgi çağı olarak değerlendirilmektedir (Erkan, 2004). Bu her dönemde üretim ile tüketim arasında dinamik ilişkiler kapsamında çeşitli şekillerde alışkanlıklar ve davranışlar değişikliğe uğramıştır. Endüstriyelleşme ile sağlıklı beslenme koşulları göz ardı edilmiş ve alışkanlıklar önemli ölçüde olumsuz etkilenmiştir. Bilgi çağı ile birlikte insanın gıdalar ve gıda süreçleriyle ilgili bilgileri artmış ancak hala eski alışkanlıklarını yıkamamıştır. Ancak bilgi çağı yeni bir dönüşümün ayak seslerini atmaktadır. Bundaki en önemli iz sağlıklı ve sürdürülebilir nesiller yetiştirmenin baş aktör olmasıdır. Bu kapsamda tüketicilerde artan farkındalık ve bilinç düzeyi gıdaları sorgulamasına, işleme süreçlerini değerlendirmesine neden olmaktadır. Bu değişimle birlikte yavaş yavaş üretim şekillerinin tüketiciye bağlı olarak değişimi görülmektedir (Murcott, 2002; Germov ve Williams, 2016).

Tüketicinin gıdadaki sağlık kaygıları gıda ürünlerinin temelini oluşturan tarım ürünlerindeki istenmeyen özelliklerin (genetik modifikasyon, tarım ilaçları, antibiyotikler, koruyucular vb.) yapay gıda maddelerinin güvenilirliğine kadar gıda üretiminin her aşaması sorgulanmasına sebebiyet vermektedir (Snyder, 2007). Bu gelişmeler, bilgi çağında gıda güvenliği ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin giderilmesine dayanan bir bilinç düzeyinin ürünü olarak ortaya çıktığını göstermektedir. Bu bilincin felsefi söylemlerle desteklenmiş olmasının yanı sıra, dünya genelinde kırsal nüfusun kısa sayılabilecek bir zaman diliminde tolere edilemeyecek miktarlarda kentlere yığılması, ancak kentlileşmemesi ile ilintili olarak, kent-kır bağlarının sürekliliği ve bu bağlamda sosyoekonomik dinamiklerin yönlendirmesi temelinde de geliştirilmektedir (Visschers ve ark., 2010).

Bu noktada kent-kır bağlarının tekrar kurulması, organik tarım gibi uygulamaların süreklilik kazanması, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tarım gibi süreçlerin uygulanması süreçleri sağlıklı beslenmenin bir yaşam kültürü olarak yeniden toplumlarda bir davranış şekli kazandıracağı izlenimi vermektedir. Nitekim sağlıklı beslenme için mevcut hükümet yönergeleri, doktor tavsiyeleri ya da bilgilendirmeler toplumda hızla yaygınlaşmaktadır. Doğal olarak müşterilerin talepleri gıda sistemi içerisindeki aktörlerin gıdadaki sağlıklı koşulları değiştirecek özellikleri şimdiden görülmektedir. Örneğin organik ürün arayışı günümüzde hızla artmıştır. Doğal olarak daha karlı olduğunu düşünerek bu arayışa istinaden organik ürün yetiştiriciliği yani üreticinin yönelimi organik gıdaya olmaktadır (Leathwood ve ark., 2007). Bu süreç göstermektedir ki

tüketicinin alım gücü artıkça nitelikli ve sağlıklı beslenme koşulu artmakta ve talepleri doğrultusunda üretici ve diğer aktörlerin gıdaların üretim koşullarının değişimine sebep olmaktadır (Verbeke ve ark., 2009). Ancak alım gücünün azalması tüketicide negatif yönde etki ederek daha ucuz olan sağlıksız gıdaları tüketmesine neden olmaktadır (Vischers ve ark., 2010). Sosyal açıdan dezavantajlı insanlar ve haneler, daha varlıklı bireylerden daha kötü beslenmeyle ilgili sağlık sonuçlarına ve daha zayıf beslenme davranışına sahip olmaktadır.

İnsanlar daha uzun yaşamak istemektedir. Bugüne kadar yaşlanmamak mümkün değildir, ancak yaşa bağlı engellerden kaçınarak sağlıklı bir şekilde yaşlanmak arzu edilmektedir. Bundan dolayı insanlar sürekli olarak metabolik faaliyetler düzenlemekte ve sağlıklı yaşam kültürü edinmek için çaba sarf etmektedir. Günümüzde artan bilinç düzeyine paralel olarak sağlıklı bir yaşam kültürü oluşturmak için insanlar çeşitli şekillerde beslenmelerini dikkat etmektedirler. Bu nedenle de sağlıklı beslenme çalışmaları ve özellikle başarılı diyet uygulamaları ve uzun ömür için belirleyici faktörlerin araştırılması giderek artmaktadır (Seals ve ark., 2016).

Batı ülkelerinde yaşam beklentisi ve kalitesi son on yılda her iki cinsiyette de yaklaşık 3 ay/yıl artmasına rağmen, gelişen bakım ve teşhislerin ardından engelli ve hastalıklarla geçirilen yıllar da azalma görülmüştür (Crimmins, 2015). Ancak insanlığın ortalama yaşam sürelerinin artması sağlıklı geçirilen bir ömür beklentisiyle çoğunlukla uyumamaktadır. Bu nedenle, devam eden ve gelecekteki çalışmalar sadece uzun ömürlülüğü artırmaya yardımcı olmakla kalmamalı, aynı zamanda “aktif yaşam beklentisi” olarak bilinen, yani daha sonraki yaşamda engelsiz geçirilen süreyi de teşvik etmelidir yani sağlıklı bir hayat sürmenin adımları atılmalıdır (Seeman, 2000). Bu, aynı zamanda, artan yaşla ilişkili tıbbi, ekonomik ve sosyal sorunları, otonomiye sahip olmayan ve geçersiz kılan hastalıklardan etkilenen bireylerin sayısının artmasıyla ilgili olarak tatmin edici bir şekilde azaltmak için de geçerli olmaktadır (Grady ve Gough, 2014).

Beslenme durumu canlıların yaşamını sürdürmesi amacıyla kalori gereksinimlerini karşılama ve besin alımını gerçekleştirdiği rutin bir süreç olarak görülmektedir. Dengeli ve sağlıklı besin alım süreci bireylerin aktif ve refahının sağlandığı, herhangi bir hastalığa sahip olma durumunun olmadığı ya da risklerinin azaltılarak azaltılmasında önemli bir etkiye neden olmaktadır. Diyet sırasında belirli besinlerin alınmaması ya da alınması; aşırı tüketimi birçok hastalığın sorumlusu olduğu

belirtilmiştir (Santos-Buelga ve Scalbert, 2000). Bunların yanı sıra örneğin diyetisel yağ alımının çeşitli kanserlerle ilişkilidir. Beslenme açısından dengesiz diyetler genellikle diyabet ve koroner kalp hastalıkları (KKH) geliştirme riskleri ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Micha ve ark., 2010).

Biyogerontologlar yaşlanma sürecini yavaşlatabilecek “sağlıklı bir diyetten” bahsettiklerinde, aynı zamanda temel bir rol oynayan, besin algılama yolları (NSP'ler) olarak adlandırılan hücre içi sinyal yollarının modülasyonuna da atıfta bulunmaktadır (Gellar ve ark., 2007). Aşırı besin alımı bu olayları hızlandırabilmekte ve yaşa bağlı hastalık sağlıkla ilgili riskleri artırabilmektedir (Wu ve ark., 2022). Beslenme durumunun belirlenmesi, belirli gıdaların ve diyetlerin sağlıklı yaşam üzerindeki rolünü analiz etmek için kullanılan tipik model yaklaşımlara, kişiselleştirilmiş tedavi planlarının geliştirilmesini desteklemek için ihtiyaç duyulduğu aşikârdır. Yanlış beslenme, aşırı kalori tüketimine (aşırı beslenme) veya bir veya daha fazla temel besin maddesinin yetersiz tedarikine (yetersiz beslenme) yol açmaktadır. (Saunders ve Smith, 2010). Bunun yanı sıra vücut bağışıklığını azaltarak beslenmeye bağlı komplikasyonlara, farklı eksiklik hastalıklarına ve hatta ölüme neden olmaktadır (Beisel, 1996). Uzun vadede tüm yaşamsal fonksiyonları engelleyerek düşük ağırlığa, çocuk ve ergenlerde büyüme geriliğine, bağışıklığın azalmasına neden olarak tekrarlayan enfeksiyonlara (Schaible ve Kaufmann, 2007), ileri yaşlarda *Diabetes mellitus*, hipertansiyon ve koroner kalp hastalıkları gibi kronik hastalıkların ortaya çıkmasına ve bozulmuş zihinsel gelişim neden olduğu bildirilmiştir (WHO ve FAO). Kadınlarda yanlış ve yetersiz beslenme, anne ve bebek ölümlerine yol açan obstetrik komplikasyonlara neden olabilmekte ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma olasılığını artırabilmekte ve böylece birkaç nesle yayılan yetersiz beslenme döngüsünün yeniden başlamasına neden olabilmektedir (Webb ve Bhatia, 2005). Ayrıca, kronik yetersiz beslenme aynı zamanda düşük çalışma kapasitesi ve düşük gelirle sonuçlanan ekonomik olarak üretken işi sürdürme yeteneğinin azalmasına neden olmaktadır (Alderman ve ark., 2007).

2.1.3. Malnutrisyon durumu ve etkileri

Malnutrisyon, bir kişinin enerji ve/veya besin alımındaki eksiklikleri, fazlalıkları veya dengesizlikleri ifade eden bir terimdir (Saunders ve Smith, 2010). Malnutrisyon terimi, geniş koşul oluşturan iki grubu kapsamakta olup bunlardan biri, bodurluk (yaşa göre düşük boy), kilo kaybı (boyuna göre düşük ağırlık), düşük kilo (yaşa göre düşük ağırlık) ve mikro besin eksiklikleri veya yetersizlikleri (önemli vitamin ve mineral eksikliği) içeren "yetersiz beslenme"dir (Behrman ve ark., 2004). Diğeri ise aşırı kilo, obezite ve diyetle bağlı bulaşıcı olmayan (kalp hastalığı, felç, diyabet ve kanser gibi) hastalıkları kapsamaktadır (Bauer ve ark., 2006).

Yetersiz beslenme, hemen her ülkedeki insanları etkilemektedir. Dünya çapında yaklaşık 1,9 milyar yetişkin aşırı kilolu, 462 milyonu ise zayıf olarak nitelendirilmektedir. 5 yaşın altında tahminen 41 milyon çocuk fazla kilolu veya obez olarak sınıflanmışken 159 milyonu bodur ve 50 milyonu zayıftır (WHO, 2021). Bu yüke ek olarak, dünya genelinde üreme çağındaki 528 milyon veya % 29'luk kadın anemiden etkilenmekte ve bunun yaklaşık yarısı demir takviyesi ihtiyacı bulunmaktadır (WHO, 2021).

Birçok aile, taze meyve ve sebzeler, baklagiller, et ve süt gibi yeterli besleyici gıdaları karşılayamamakta veya bunlara erişememekte; yağ, şeker ve tuz oranı yüksek yiyecek ve içecekler daha ucuz ve daha kolay bulunabilmekte, bu durumda çocuk sayısının hızla artmasına neden olmaktadır. Zengin ülkelerde olduğu kadar fakir ülkelerde de aşırı kilolu/obez çocuklar ve yetişkinler bulunmaktadır. Aynı toplulukta, evde veya hatta bireyde yetersiz beslenme ve fazla kilo bulmak oldukça yaygındır. Bunun yanı sıra sayılanlar haricinde hem fazla kilolu hem de mikro besin eksikliği olan bireylerde bulunmaktadır (Stephenson ve ark., 2000).

Biyolojik nedenler, HIV/AIDS, TB vb. bulaşıcı hastalıklar ve ayrıca bağırsaktan besin emilimini azaltan ve dolayısıyla yetersiz beslenmeye yol açan helmint istilası olabilmektedir (Humphries ve ark., 2021). Yetersiz beslenme, gıda alımının azalması veya metabolizmanın bozulmasından kaynaklanan yetersiz beslenme durumudur ve yetersiz beslenmenin ciddiyetini belirlemek için beslenme durumunun değerlendirilmesi gereklidir (Pablo ve ark., 2003). Beslenme durumunu ölçmek için nesnel bir test olmadığından, bireyin beslenme durumunu belirlemek için çok sayıda tarama yöntemi geliştirilmiştir:

- (i) klinik belirti ve semptomların değerlendirilmesi,
- (ii) biyokimyasal göstergeler
- (iii) diyet araştırması ve
- (iv) antropometrik ölçümler (Ekenci, 2017)

Klinik belirti ve semptomların değerlendirilmesi, değerlendirme için uygun bilgiye ihtiyaç duyarken, biyokimyasal göstergelerin toplum düzeyinde gerçekleştirilmesi nispeten pahalı ve zaman alıcıdır. Öte yandan, diyet araştırması günlük enerji alımı hakkında bir fikir verebilir, ancak yanlış raporlama olasılığı olabilir ve ayrıca normal diyet tahminini elde etmek için birkaç günlük gıda tüketimi verilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Antropometri, vücut yapısının farklı bileşenleri, özellikle kas ve yağ bileşenleri hakkında ayrıntılı bilgi sağlayan ucuz, invazif olmayan bir yöntem olduğundan, yetişkinlerin beslenme ve sağlık durumunu değerlendirme konusunda uzun bir geleneğe sahiptir (Özçetin ve ark., 2017). Antropometrik ölçümler geniş beslenme durumu yelpazesine oldukça duyarlıyken, biyokimyasal ve klinik göstergeler yalnızca yanlış ve yetersiz beslenmenin uç noktalarında faydalıdır. Yaygın olarak kullanılan antropometrik ölçümler arasında vücut kitle indeksi (BKİ) ve orta-üst kol çevresi (MUAC) en önemli güvenilirliği sağlamaktadır. BKİ, genellikle iyi bir gösterge olarak kabul edilmekte ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde yetişkinlerin kronik enerji eksikliğinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Özçetin ve ark., 2017).

2.1.4. Beslenme durumu ve hastalık ilişkisi

Beslenme, diyetteki değişikliklerin yaşam boyunca sağlık üzerinde hem olumlu hem de olumsuz güçlü etkileri olduğu görüşünü giderek daha fazla destekleyen bilimsel kanıtlarla birlikte, kronik hastalıkların başlıca değiştirilebilir belirleyicisi olarak öne çıkmaktadır. En önemlisi, diyet ayarlamaları sadece mevcut sağlığı etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda bir bireyin kanser, kardiyovasküler hastalık ve diyabet gibi hastalıkları yaşamın çok ileri dönemlerinde geliştirip geliştirmeyeceğini de belirlemektedir (Yorulmaz ve ark., 2013). Ancak bu kavramlar politikalarda veya uygulamada bir değişikliğe yol açmadığı görülmektedir. Gelişmekte olan birçok ülkede, gıda politikaları yalnızca yetersiz beslenmeye odaklanmakta ve kronik hastalıkların

önlenmesine yönelik adım görülmemektedir. Buna rağmen konsültasyonun temel amacı, kronik hastalıkların önlenmesinde diyet ve beslenme önerilerini incelemek ve geliştirmek olsa da, yeterli fiziksel aktivite ihtiyacı da tartışılmaktadır (Stephenson ve ark., 2000). Nitekim fiziksel aktiviteyi değerlendirmek diyet, beslenme ve sağlık kompleksinin yanında dikkate alma eğilimi çok yönlü durumlara neden olmuş ve bunlar:

- Fiziksel aktivite yoluyla enerji harcaması, vücut ağırlığını belirleyen enerji dengesi denkleminin önemli bir parçasıdır. Fiziksel aktivitenin azalması yoluyla enerji harcamasındaki azalmanın, küresel aşırı kiloluk ve obeziteye de katkıda bulunan ana faktörlerden biri olması muhtemeldir.
- Fiziksel aktivitenin vücut kompozisyonu üzerinde büyük etkisi vardır (yağ, kas ve kemik dokusu miktarı üzerinde).
- Büyük ölçüde, fiziksel aktivite ve besinler aynı metabolik yolları paylaşmaktadır ve çeşitli kronik hastalıkların riskini ve patogenezi etkileyen çeşitli şekillerde etkileşime girmektedir.
- Kardiyovasküler zindelik ve fiziksel aktivitenin aşırı kilo ve obezitenin sağlık üzerindeki etkilerini önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir.
- Fiziksel aktivite ve gıda alımı, aynı önlem ve politikalardan kısmen etkilenebilen ve bu etkilenme sonucu hem spesifik hem de karşılıklı etkileşime giren davranışlar bulundurmaktadır.
- Fiziksel aktivite eksikliği hali hazırda küresel bir sağlık tehlikesidir ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde, özellikle büyük şehirlerdeki yoksul insanlar arasında yaygın ve hızla artan bir sorun şeklini almaktadır (Webber, 2003; Villegas ve ark., 2009; Hill ve ark., 2012)

Kronik hastalıkların önlenmesinde en iyi sonuçları elde etmek için, uygulanan stratejiler ve politikalar kapsamında diyet, beslenme ve fiziksel aktivitenin temel rolünü tam olarak kabul edilmelidir (Jamison ve ark., 2006). Eyleme yönelik stratejiler geliştirmek için kavramsal çerçevede bir değişiklik yapılması, beslenmenin kronik hastalık için diğer temel risk faktörleri olan tütün kullanımı ve alkol tüketimi ile birlikte halk sağlığı politikalarının ön saflarına yerleştirilmeli ve programlar uygulanmalıdır. Nitekim araştırmalar, insanlarda beslenme ve hastalıklar arasında iki yönlü karmaşık bir ilişki olduğunu belirtmektedir (Scrimshaw, 2003). Mesela, enfeksiyonlar vücudu hastalıkla savaşmak için enerji harcamaya zorlamakta, vücudun tüketilen besinleri emmesini engelleyerek ve parazit durumunda kaynakları doğrudan tüketerek beslenme

durumunu kötüleştirmektedir. Bu yollar, bebek ölümlerindeki düşüşlerin ve ishalden kaynaklanan morbiditenin yirminci yüzyılda çocuk büyümesindeki değişikliklerin önemli nedenleri olduğunu gösteren ekonomi tarihçileri ile modern ve tarihsel verilerle test edilmiştir (Hatton, 2011; Schneider ve Ogasawara, 2018). Beslenme durumunun yetersiz ve dengesiz olma durumu bireyleri daha duyarlı hale getirip getirmediği durumu incelenmiş beslenmenin türüne ve bağlamına göre değiştiği hastalık durumunun değiştiği bildirilmiştir (Conferees, 1983).

2.2. Şeker Hastalığı (Diabetes Mellitus) ve Beslenme

2.2.1. Şeker hastalığı

Tanım olarak, diyabet tanısı, vücudun açlık koşullarında ve/veya yemek yedikten sonra normal kan şekeri düzeylerini koruyamaması anlamına gelmektedir (Ahmed, 2002). Tamamen kan şekeri düzeyi ile ilgili olan bu tanım, günümüz açısından klinik tablonun seyrini hiçbir şekilde vermemektedir. Kronik bir metabolik bozukluk olan Diabetes mellitus, vücut hücreleri için hayati bir besin olan basit şeker glikozunun insülin hormonu ile aktivitesinin bozulması ile ortaya çıkmaktadır (Deshpande ve ark., 2008).

İnsülin pankreasta üretilmekte ve glikozun hücrelere taşınmasından sorumlu hormondur. Bu metabolik bozukluk, insülin eksikliğine ve/veya vücut hücrelerinin insüline karşı yetersiz duyarlılığına dayanması üzerine oluşmaktadır (Lago ve ark., 2007). Tip 1 diyabette insülin eksikliği ön plandayken, tip 2 diyabet türünde insülin duyarlılığı veya insülin direnci birincil öneme sahiptir (Chaudhary ve Tyagi, 2018). Bu rahatsızlık temelde iki sorun yaratmaktadır. Bir yandan şeker hastaları hücrelerindeki 'yakıt' glikozunu kaybederken, diğer yandan kandaki fazla glikoz damarlara, sinirlere ve organlara zarar vermektedir. Bu hasar birçok hasta tarafından fark edilmemektedir. Asıl tehlike de burada yatmaktadır (Reagan, 2012). Tespit edilmemiş diyabetin uzun vadeli sonuçları kalp krizi, felç, böbrek yetmezliği (diyalizle sonuçlanır) ve körlüktür. En kötü durumda, tedavi edilmeyen diyabet ölümcül olabilmektedir (Zhu ve ark., 2015). Diyabetle ilgili olarak bu fark edilmeme genellikle semptomların uzun süre devam ederek hastalığı ilerletmesine neden olmaktadır. Bununla birlikte, bazı belirtiler diyabeti erken dönemde tespitini sağlamaktadır (McAulay ve ark., 2001). Genellikle hastaların ilk fark ettikleri büyük derecede susuzluk hissidir (McAulay ve ark., 2001). Diğer olası semptomlar şu şekilde sayılabilmektedir:

- Aktif yaşamda tükenmişlik hissi ve günlük aktivitede kayıplar
- Geceleri de olmak üzere sık sık idrara çıkılması
- Deride lezyonlar ve kaşıntı
- Yeme içmede düzensizlikler, iştahsızlık, kilo kaybı ya da aşırma
- Görme sorunları
- Erkeklerde cinsel arzu artışı ya da cinsel güçte azalma; kadınlarda ise adet kanamalarında düzensizlik
- Enfeksiyon durumlarına karşı hassasiyet, yaraların geç iyileşmesi ve ciltte enfeksiyon oluşumları (Ramachandran, 2014).

2.2.2. Şeker hastalığı tipleri

Şeker hastalığı temelde iki tür diyabete ayrılmaktadır. Bunlardan oldukça nadir görülen tip 1 diyabet (eski adıyla 'juvenil diyabet') olarak adlandırılmakta ve daha yaygın olan tip 2 diyabet genellikle hala 'yetişkin başlangıçlı diyabet' olarak bilinmektedir (Chatterjee ve ark., 2017). Tip 2 diyabet toplumda daha sık görülmekle birlikte toplumdaki genç insanları da etkilemektedir (Vijan, 2010). Bunların yanı sıra pankreas hastalıkları, ilaçlar (kortizon), diğer hormonal hastalıklar (Cushing sendromu) ve nadir görülen genetik kusurların neden olduğu diğer diyabet türleri bulunmaktadır. Hamilelik sırasında diyabetin ortaya çıkması (gestasyonel diyabet) de artan bir öneme sahip olduğu belirtilmektedir (Öztürk ve Altuntas, 2015).

Tip 1 diyabet çoğunlukla gençleri etkilemektedir ve tip 2 diyabetten daha az sıklığa sahiptir. Tip 1 diyabet hastalarının diyabet hastalarının %5 ila % 10'unu kapsamaktadır (DiMeglio ve ark., 2018). Hastalığın gelişiminde daha çok genetik faktörler küçük bir rol oynamakla birlikte viral enfeksiyonlar söz konusu olabilmektedir. Karşılık gelen bir yatkınlıkla, böyle bir enfeksiyon bir otoimmün reaksiyonu tetiklemektedir (Atkinson ve ark., 2014). Bu süreçte, beta hücrelerine (pankreatista insülin üreten hücreler) karşı antikorlar oluşmakta, bu da insülin enjeksiyonları ile telafi edilmesi gereken mutlak bir insülin eksikliğine yol açmaktadır (Katsarou ve ark., 2017). Bu nedenle “insüline bağımlı diyabet” olarak adlandırılmıştır (Uygur ve Yavuz, 2017). Yüksek kan şekeri (hiperglisemi) yaşamı tehdit eden sonuçlara (koma veya geç komplikasyonların neden olduğu durumlara) neden olabileceğinden diyabeti erken teşhisi

ve tedavisi önemlidir. Bu nedenle tip 1 diyabet hastaları genellikle tanıdan hemen sonra insülin enjekte edilmekte ve bu tedavi hastanın ömrü boyunca devam etmektedir (Abacı ve ark., 2007).

“Yetişkin diyabeti” olarak adlandırılan tip 2 diyabet günümüzde en yaygın görülen diyabet türüdür. Hastalık, yüksek yağlı, düşük lifli diyet, egzersiz eksikliği, sigara, yüksek tansiyon ve yaşlılık gibi etkilerle ortaya çıkmaktadır (Stumvoll ve ark., 2008). Obezite özellikle önemli bir faktör olarak kabul edilmekte, artan vücut yağ yüzdesi nedeniyle, vücut hücreleri insüline daha az yanıt vermekte ve insülin direnci oluşmaktadır. Pankreas daha sonra daha fazla insülin üretmektedir. Başlangıçta insülin direncini (göreceli insülin eksikliği) etkisiz hale getirmektedir, ancak birkaç yıl sonra beta hücreleri tükenmekte ve insülin üretimi durmaktadır (Inzucchi ve Sherwin, 2011). Tip 1 diyabetten farklı olarak, genetik faktörler de sağlıklı bir yaşam tarzı ile önlenabilen tip 2 diyabetin gelişimine katkıda bulunmaktadır. En önemli tedavi şekli yaşam şeklini düzenlenmesi sonucu dayanıklılık egzersizleri yapma ve sağlıklı yiyeceklerle beslenmedir (Marín-Penalver ve ark., 2016). Sağlıklı bir beslenmede sebzeler, tam tahıllı ürünler, baklagiller, meyve ve balık diyetin olmazsa olmazlarıdır. Hayvansal yağ ve et küçük roller oynamaktadır. Yağ kullanımında bitkisel yağlar olan zeytinyağı, kolza tohumu, kabak veya ayçiçeği tohumu yağları tavsiye edilmektedir (Costacou ve Mayer-Davis, 2003). Hastalığın teşhisi ve terapi ne kadar erken başlarsa, normal, semptomsuz bir yaşam şansı o kadar artmaktadır. Hastalığın tamamen ortadan kalkması anlamında bir tedavisi bulunmamakla birlikte değerler normal aralığa indirilerek kontrol altında tutulmaktadır (Steyn ve ark., 2004). Erken aşamalarda, kan şekeri sağlıklı bir yaşam tarzı ve kilo verme yoluyla nispeten kolayca normale döndürülebilmektedir. Nikotinden kesinlikle kaçınılmalıdır. Hastalık zaten ilerlemişse tablet şeklinde diyabet ilacı gerekli görülmektedir (Kahn ve ark., 2014). Tip 2 diyabet hastalarının başlangıçta insülin enjekte etmesi gerekmemekte; bu nedenle “insülin bağımsız diyabet” olarak adlandırılmıştır (Camkıran ve ark., 2011). Ancak beta hücreleri görevlerini yerine getiremezse, “yaşlı diyabet hastaları” bile insülin enjeksiyonlara başvurmak zorunda kalmaktadır (Jeschke ve ark., 2004).

2.2.3. Teşhis

“*Diabetes mellitus*” tanısının konabilmesi için kandaki şeker içeriği belirlenmektedir. Açlık kan şekeri konsantrasyonu 100 mg/dl’nin üzerindeyse, diyabetin bir ön aşaması (bozuk açlık şekeri) veya zaten tip 2 diyabet olduğu belirlenmektedir (American Diabetes Association, 2014). Daha sonra başka kan testleri şüpheleri doğrulamakta veya çürütmektedir. Açlık plazmasındaki kan şekeri konsantrasyonu 126 mg/dl veya daha yüksekse, açlık diyabeti zaten mevcuttur. 160 mg/dl’lik kan şekeri seviyesinden 180 mg/dl’ye kadar glikoz idrarla atılmaktadır (Inzucchi, 2012). İdrarda şeker saptanabiliyorsa, bu genellikle diyabetin açık bir göstergesidir. İdrardaki aseton veya protein, metabolizma veya böbrek fonksiyonu hakkında ek bilgi sağlamaktadır (Usman, 1973). Kural olarak, kan basıncı ve kan lipid seviyeleri de belirlenmektedir. Çünkü diyabet genellikle daha yüksek seviyeli bir metabolik bozukluğun sözde metabolik sendromun bir parçası olabilmektedir (Ta, 2014). Kardiyovasküler hastalıkları teşvik etmekte ve yüksek LDL kolesterol ve trigliserit seviyeleri, düşük HDL seviyeleri, yüksek tansiyon, obezite ve tip 2 diyabet ile karakterizedir (Inzucchi, 2012).

2.2.4. Şeker hastalığında beslenme

Diabetes mellitus hastalığına sahip bireyler, sağlıklı metabolizma için insanlar sağlıklı bir diyet düzenine ihtiyaç duymaktadırlar. Enerji gereksiniminin ne kadar yüksek olduğu yaşa, cinsiyete ve fiziksel aktiviteye bağlı olduğundan diyabet hastası bireyler enerji gereksinimlerini kontrol etmeli ve doğru enerji alımının bir ölçüsü vücut ağırlığını dengede tutmalıdırlar. Normal kiloda ise bireyler dengeli bir diyetle kilo korunmalı ancak aşırı kilo durumunda kilo vermek öncelikli durumdadır (Franz ve ark., 2003).

Diyabetes mellitus hastalığı orta derecede fazla kilolu (25 kg/m²’den Vücut Kitle İndeksi (BKİ)) bireyler görülme riski yüksektir. Obezite durumunda (30 kg/m²’den itibaren BKİ), diyabet riski daha fazla artmaktadır. Ancak vücut yağ dağılımı da bu durumları etkileyen diğer faktörler arasındadır (Evert ve ark., 2014). Bu nedenle şeker hastalığında vücut kitle endeksi (BKİ) ölçümleri önemli rol oynamaktadır. BKİ’ye ek olarak bel çevresi de ölçülerek karın boşluğundaki tehlikeli yağ birikintilerinin boyutunu (kadınlar: < 80cm / 88cm; erkekler: < 94cm / 102cm) dolaylı olarak göstermekte ve diyetle ilgili hastalıkların bir göstergesini yansıtmaktadır (Felber ve Golay, 2002). Tersine, aşırı

kilolu kişilerde beş ila on kilogramlık bir kilo kaybı, diyabet geliştirme riskini önemli ölçüde azalttığı belirtilmiştir (Verma ve Hussain, 2017). Aşırı kilolu tip 2 diyabet hastaları kalıcı olarak kilo verirse, insülin duyarlılığı ve glikoz toleransı geliştirilebilmekte, ilaçlar genellikle iyileştirilmekte veya hatta rahatsızlık tamamen ortadan kaldırılmaktadır. Bu durumdan kan lipid seviyeleri ve kan basıncı da olumlu yönde etkilenmektedir (Hauner, 2017).

Tip 2 diyabette diyet sırasında ana besinlerin dağılımı ile ilgili olarak yağ alımının toplam enerji alımının yüzde 35'i veya kilo vermek için yüzde 30'u ile sınırlandırılmasını önermektedir. Normal böbrek fonksiyonu ile protein alımı yüzde 10 ila 20 arasında olabilmekte ve bu da yüzde 45 ila 60 arasında bir karbonhidrat alımı ile sonuçlanmaktadır (Steyn ve ark., 2004). Bu kadar az yağlı ve karbonhidrattan zengin bir diyetin kilo regülasyonunu desteklediği kanıtlanmıştır. Bununla birlikte, beslenme uzmanları artık orta derecede düşük karbonhidratlı bir diyetin (düşük karbonhidratlı) avantajlarını da tespit etmişlerdir (Costacou ve Mayer-Davis, 2003). Özellikle başlangıçta, orta düzeyde düşük karbonhidratlı bir diyet, genellikle karbonhidrat bazlı diyetlerden daha fazla kilo kaybına neden olmaktadır, ancak zamanla bu farklılıklar genellikle ortadan kalkmaktadır. Bununla birlikte, düşük karbonhidratlı diyetlerden etkilenenler için diyetteki değişiklik daha kolay olma eğilimindedir (Khazrai ve ark., 2014). Ancak yüksek karbonhidratlı bir diyet veya orta derecede düşük karbonhidratlı bir diyet yiyecek seçimi her zaman belirleyicidir. Akdeniz odaklı, bitki bazlı bir diyet, şeker hastalarına en büyük faydayı sağladığı belirtilmektedir. Nişasta ve lif bakımından doğal olarak yüksek olan gıdalar, yemekten sonra kan şekeri artışını geciktirmekte ve kan lipid düzeylerini iyileştirmektedir (Hu ve ark., 2001). Bu nedenle tip 2 diyabet hastaları için tam tahıllı ürünler, yulaf ezmesi, çorba, sebze ve meyveler, köfte, mercimek ve bakliyatları düzenli olarak diyete dâhil edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Barnard, 2009).

2.3. Böbrek Hastalıkları ve Diyaliz İşlemi

Böbrek fonksiyonlarının bozulması sonucuyla gerçekleşen böbrek hastalıkları mutlaka böbrek hasarına ve böbrek fonksiyonlarının bozulmasına yol açmamaktadır. Renal pelvis iltihabı genellikle uygun tedavi ile tedavi edilebilmektedir (Kara, 2012). Böbrek taşı hastalığı da genellikle oluşan ağrıya rağmen fonksiyonel bozulma olmadan

ilerlemektedir. Genellikle böbrek hastalığı kan ve idrar testleri yoluyla tespit edebilmektedir. Daha ileri teşhis için ultrason ve röntgen muayeneleri kullanılmakta veya histolojik incelemeler kullanılarak bir doku örneğinden kesin teşhis yapılabilmesi için böbrek fonksiyonu düzenlenebilmektedir (Keser ve Tunçer, 2018).

Böbrek fonksiyon bozukluklarının farklı nedenleri bulunmaktadır. Böbrek dokusunun veya küçük böbrek damarlarının iltihaplanması kalıcı hasarlara yol açabilmektedir. Kronik böbrek fonksiyon bozukluğunun en yaygın nedenlerinden biri, uzun süreli devam eden diyabetes mellitus ve yetersiz tedavi edilen yüksek tansiyon hastalığı neden olmaktadır (Taş ve ark., 2011). Uzun süreli ağrı kesici kullanımı ve böbreklerde doğuştan gelen değişiklikler, örneğin kistik böbrekler kronik böbrek yetmezliğine yol açabilmektedir. Her nasıl gerçekleşirse gerçekleşsin, böbrek hastalıklarının çoğu gizlice ilerlemekte ve genellikle sadece ileri bir aşamada fark edilmektedir. Günler veya haftalar içinde gelişen akut böbrek hastalığı nadir görülmektedir (Taş ve ark., 2011).

Böbreğin filtre zarında patolojik bir değişiklik olması durumunda da böbrek fonksiyonunda bir bozukluk mevcuttur. Daha sonra vücut idrarla çok fazla protein salgılamaktadır. Sonuç olarak, vücutta ödem olarak bilinen su birikmekte, ciddi derecede bozulmuş bir böbrek fonksiyonu, toksinlerin yetersiz miktarlarda atılmasına neden olmaktadır. Bu nedenle toksinler kanda birikmekte ve gastrointestinal sistemdeki organlara, ayrıca kalbe veya sinirlere zarar verebilmektedir (Erdoğan ve ark., 2014). Böbrekler kan basıncını düzenlemede önemli bir rol oynadığından, böbrek hastalığı olan birçok kişide genellikle ilaçla tedavi edilmesi gereken yüksek tansiyon bulunmaktadır. Böbrek hastalığının ileri evresinde eritropoietin ve D3 vitamini oluşumunun azalması, anemiye ve kemiklerin kireçlenmesine (devamında osteoporoza) neden olmaktadır. Böbrek hasarının boyutu kan ve idrar analizi ile belirlenmektedir (Arınsöy ve ark., 2017). Teknik jargonda "kreatinin klirensi" olarak bilinen böbreklerin detoksifikasyon kapasitesi ölçülmekte, detoksifikasyon performansı normal performansın yüzde 10-15'inin altına düşerse, kan zehirlenmesinin bu aşamasına üremi denmektedir. Üremi hayatı tehdit edici olabilmektedir. Çok şiddetli böbrek hasarı, renal replasman tedavisi gerektirmekte, diyaliz prosedürünün uygulanmasına ya da böbrek naklini gerekli kılmaktadır (Arınsöy ve ark., 2017).

Tanım olarak diyaliz, böbrekler düzgün çalışmadığında metabolik atık ürünlerin ve fazla sıvıların vücuttan atılması için cihazlarla yapılan yapay filtrasyon işlemidir. Bir

dizi neden diyaliz tedavisini gerektirebilmekte, ancak böbreğin metabolik atıkları yeterince filtreleyememesi (böbrek yetmezliği) uygulamayı gerektiren en yaygın olan sebeptir. Böbrek fonksiyonu hızla düşebilmekte (akut böbrek hasarı veya akut böbrek yetmezliği) veya böbrekler atık ürünleri filtreleme yeteneklerini yavaş yavaş kaybedebilmektedir (kronik böbrek hastalığı veya kronik böbrek yetmezliği) (Pastan ve Bailey, 1998). Kan testleri böbreklerin atık ürünleri uygun şekilde filtrelemediğini ve bunun da sorunlara neden olduğunu gösterdiğinde, böbrek yetmezliği için genellikle diyaliz önerilmektedir. Akut böbrek hasarı oluşmuşsa, kan testleri böbrek fonksiyonunun düzeldiğini gösterene kadar diyaliz tedavisine devam edilmektedir (Daugirdas ve ark., 2012).

Kronik böbrek hastalığı olan kişilerde, diyaliz, hasta böbrek nakli yapılabildiği kadar uzun süreli tedavi veya geçici bir önlem olarak kullanılabilir. Kısa süreli diyaliz veya acil diyaliz, vücuttan sıvıları, belirli ilaçları ve toksinleri çıkarmak için kullanılmaktadır. Yaşam tarzında değişiklik gerektirdiği ve yaşam destek ekipmanına bağımlılığa neden olduğu için uzun süreli diyalize başlama kararı kolay bir süreç olarak gerçekleşmemektedir. Ancak başarılı bir diyaliz programı, nispeten normal bir yaşam sürülmesine yol açmaktadır (Nordio ve ark., 2012). Çoğu diyaliz hastası oldukça dengeli bir diyet programına ve normal kan basıncına sahip olabilir ve ilerleyici sinir hasarını, şiddetli anemiye (vücut hücrelerine oksijen taşıyan kırmızı kan hücrelerinin sayısında azalma) veya diyalizden kaynaklanan diğer komplikasyonlar önlenmektedir. Diyaliz uygulaması için, bir tedavi ekibinin işbirliğini gerektirmektedir. Tanısı konulan böbrek hastalığı diyaliz tedavisini reçete etmekte, komplikasyon durumunda müdahaleler gerçekleştirilmekte ve hastalara tıbbi bakım sağlanmaktadır (Daugirdas ve ark., 2007).

Hemodiyalizde kan vücuttan diyalizere (yapay böbrek) pompalanmaktadır. Diyalizör kandaki metabolik atık ürünleri filtreler ve ardından temizlenmiş kanı hastanın sistemine geri vermektedir. İfade edilen toplam sıvı miktarı ayarlanabilmekte ve özellikle böbrek yetmezliğinde biriken fazla sıvı alınmaktadır. Hemodiyaliz ile her seferinde kan dolaşımına erişim gereklidir. Büyük bir damara bir kateter yoluyla geçici erişim mümkün olsa da, uzun süreli erişimi kolaylaştırmak için genellikle bir atardamar ile damar (arteriyovenöz fistül) arasında yapay bir bağlantı cerrahi olarak yapılmaktadır (Tattersall ve ark., 2007). Genellikle ön koldaki bir arter (radyal arter, radyal arter) ön koldaki bir damara (vena cephalica) bağlanmaktadır. Bu, vena cephalica'yı genişletmekte, kan akışının artmasına izin vermekte ve artık kanüllerle delinmesi daha kolay hale

getirmektedir. Bu arteriyovenöz fistülleri bir damar cerrahı tarafından oluşturulmaktadır. Fistül oluşturmıyorsanız, atardamar ve damar cerrahi olarak plastik bir tüp (damar protezi) ile birleştirilebilmektedir (Pastan ve Bailey, 1998). Protez genellikle kolda kullanılır. Hemodiyalizde teknisyen, kanın vücuttan dışarı pompalanması ve temizlenmesi için iğneleri fistül veya damar protezine sokmaktadır. Diyalizörde pıhtılaşmasını önlemek için diyaliz hastasının kanına heparin eklenmekte, kan ve diyaliz solüsyonunu (diyalizat) ayıran gözenekli bir zarla ayrılmış iki odadan oluşmaktadır. Kandaki sıvı, parçalanma ürünleri ve elektrolitler membrandan diyalizata süzülmemektedir. Kan hücreleri ve çoğu protein molekülü, zarın gözeneklerinden geçemeyecek kadar büyüktür. Hastanın vücuduna geri verilen diyalize kanda kalırlar. Yapay böbrekler boyut ve verimlilik açısından farklılık göstermektedir. Bir hemodiyaliz tedavisi genellikle 3 ila 5 saat gibi sürede gerçekleşmektedir. Kronik böbrek hastalığı olan çoğu insan haftada üç kez hemodiyaliz yaptırmaktadır ((Tattersall ve ark., 2007).

Hemodiyalizin en sık görülen komplikasyonu işlem sırasında veya sonrasında düşük tansiyondur. Kan basıncı genellikle tedaviler arasında tekrar yükselmektedir (Himmelfarb, 2005) Özellikle hemodiyaliz başlangıcında kas krampları, kaşıntı, bulantı, kusma, baş ağrısı, huzursuz bacak sendromu, göğüs ve sırt ağrısı oluşabilmektedir. Daha nadiren, kafa karışıklığı, huzursuzluk, bulanık görme ve/veya nöbetler meydana da gelebilmektedir. Vasküler protez veya arteriyovenöz fistül ile ilgili komplikasyonlar ayrıca enfeksiyonları, kan pıhtılarını, kanamayı ve arteriyovenöz fistül/vasküler protezin aşırı genişlemesini (anevrizma oluşumu) içermektedir (Morfin ve ark., 2016).

2.4. Diyabetik Diyaliz Hastaları

Diyabet hastalarının yaklaşık % 20-40'ı kadar diyabetik nefropatiye bağlı şikâyetleri bulunmaktadır (Gheith ve ark., 2016). Bu, diyaliz gerektiren böbrek yetmezliğinin dünyanın en yaygın nedeni olarak görülmektedir (Erdoğan ve ark., 2017). Bu nedenle diyabet hastalarında düzenli tarama aralıkları belirlemek ve tedavileri zamanında ayarlamak önemlidir. Genellikle “diyabetik nefropati”, geçmiş diabetes mellitusa kadar uzanan her türlü böbrek hastalığını içermektedir. Temelde diyabetle ilişkili hipergliseminin çeşitli patomekanizmaları harekete geçirmesi sonucu oluşmaktadır (Öğütmen ve ark., 2009). Farklı özelliklere sahip bireylere bağlı olarak

klirik belirtiler, tedaviye yanıt ve prognoz hastadan hastaya değişiklik göstermektedir. Ek olarak, mekanizmalar, yüksek tansiyon veya sigara içme gibi diğer faktörler tarafından potansiyel olarak güçleştirmektedir (Atasoy ve ark., 2015). Tüm bu süreçler değerlendirildiğinde, albümin atılımı dâhil olmak üzere diyabetik nefropati kan-idrar bariyerinin bozulmasına yol açmakta,, enflamatu r süreçler, tübüler hasar ve fibrozla sonuçlanmaktadır (Thomas ve ark., 2015). Bununla birlikte, albüminüri ve bozulmuş böbrek fonksiyonu, yalnızca şiddetli olduklarında, örneğin nefrotik sendrom, üremi veya kronik böbrek yetmezliği komplikasyonlarında semptomatik hale gelmektedir. Ancak her nefropati diyabetik değildir (Atkins ve Zimmet, 2010). Dikkatli bir anamnez, idrar sedimentinin değerlendirilmesi ve böbrek sonografisinin ardından, böbrek hastalığının başka bir nedenine dair hiçbir belirti bulunmuyorsa diyabetik nefropati varsayılmaktadır (Atkins ve Zimmet, 2010). Bir diyabetikteki her böbrek hastalığı otomatik olarak diyabetik olmayabilmektedir. Tanıda vasküler orijin veya başka bir etiyolojiye ait glomerülonefrit de d ş n lmelidir. Diyabetik nefropatili hastaların çoğu genellikle yıllardır diyabet hastasıdır ve bozulmuş böbrek fonksiyonu ve/veya albüminüri ancak zamanla ortaya çıkmaktadır (Doshi ve Friedman, 2017). Genellikle bu hastalarda düzenli nefropati taramasını gerekliliğinin nedeni de budur. Beş yıldan fazla bir süre boyunca tip 1 diyabet ve tip 2 diyabet için en az yıllık aralıklarla tarama yapılmalıdır (Doshi ve Friedman, 2017).

2.5. Diyabet Hastalarında Duygu Durum

Diyabet, prevalansı son birkaç on yılda endemik oranlara ulaşan ciddi ve karmaşık bir metabolik bozukluktur. Uluslararası Diyabet Federasyonu'na göre, dünya çapında diyabetten etkilenen 382 milyon insan var ve 2035 yılına kadar 592 milyona ulaşması bekleniyor (Saeedi ve ark., 2019). Bunlar arasında dünya genelinde 20-79 yaş grubunda 65,1 milyon diyabetli insan bulunmaktadır (Saeedi ve ark., 2019).

Diyabet bakımına ilişkin kılavuzların çoğu, hastanın psikolojik ihtiyaçlarını ele almadan ilk tedavinin tıbbi yönlerine odaklanmaktadır (Blair, 2016). Diyabetli birçok kişi bu durumla iyi başa çıkıp sağlıklı bir yaşam sürse de, Diyabet tutumları, istekleri ve ihtiyaçlarını konu alan bir çalışmada (Funnell ve 2006) dahil olmak üzere birçok çalışma, bu hasta grubundaki psikolojik desteğin yetersiz ve yetersiz olduğunu ve bunun da yaşam

kalitesinin (QoL) düşük olmasına neden olduğunu vurgulamakta ve genel refahta azalma olduğunda hem fikirdir (Skovlund ve ark., 2005; Nicolucci ve ark., 2013). Çoğu kişi için, yaşamları boyunca sürekli olarak ilaç almak zorunda olduklarını kabul etmek genellikle zordur, bu da tedaviye uyumun zayıf olmasına ve diyabetin kendi kendine kontrolün sağlanmasına neden olmaktadır (Hill-Briggs ve Gemmell, 2007). Bu psikososyal problemler sonunda, zayıf öz bakım davranışı, kötü metabolik sonuçlar, artan mortalite, fonksiyonel kısıtlamalar, artan sağlık bakım maliyeti, üretkenlik kaybı ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkili depresif veya diğer psikolojik bozukluklara dönüşebilmektedir (Penckofer ve ark., 2007). Diyabetli hastaların duygusal ve psikolojik ihtiyaçları, bu zorlukların üstesinden gelmek için kişisel çabalar beklendiği gibi başarısız olduğunda veya diyabetin komplikasyonları fiziksel ve zihinsel (psikolojik) sağlığa zarar vermektedir (Adriaanse ve Snoek, 2006).

Kanıtlar diyabet ve komplikasyonlarının psikolojik ve psikiyatrik sorunlarla güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Ashraff ve ark. 2013). Bunlar arasında depresyon, kötü beslenme alışkanlıkları ve hipoglisemi korkusu yer almaktadır (Ashraff ve ark. 2013). Ayrıca, tip 2 diabetes mellitus (T2DM) olan hastalarda komorbidite için iki kat daha fazla risk bulunmakta, sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında depresyon, hastaların yaşam kalitesini engellemektedir (Adriaanse ve Snoek, 2006). Araştırmalar ayrıca diyabetli hastaların yüksek düzeyde diyabete özgü duygusal stres yaşadıklarını göstermekte ve bu işlevsel bozulma, tedaviye zayıf uyum ile ilişkili olduğunda egzersiz yapılmadığı, diyet ve ilaçların yetersiz glisemik kontrolle sonuçlandığını göstermiştir (Debono ve Cachia, 2007). Bu durumu göz önünde bulundurarak, psikososyal sorunları olan hastaları diyabetin seyri sırasında erken teşhis etmek ve desteklemek önemli görünmektedir. Çünkü bu hastaların uyum sağlama yeteneklerini veya öz bakım için yeterli sorumluluk almalarını etkileyebilecektir. Psikolojik ihtiyaçların ele alınması, daha iyi glisemik kontrol ve depresif duygu durum gibi komorbid psikiyatrik bozuklukların azalması açısından diyabet sonuçlarında iyileşme ile sonuçlanacağı düşünülmektedir.

Etkili kendi kendine diyabet yönetimi, sağlıklı ve tatmin edici bir yaşam elde etmede kritik bir adımdır. Ancak, çok fazla kişisel motivasyon ve davranış değişikliği gerektirmektedir (Kouris ve ark., 2010). Diyabet yönetiminde psikolojik müdahalelerin önemi, birçok kuruluş tarafından tanımlanmaya çalışılmış ve bu kuruluşlar, diyabetli yetişkinlerde psikososyal bakım için kanıta dayalı kılavuzlar oluşturmaktadır (TDV, 2019)

2.6. Diyaliz Hastalarında Duygu Durum

Böbrek rahatsızlıkları tedavinin hayat kurtarıcı olduğu ancak tedavi edici olmadığı kronik bir durumdur. Böbrek hastaları, sağlık durumları ve yaşamlarına önemli belirsizlikler getiren devam eden tedavileri ile ilgili sayısız zorlukla karşı karşıya bulunduğu belirtilmekle birlikte sonuçta hastalar çok sayıda duygusal ve psikolojik sorun yaşayabildiği bildirilmiştir (Bruce ve ark., 2009). Kronik rahatsızlıkları olan hastalarda depresyon ve anksiyete prevalansı genel popülasyondan yaklaşık 1,5 ila 4 kat daha fazla olmakla birlikte; anksiyete Kronik Böbrek Hastalığı sonuçları için hasta ve bakım verenin öncelikleri arasında yer almaktadır (Zalai ve ark., 2012). Diyaliz hastalarının yaklaşık %20-30'u ve transplant hastalarının % 25'i depresyon ve anksiyete yaşamakta; benzer aralıklar, tip iki diyabet (% 18 ila 35) ve Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) (% 20) gibi diğer uzun süreli rahatsızlıkları olan kişilerde de görülmektedir (Huang ve ark., 2021). Kronik rahatsızlıkları olan hastalar için duygusal ve psikolojik sağlığın rutin bakıma entegrasyonu zorunlu kılmaktadır. Hasta sıkıntısı belirlenmesi önemli olup çok az hasta duygusal sorunlarını yönetmek için uygun başa çıkma stratejileri geliştirilmesi hasta tedavisinde önemlidir. Bu sayede hasta tedavi süreciyle başa çıkabilmekte ve tedavi süreciyle ilgili motivasyonu artmaktadır.

2.7. Araştırmanın Amacı

Literatüre bakıldığında 2018 yılında yayınlanan bir meta-analiz global anlamda hemodiyaliz hastalarının yüzde 28-54'ünün malnütrisyona sahip olduğunu göstermiştir (Carrero ve ark., 2018). Hemodiyaliz hastalarında yüksek oranlarda görülen malnütrisyon; hastaların enfeksiyona yakalanma riskini arttırmakta, hastaları psikolojik olarak olumsuz etkilemekte, hastanın böbrek ve karaciğer fonksiyonlarında kayıplara sebep olmakta dolayısı ile hastalığın prognozunu ve hastaların hayat kalitesini olumsuz etkilemektedir (Carrero ve ark., 2018). Genel olarak yapılan çalışmalarda hemodiyaliz hastaları malnütrisyon olarak incelenmiştir. Kronik hemodiyaliz hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını değerlendirmek amacı ile tanımlayıcı çalışmalar Hasta Tanıtım Formu ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği-II ile toplanmıştır (Başarır ve Pakyüz, 2015). Diğer çalışmalarda Hemodiyaliz tedavisi alan son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların hastalığa psikososyal uyumunu ve etkileyen faktörleri

belirlemek amacıyla yapılmıştır (Çalışkan ve Pakyüz, 2019). Bu bağlamda, çalışmalardan elde edilen sonuç ile diyabetik hemodiyaliz hastalarının spesifik olarak ele alınmadığı diyabeti olan kişilerin mikro komplikasyon olarak böbrek damar tıkanması sonucu hemodiyaliz tedavisi almaları ve bunun yanında beslenme durumları hem diyabetli hem diyaliz hastası diyetine uygun sürdürmenin yanı sıra diyalizin getirmiş olduğu depresyon, umutsuzluk hastalık kaynaklı kötü hissetme veya alışamama gibi durumlar ve bu durumların sonucunda iştahsızlık, kusma görüldüğü için ve hemodiyaliz hastalarında albümin atımı fazla olduğundan dolayı malnutrisyon ile bağlantılı olmaktadır. Bu kapsamda araştırmada diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarından elde edilen demografik, duygu durum (psikososyal) ve biyokimyasal malnutrisyon parametreleri belirlenerek diyabetli ve diyabetli olmayan hastaların durumları karşılaştırılarak diyabet, depresyon ve malnutrisyon ilişkisini ortaya koyulmaya çalışmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Örneklemi

Araştırma, 2021-2022 tarihleri arasında Manisa Diyaliz Merkezlerinde 31 diyabeti olan akut hemodiyaliz hastası ve 33 diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalık tanıları yapılan hastalar olmak üzere toplam 64 hasta araştırmaya dahil edilmesiyle örneklem oluşturulmuştur.

3.2. Araştırmanın Sınırları

Araştırma, diyabeti olan akut veya kronik hemodiyaliz hastaları beslenme durumları, duyu durumları ve malnutrisyon ilişkisi incelemek üzere cinsiyet farkı gözetmeksizin 18 yaşından büyük hastaları kapsayacak şekilde sınırlandırılmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmada diyabeti olan akut veya kronik hemodiyaliz hastaları beslenme durumları, duyu durumları ve malnutrisyon ilişkisi incelenmesi amaçlanmış olup 64 hemodiyaliz hastası kişiden oluşan örneklemden veriler elde edilmiştir. Verilerin toplanması için Manisa Diyaliz merkezlerinde hastalara ilişkin veriler; Kısa Anamnez Formu, NRS-2002 Formu, Duygu Durum Ölçeği, rutin Biyokimyasal Malnutrisyon Parametrelerinin kayıtları yardımıyla toplanmıştır.

3.4. Araştırma Yöntemi

Araştırmada diyabeti olan akut veya kronik hemodiyaliz hastaları beslenme durumları, duyu durumları ve malnutrisyon ilişkisi incelemek amacıyla hemodiyaliz hastalarına ait bilgileri NRS-2002 formu ile birlikte bireylerin yetersiz beslenme düzeylerinin ve malnutrisyon risk oranları, demografik bilgileri toplanmıştır. Bu ölçekte

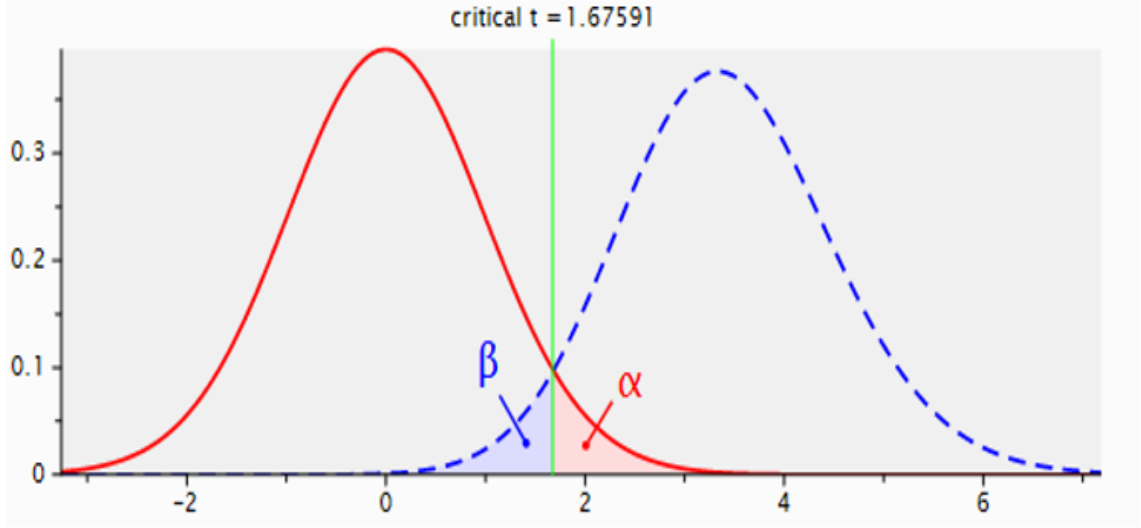
ilk olarak bireylere bir ön tarama testi uygulanmıştır. Kilo kaybının yüzdesine göre beslenme durumundaki düzensizlik; yok (0 puan), hafif (1 puan), orta (2 puan) ve ağır (3 puan) şeklinde değerlendirilmiştir. Hastalık şiddeti ise; yok (0 puan), hafif (1 puan), orta (2 puan) ve ağır (3 puan) olmak üzere beslenme durumundaki düzensizlik ile benzer şekilde değerlendirilmiştir. Eğer toplam skor 3 ve üzerinde ise hastada beslenme riskinin mevcut olduğu kanısı oluşmaktadır (Kondrup ve ark., 2003).

Duygu Durum Ölçeği ile kısa süreli duygudurum değişikliklerini değerlendirmek için geliştirilmiş olup 65 soru ve 6 alt ölçekten oluşmuştur. (“çökkünlük-keyifsizlik”-15, “gerginlik-sıkıntı”-9, “öfke-saldırganlık”-12, “şaşkınlık-şaşırmışlık ”-7, “yorgunluk-durgunluk ”-7 ve “dinçlik-aktiflik”-8) (Selvi ve ark., 2011).

Biyokimyasal Malnutrisyon Parametrelerin kayıtları ile hastaların diyabetik olup olmadığını belirleme ve malnutrisyon taraması olarak albümin ferritin hemoglobin (Hb) (g/dl), total protein (g/dl), albümin (g/dl), total kolesterol (mg/dl), trigliserid (mg/dl), transferrin, prealbumin ve açlık tokluk kan şekerlerini karşılaştırması yapılmıştır.

3.5. Geçerlilik ve Güvenirlik

Örneklem sayısı kurulan hipotezin anlamlılık seviyesi ve etki büyüklüğü dikkate alınarak G-Power 3.1.9.4 programı ile hesaplanmıştır. Karatoprak ve ark (2012)’nın çalışmasında elde etmiş olduğu diyabeti olmayan grupta biyokimyasal Malnutrisyon parametrelerinden Açlık Kan Şekeri ($90,13 \pm 14,63$) ve Diyabeti olan grupta biyokimyasal Malnutrisyon parametrelerinden Açlık Kan Şekeri ($107,41 \pm 21,57$) ortalamaları baz alındığından etki büyüklüğü 0.93 (Yüksek etki düzeyi) bulunmuştur. Çalışmada anlamlı fark bulabilmek için $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.95$ iken yani hata miktarı 0.005 ve testin gücü (power) % 95 iken örneklem genişliği her grupta minimum 26 olarak hesaplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Power analizi grafiği

3.6. İstatistik Analiz

Sonuçların istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Öncelikle elde edilen veriler yüzdelik oranları ve istatistiki değerleri (ortalama, standart hata, minimum, maksimum) belirlenmiştir. Ölçeklere ait değerleri ve biyokimyasal kan parametre sonuçlarının ortalamaları bulgular kısmında verilmiştir. Elde edilen sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ve Q-Q grafikleri ile değerlendirilmiştir. Karşılaştırmalar için parametrik testlerden bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmayla ilgili bulunan istatiki bulgular bölümde ele alınarak değerlendirmeye tabii tutulmuştur. Araştırmaya dâhil edilen hastalardan NRS 2002 formuyla elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: NRS 2002 formu bulguları

(n=64)		($\bar{X} \pm S$)
Yaş (yıl)		56,77±13,93
Boy (cm)		165,84±8,37
Kilo (kg)		66,92±12,57
BKİ		24,81±6,16
Beslenme durumunda bozulma skoru		1±1
Hastalık şiddeti skoru		1±0,1094
NRS skoru		1±1,3438
		n (%)
Cinsiyet	Kadın	41 (% 64,1)
	Erkek	23 (% 35,9)
Kilo Kaybı		17 (% 26,6)
Gıdada azalma		8 (% 12,5)
İleri hastalık durumu		0 (% 0)
Beslenme durumunda bozulma		7 (% 10,9)
Hastalık şiddeti		100 (% 100)
Diabetes mellitus varlığı		31 (% 51,6)
Hipertansiyon varlığı		34 (% 53,1)
Diğer hastalık varlığı		25 (% 39,1)

Tablo 1’e göre araştırmaya dâhil edilen hastaların ortalama yaşı 56,77±13,93 yıl, boy ortalaması 165,84±8,37 cm, kilo ortalaması 66,92±12,57 kg, vücut kitle endeksi (BKİ) 24,81±6,16, beslenme durumu bozulma skoru 1±1, hastalık şiddeti skoru 1±0,1094, NRS skoru 1±1,3438 olarak elde edilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen hastalardan 41’i (%64,1) kadın ve 23’ü (% 35,9) erkek bireylerden oluşmakta olup % 26,6’sından kilo kaybı, % 12,6’sında gıdada azalma, % 10,9’unda beslenme durumunda bozulma görülürken ileri hastalık durumu görülmemekle birlikte tümünde hastalık şiddeti

bulunmaktadır. Araştırmaya dâhil edilenlerin % 51,6'i (31 kişi) Diabetes mellitus hastalığı bulunurken, hipertansiyon hastalığının görülme sıklığı % 53,1'tür. Bunların yanı sıra araştırmaya dâhil edilen hastalarda kalp rahatsızlıkları, görme engellilik, epilepsi, şizofreni, kalça rahatsızlığı, kanser ve verem vb. rahatsızlıklar mevcut olup bu rahatsızlıkların görülme sıklığı % 39,1 (25 kişi)'dir.

Araştırmaya dâhil edilen diyabetli ve diyabetli olmayan diyaliz hastalarının Duygu Durum Ölçeği formuyla elde edilen veriler ve verilerin karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Diyabetli ve diyabeti olmayan hemodiyaliz hastaların duygu durum ölçeği bulguları

Faktör	Diyabetli hemodiyaliz hastaları	Diyabetsiz hemodiyaliz hastaları	p
Depresyon	1,73±0,62	1,74±0,52	0,952
Anksiyete	1,73±0,42	1,71±0,57	0,859
Öfke-Düşmanlık	1,66±0,71	1,76±0,66	0,579
Karışıklık-şaşkınlık	0,93±0,86	0,83±0,71	0,638
Yorulma-atalet	1,46±0,58	1,40±0,51	0,627
Canlılık-aktivite	1,05±0,47	0,94±0,56	0,404

Tablo 2'ye göre araştırmaya dâhil edilen diyabetli ve diyabetli olmayan diyaliz hastalarının Duygu Durum Ölçeği formuyla elde edilen verilere ilişkin bulgular değerlendirildiğinde depresyon, anksiyete, öfke-düşmanlık, yorulma-atalet ve canlılık-aktivite duyguları arasında diyabetli ve diyabeti olmayan hastalar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Araştırmaya dâhil edilen diyabetli ve diyabetli olmayan diyaliz hastalarının biyokimyasal malnutrisyon parametrelerine ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3: Biyokimyasal malnutrisyon parametrelerinin bulguları

(n=64)				
Parametre	Diyabetli hemodiyaliz hastaları	Diyabetsiz hemodiyaliz hastaları	Referans aralığı	p
Glukoz	163,30±14,46	115,39±25,14	74 – 106 mg/dL (126 mg/dl < diyabet tanısı sınırı)	0,00
Üre	121,25±5,63	117,64±35,12	16.6 - 48.5 mg/dL	0,751
Kreatinin	7,16±0,37	8,34±3,68	0.70 - 1.20 mg/dL	0,003*
Kolesterol	150,09±7,12	152,45±38,23	< 200 mg/dL	0,89
Trigliserit	194,25±20,01	161,72±92,40	< 200 mg/dL	0,089
Total protein	6,51±0,14	6,46±0,62	6.4 - 8.3 g/dL	0,365
Albumin	3,64±0,13	3,43±0,59	3.5 - 5.2 g/dL	0,145
Ferritin	674,09±102,32	499,16±318,47	30 – 400 ng/mL	0,208
Sodyum	137,68±0,63	136,69±3,19	136 – 145 mmol/L	0,637
Fosfor	4,55±0,23	5,02±1,48	2,5 – 4,5 mg/dL	0,328

Tablo 3’e göre araştırmaya dâhil edilen diyabetli ve diyabetli olmayan diyaliz hastalarının biyokimyasal malnutrisyon parametrelerine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde hem diyabetli hem de diyabetli olmayan hemodiyaliz hastalarında glukoz, üre, kreatinin, total protein, ferritin, fosfor parametrelerinde referans aralığından yüksek olduğu bulunmuştur. Albümin parametresine ait ortalama sadece diyabetli hemodiyaliz hastalarında referans aralığından yüksek olduğu; diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında referans aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kolesterol, trigliserit ve sodyum parametrelerine ait ortalamalar her iki grupta da referans aralığında olduğu saptanmıştır. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının ortalamaları karşılaştırıldığında glukoz ve kreatinin parametreleri arasında anlamlı farklılık vardır. Glukozda fark diyabetli olan hastalar lehine iken, kreatinin parametresine göre diyabeti olmayanların lehinedir.

5. TARTIŞMA

Şeker hastalığı olan Diabetes mellitus (DM), insülin hormonunun salınımının aksaması ya da etki mekanizmasının azlığı sebebiyle kandaki glukoz oranının artmasıyla karakterize olmakla birlikte diğer metabolik yollar olan karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasını da etkileyen bir rahatsızlıktır. Tedavi sürecinde hasta bireylerin yaşamlarını kontrol altında tutması ve bireylerin öz kontrol becerileri önemli görülmektedir. Yaşam tarzının kontrolü ise hem günlük diyetlerin kontrolü hem de metabolik faaliyetlerde gereksinim duyulan enerjinin tedarikinin kontrolü ile gerçekleştirilmektedir. Buradaki temel amaç metabolizma aktivitesinin kontrol altına alınarak komplikasyonların önlenmesi hastaların yaşamlarının sürelerini, aktivitelerini ve refahını arttırılmasıdır. Ancak hastalar bu durumdan şikayetçi olmakta ve tedavi süreçlerini sekteye uğradığı, duygu durumlarının değiştiği, hatta depresyon ve anksiyete gibi psikolojik rahatsızlıklar oluştuğu belirtilmektedir.

Akut ve kronik börek hastalığı nedeniyle hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastalarda benzer zorluklar gözlemlenmektedir. Bu durumun en önemli sebebi sağlık durumları ve yaşamlarına önemli belirsizlikler getiren devam eden tedavileri ile ilgili sayısız zorlukla karşı karşı kalmalarıdır (Bruce ve ark., 2009). Harkins (2016)'a göre nefropatiye bağlı rahatsızlıklarda diyabet önemli bir mortaliteye sahip olduğunu bildirmiştir. Böbrek rahatsızlıkları ve diyabet için oluşacak komplikasyonların engellenmesinin temel şartı metabolizmanın etkin kontrolünden geçmektedir. Atkins ve Zimmet (2010) diyabetli olan böbrek hastalarında mevcut durumlarının farkındalığında olmadığı belirtmiştir. Bu durumun çoğunlukla hastaların teşhisten sonra hem hemodiyalizle yaşamını idame ediyor olması hem de diyabetli hastaların yaşamları boyunca tedaviye mahrum kalmasına bağlı olarak geçirildiğini de düşündürmektedir. Kronik böbrek hastalarında böbrek fonksiyonlarında, metabolizmada ve hormon metabolizmasındaki değişikliklerden dolayı hipertansiyon, kalp ve damar hastalıkları, kemik ve mineral bozuklukları, hipervolemi, anemi, metaboliz asidoz, malnütrisyon gibi birçok komplikasyon görülmekte ve komplikasyonlar hastalarda mortalite ve morbidite riskini arttırmakta ve hastanın yaşam kalitesini düşürmektedir (Bello ve ark., 2017). Hemodiyaliz hastalarında, depresif duygu durum bozukluğu sık gözlenen psikopatolojilerdendir (O'Donnell ve ark., 1997). Diyabete bağlı gelişen hemodiyaliz hastalarında ve diğer nedenlere bağlı diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında sadece

fiziksel sağlık sorunları değil psikososyal sağlık sorunları da (profesyonel rol değişikliği, kendi kendine yeterli olma düzeyi ve aile ilişkileri) yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu kapsamda sayılan nedenlerle araştırmada diyabetli ve diyabetli olmayan hemodiyaliz hastalarında beslenme durumu, duygu durum (psikososyal), biyokimyasal malnutrisyon parametreleri ortaya konmuş ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Diabetes mellitus hastalığı yetişkin bireylerde görülme sıklığı daha fazladır. IDF (2017) tarafından yapılan araştırmaya göre Avrupa Birliği  lkeleri arasında 60-79 yaşları arasındaki 19.3 milyon, 40-59 yaşları arasında 11.7 milyon ve 20-39 yaşları arasındaki 1.8 milyon kişi diyabet hastası olduğu bildirilmiştir. Aynı araştırmaya göre Türkiye’de ise 20-79 yaş aralığında yaklaşık 7 milyon diyabet hastası olduğu, toplam yetişkin populasyonun % 15’ine tekabül etmektedir. Bu nedenle araştırmamızda 18 yaş üstü bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmamızdaki hastaların ortalama yaşi ortalama yaşi 56,77±13,93 yıl, boy ortalaması 165,84±8,37 cm, kilo ortalaması 66,92±12,57 kg, vücut kitle endeksi (BKİ) 24,81±6,16 tespit edilmiştir.

Diyabet ve böbrek rahatsızlıkları nedeniyle metabolizmada çeşitli rahatsızlıkların oluşabileceği belirtilmiştir. Bu belirtilerden bazıları; aktif yaşamda tükenmişlik hissi ve günlük aktivitede kayıplar; geceleri sıklıkla idrara çıkma, yemem içmede düzensizlikler, iştahsızlık, kilo kaybı ya da aşerme gibi belirtilerdir ((Ramachandran, 2014). Araştırmamızda hastalarda Beslenme durumu bozulma skoru 1±1, hastalık şiddeti skoru 1±0,1094, NRS skoru 1±1,3438 olarak elde edilmiş olup hastalarda % 26,6’sından kilo kaybı, % 12,6’sında gıdada azalma, % 10,9’unda beslenme durumunda bozulma görülürken ileri hastalık durumu görülmemektedir.

Hasta etiyolojisine bakıldığında hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların diyabet bağlı olarak hemodiyaliz tedavisi uygulananların mevcut hastaların tümündeki prevelansı % 35,8 olarak belirtilmiştir (T. C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği, 2021). Diğer etiyolojik sebepler ise hipertansiyon ve glomerülonefrit gibi hastalıklardır. Araştırmada hastaların % 51,6’i (31 kişi) Diabetes mellitus hastalığı bulunurken, hipertansiyon hastalığının görülme sıklığı % 53,1’tür. Bunların yanı sıra araştırmaya dâhil edilen hastalarda kalp rahatsızlıkları, görme engellilik, epilepsi, şizofreni, kalça rahatsızlığı, kanser ve verem vb. rahatsızlıklar mevcut olup bu rahatsızlıkların görülme sıklığı % 39,1 (25 kişi)’dir. Belirtilen hastalıklar bazı hastalarda birlikte bulunmakla

birlikte araştırmada elde edilen veriler T. C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği, (2021) araştırmasıyla uyumludur.

Küçük (2015) tarafından diyabetin ortaya çıkışında genetik faktörlerin yanı sıra, çeşitli çevresel faktörler de etkili olduğu psikolojik zorlanmalar, hastalığın ortaya çıkış ve şiddetinde etkili olduğu belirtilmiştir. Garrett ve Doherty (2014) tarafından yapılan çalışmada diyabet hastaları genellikle erken ölüm korkuları yaşayabileceği; sürekli şeker düzeyinin normalde tutulması gerekliliği, hayat düzeninin farklı oluşu, sık ve zamanında yemek gerekmesi kişiyi sıkıntıya soktuğunu ve bu nedenle stres, kaygıların psikolojik durumunu zarar verdiğini belirtmiştir. Araştırmada depresyon, anksiyete, öfke-düşmanlık, yorulma-atalet ve canlılık-aktivite duyguları değerlendirilmiş, tüm duygu durumlarının ortalamalarının düşük olduğu; diyabetli ve diyabeti olmayan hastalar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Küçük (2015); Garrett ve Doherty (2014) tarafından yapılan çalışmalarla araştırmamızın çeliştiği görülmüştür. Bundaki en büyük sebebin ölçek sorularına hastaların durumlarının yansıtmadığı ve memnun olmadığı durumları gizlemesinin sebep olduğu sonucuyla ilgili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada kan parametrelerine bakıldığında hem diyabetli hem de diyabetli olmayan hemodiyaliz hastalarında glukoz, üre, kreatinin, total protein, ferritin, fosfor parametrelerinde referans aralığından yüksek olduğu; Albümin parametresine ait ortalama sadece diyabetli hemodiyaliz hastalarında referans aralığından yüksek olduğu; diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında referans aralığında olduğu; Kolesterol, trigliserit ve sodyum parametrelerine ait ortalamalar her iki grupta da referans aralığında olduğu saptanmıştır. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının ortalamaları karşılaştırıldığında glukoz ve kreatinin parametreleri arasından anlamlı farklılık bulunmaktadır. Glukozda fark diyabetli olan hastalar lehine iken, kreatinin parametresine göre diyabeti olmayanların lehinedir. Böbrek rahatsızlıklarında en temel göstergelerinden biri Kreatinin'dir (Işıksoluğu ve Gökdoğan, 1998). Vücuttaki kasların günlük hareketiyle oluşan doğal bir atık ürün olan kreatinin böbrekler tarafından filtrelenmektedir. Kreatinin seviyeleri, kişinin sahip olduğu kas miktarının ve böbrek fonksiyonlarının temel göstergesidir (Bayer ve Altunsoy, 2005). Bu durum nedeniyle kreatinin diyabetli hemodiyaliz hastalarında seviyesinin düşük olmasının temel nedeni diyabetli hastaların kaslarda daha fazla kreatinin kullanıyor olabileceğini düşündürmüştür.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarından elde edilen demografik, duygu durum (psikososyal) ve biyokimyasal malnutrisyon parametreleri belirlenerek diyabetli ve diyabetli olmayan hastaların durumları karşılaştırılarak diyabet, depresyon ve malnutrisyon ilişkisini ortaya koymayı amaçlayan araştırmamızda şu sonuçlar elde edilmiştir:

1. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının yaş ortalaması $56,77 \pm 13,93$ yıldır. Bu yaş ortalaması genel diyabet ve hemodiyaliz prevelansıya uyusmaktadır.
2. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının % 26,6'sından kilo kaybı, % 12,6'sında gıdada azalma, % 10,9'unda beslenme durumunda bozulma görülmektedir.
3. Araştırmada depresyon, anksiyete, öfke-düşmanlık, yorulma-atalet ve canlılık-aktivite duyguları değerlendirilmiş, tüm duygu durumlarının ortalamalarının düşük olduğu; diyabetli ve diyabeti olmayan hastalar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.
4. Araştırmada biyokimyasal malnutrisyon parametreleri değerlendirilmiştir. Hastalarda glukoz, üre, kreatinin, total protein, ferritin, fosfor parametrelerinde referans aralığından yüksek olduğu; Albümin parametresine ait ortalama sadece diyabetli hemodiyaliz hastalarında referans aralığından yüksek olduğu; diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında referans aralığında olduğu; Kolesterol, trigliserit ve sodyum parametrelerine ait ortalamalar her iki grupta da referans aralığında olduğu saptanmıştır. Diyabeti olan ve olmayan hemodiyaliz hastalarının ortalamaları karşılaştırıldığında glukoz ve kreatinin parametreleri arasından anlamlı farklılık bulunmaktadır. Glukozda fark diyabetli olan hastalar lehine iken, kreatinin parametresine göre diyabeti olmayanların lehinedir. Kreatinin diyabetli hastalarda düşüklüğünün sebebinin metabolik aktiviteler olduğu ve diyabeti olmayan hemodiyaliz hastalarında böbrek fonksiyonlarının daha fazla tahrip olduğu ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmalarda sıklıkla diyabet ve hemodiyaliz tedavi süreçlerinin hastalarda olumsuz duygu durumu oluşturduğu bahsedilmektedir. Araştırmada duygu durumları ile ilgili olarak anlamlı bir bulguya rastlanmamıştır. Bunun temel sebebinin hastaların duygu

durumlarını gizlemesinde yattığı düşünülmektedir. Bu nedenle hastaların duygu durumunu ölçecek farklı gözlem metotları geliştirilmeli ve hastaların tedavi süreçlerinde psikolojik destek alması sağlanması gerektiği, yaşam öz kontrolünü sağlayacak eğitimler gerçekleştirilmelidir. Günümüzde yaygın bir hastalık tedavi yöntemi olması sebebiyle diyabet ve hemodiyaliz tedavi süreçlerine artık hastaların uyum sağladığı da akıllara gelmektedir. Bu noktada öğrenilmiş çaresizlik boyutunda olan durumun yeni yöntem ve metotlarla değerlendirilmesi yapılmalıdır.



KAYNAKLAR

- Abacı, A., Böber, E., Büyükgebiz, A. (2007). Tip 1 diyabet. *Güncel Pediatri*, 5(1), 1-10.
- Adriaanse, M. C., Snoek, F. J. (2006). The psychological impact of screening for type 2 diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 22(1), 20-25.
- Ahmed, A. M. (2002). History of diabetes mellitus. *Saudi medical journal*, 23(4), 373-378.
- Alderman, H., Behrman, J. R., & Hoddinott, J. (2007). Economic and nutritional analyses offer substantial synergies for understanding human nutrition. *The Journal of nutrition*, 137(3), 537-544.
- American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 37(Supplement_1), S81-S90.
- Amira, O. (2011). Prevalence of symptoms of depression among patients with chronic kidney disease. *Nigerian journal of clinical practice*, 14(4), 460-463.
- Arınsoy, T., Güngör, Ö., Koçyiğit, İ. (2017). Böbrek Fizyopatolojisi. *İstanbul: Reaktif*.(1).
- Ashraff, S., Siddiqui, M. A., Carline, T. E. (2013). The psychosocial impact of diabetes in adolescents: a review. *Oman medical journal*, 28(3), 159.
- Atasoy, A., Atay, A., Ahabab, S., Hanedar, M., Yenigün, M. (2015). Diyabetik nefropatiye genel bir bakış. *Haseki Tıp Bülteni*, 53(1), 16-19.
- Atkins, R. C., Zimmet, P. (2010). Diabetic kidney disease: act now or pay later. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 25(2), 331-333.
- Atkinson, M. A., Eisenbarth, G. S., Michels, A. W. (2014). Type 1 diabetes. *The Lancet*, 383(9911), 69-82.
- Bahar, Z., Beşer, A., Gördes, N., Ersin, F., Kıssal, A. (2008). Sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeği II'nin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(1), 1-13.
- Barnard, N. D., Cohen, J., Jenkins, D. J., Turner-McGrievy, G., Gloede, L., Green, A., Ferdowsian, H. (2009). A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *The American journal of clinical nutrition*, 89(5), 1588S-1596S.
- Başarır, S., Pakyüz, S. Ç. (2015). Hemodiyaliz hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 10(1), 19-31.
- Bauer, J. M., Volkert, D., Wirth, R., Vellas, B., Thomas, D., Kondrup, J., Sieber, C. C. (2006). Diagnosing malnutrition in the elderly. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* (1946), 131(5), 223-227.
- Bayer, H., Altunsoy, M. (2005) Diyabetik retinopati ile idrar albümin/kreatinin oranı arasındaki ilişki. *Göztepe Tıp Dergisi*.

- Beisel, W. R. (1996). Nutrition and immune function: overview. *The Journal of nutrition*, 126(suppl_10), 2611S-2615S.
- Beaton, G. H. (1986). Toward harmonization of dietary, biochemical, and clinical assessments: the meanings of nutritional status and requirements. *Nutrition reviews (USA)*.
- Beecher, G. R., ve Vanderslice, J. T. (1984). Determination of nutrients in foods: factors that must be considered. In *Modern methods of food analysis* (pp. 29-55). Springer, Dordrecht.
- Behrman, J., Alderman, H., Hoddinott, J. (2004). Hunger and malnutrition. *Global crises, global solutions*, 420.
- Bello, A. K., Levin, A., Tonelli, M., Okpechi, I. G., Feehally, J., Harris, D., Johnson, D. W. (2017). Assessment of global kidney health care status. *Jama*, 317(18), 1864-1881.
- Bhutta, Z. A., Berkley, J. A., Bandsma, R. H., Kerac, M., Trehan, I., Briend, A. (2017). Severe childhood malnutrition. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-18.
- Blair, M. (2016). Diabetes mellitus review. *Urologic nursing*, 36(1).
- Bruce, M. A., Beech, B. M., Sims, M., Brown, T. N., Wyatt, S. B., Taylor, H. A., Crook, E. (2009). Social environmental stressors, psychological factors, and kidney disease. *Journal of Investigative Medicine*, 57(4), 583-589.
- Camkıran, A., Dönmez, A., Ercan, S., Kayhan, Z. (2011). Diyabetik hastalarda kalp cerrahisi sırasında normogliseminin sağlanması: Klinik deneyimlerimiz. *Türk Gogus Kalp Dama*, 19, 524-8.
- Caraher, M., Coveney, J. (2004). Public health nutrition and food policy. *Public health nutrition*, 7(5), 591-59.
- Carrero, J. A., Benshoff, N. D., Nalley, K., Unanue, E. R. (2018). Type I and II interferon receptors differentially regulate type 1 diabetes susceptibility in male versus female NOD mice. *Diabetes*, 67(9), 1830-1835.
- Chatterjee, S., Khunti, K., & Davies, M. J. (2017). Type 2 diabetes. *The lancet*, 389(10085), 2239-2251.
- Chaudhary, N., Tyagi, N. (2018). Diabetes mellitus: An Overview. *International Journal of Research and Development in Pharmacy & Life Sciences*, 7(4), 3030-3033.
- Conferees B. (1983). The relationship of nutrition, disease, and social conditions: A graphical presentation. *Journal of Interdisciplinary History*, 14(2), 503-506.8.
- Costacou, T., Mayer-Davis, E. J. (2003). Nutrition and prevention of type 2 diabetes. *Annual review of nutrition*, 23, 147.
- Costa-Neto, E. M., ve Dunkel, F. V. (2016). Insects as food: history, culture, and modern use around the world. In *Insects as sustainable food ingredients* (pp. 29-60). Academic Press.
- Crimmins, E. M. (2015). Lifespan and healthspan: past, present, and promise. *The Gerontologist*, 55(6), 901-911.

- Çalışkan, T., Pakyüz, S. Ç. (2019). Hemodiyaliz Tedavisi Alan ve Almayan Üremik Hastalarda Kaşıntı Konforu Etkiler mi?. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 14(3), 84-96.
- Çapoğlu, İ. Ç., Yıldırım, A., Aşlar, R. H., Çayköylü, A. (2019). Diyabete eşlik eden ruhsal sorunlar ve diyabet yönetimi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13(1), 67-74.
- Daugirdas, J. T., Blake, P. G., Ing, T. S. (2012). *Handbook of dialysis*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Debono, M., Cachia, E. (2007). The impact of diabetes on psychological well being and quality of life. The role of patient education. *Psychology, Health and Medicine*, 12(5), 545-555.
- Deshpande, A. D., Harris-Hayes, M., Schootman, M. (2008). Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. *Physical therapy*, 88(11), 1254-1264.
- DiMeglio, L. A., Evans-Molina, C., Oram, R. A. (2018). Type 1 diabetes. *The Lancet*, 391(10138), 2449-2462.
- Domingo, J. L. (2014). Health risks of human exposure to chemical contaminants through egg consumption: a review. *Food Research International*, 56, 159-165.
- Doshi, S. M., Friedman, A. N. (2017). Diagnosis and management of type 2 diabetic kidney disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 12(8), 1366-1373.
- Eaton, S. B. ve Konner, M. (1985). Paleolithic nutrition: a consideration of its nature and current implications. *New England Journal of Medicine*, 312(5), 283-289.
- Ekenci, K. D. (2017). *Hemodiyaliz uygulanan son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların demografik özelliklerine göre beslenme durumlarının değerlendirilmesi* (Master's thesis, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Enç, Ö. (2014) *Diyabetes Mellitus. İç Hastalıkları Hemşireliği*. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, s. 281-289.
- Erkan, H. (2004). Ekonomi Sosyolojisi (5. Baskı). *Üniversiteler Kitabevi, İzmir*.
- Erdoğan, Z., Atik, D. Ö., Çınar, S. (2014). Kronik böbrek yetmezliğinde tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemlerinin kullanımı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 23(4), 773-789.
- Erdogmus, S., Kiremitci, S., Celebi, Z. K., Akturk, S., Duman, N., Ates, K., Keven, K. (2017). Non-diabetic kidney disease in type 2 diabetic patients: prevalence, clinical predictors and outcomes. *Kidney and Blood Pressure Research*, 42(5), 886-893.
- Eşder, B., ve Arkun, G. (2018). Contamination of Dioxins in Foods. *International Journal of Food Engineering Research*, 4(1), 1-12.
- Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., Yancy Jr, W. S. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes care*, 37(Supplement_1), S120-S143.
- Franz, M. J., Warshaw, H., Daly, A. E., Green-Pastors, J., Arnold, M. S., Bantle, J. (2003). Evolution of diabetes medical nutrition therapy. *Postgraduate medical journal*, 79(927), 30-35.

- Funnell, M. M. (2006). The diabetes attitudes, wishes, and needs (DAWN) study. *Clinical Diabetes*, 24(4), 154-155.
- Felber, J. P., Golay, A. (2002). Pathways from obesity to diabetes. *International journal of obesity*, 26(2), S39-S45.
- Garrett, C., ve Doherty, A. (2014). Diabetes and mental health. *Clinical Medicine*, 14(6), 669.
- Gellar, L. A., Schrader, K., Nansel, T. R. (2007). Healthy eating practices. *The Diabetes Educator*, 33(4), 671-679.
- Germov, J., ve Williams, L. (2016). *A sociology of food and nutrition: the social appetite*. Oxford University Press, USA.
- Gheith, O., Farouk, N., Nampoory, N., Halim, M. A., Al-Otaibi, T. (2016). Diabetic kidney disease: world wide difference of prevalence and risk factors. *Journal of nephropharmacology*, 5(1), 49.
- Glanz, K., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Frank, L. D. (2005). Healthy nutrition environments: concepts and measures. *American journal of health promotion*, 19(5), 330-333.
- Grady, P. A., Gough, L. L. (2014). Self-management: a comprehensive approach to management of chronic conditions. *American journal of public health*, 104(8), e25-e31.
- Hatton, T. J. (2011). Infant mortality and the health of survivors: Britain, 1910–50. *The Economic History Review*, 64(3), 951-972.
- Hauner, H. (2017). Obesity and diabetes. *Textbook of diabetes*, 215-228.
- Hennig, M., Brandes, U., Pfeffer, J., Mergel, I. (2012). *Studying social networks: A guide to empirical research*. Campus Verlag.
- Hill, J. O., Wyatt, H. R., Peters, J. C. (2012). Energy balance and obesity. *Circulation*, 126(1), 126-132.
- Hill-Briggs, F., Gemmell, L. (2007). Problem solving in diabetes self-management and control. *The Diabetes Educator*, 33(6), 1032-1050.
- Himmelfarb, J. (2005). Hemodialysis complications. *American Journal of Kidney Diseases*, 45(6), 1122-1131.
- Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G., Liu, S., Solomon, C. G., Willett, W. C. (2001). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England journal of medicine*, 345(11), 790-797.
- Huang, C. W., Wee, P. H., Low, L. L., Koong, Y. L. A., Htay, H., Fan, Q., Seng, J. J. B. (2021). Prevalence and risk factors for elevated anxiety symptoms and anxiety disorders in chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *General Hospital Psychiatry*, 69, 27-40.
- Humphries, D. L., Scott, M. E., & Vermund, S. H. (2021). Nutrition and Infectious Diseases. *Cham: Springer International Publishing*. doi, 10, 978-3.
- IDF (2017). *Diabetes Atlas, 8th edition*, Brussels: International Diabetes Federation.

- Inzucchi, S. E., ve Sherwin, R. S. (2011). Type 2 diabetes mellitus. *Cecil Medicine. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier.*
- Inzucchi, S. E. (2012). Diagnosis of diabetes. *New England Journal of Medicine*, 367(6), 542-550.
- Işıksoluğu, M., ve Gökdoğan, F. (1998). Diyabet hastalarında antropometrik özellikler ile kan glikozu, lipidler, üre ve kreatinin arasındaki ilişkiler. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 27(2), 33-42.
- Jamison, D. T., Breman, J. G., Measham, A. R., Alleyne, G., Claeson, M., Evans, D. B., Musgrove, P. (2006). Disease control priorities in developing countries.
- Jaworowska, A., Blackham, T., Davies, I. G., & Stevenson, L. (2013). Nutritional challenges and health implications of takeaway and fast food. *Nutrition reviews*, 71(5), 310-318.
- Jeschke, M. G., Klein, D., & Herndon, D. N. (2004). Insulin treatment improves the systemic inflammatory reaction to severe trauma. *Annals of surgery*, 239(4), 553.
- Johnston, B. C., Zeraatkar, D., Han, M. A., Vernooij, R. W., Valli, C., El Dib, R., Guyatt, G. H. (2019). Unprocessed red meat and processed meat consumption: dietary guideline recommendations from the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium. *Annals of internal medicine*, 171(10), 756-764.
- Kahn, S. E., Cooper, M. E., Del Prato, S. (2014). Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: perspectives on the past, present, and future. *The Lancet*, 383(9922), 1068-1083.
- Kara, B. (2012). Hemodiyalize Giren Son Dönem Böbrek Yetmezlikli Hastalarda Öncelikli Sorunlardan Biri: Yaşam Kalitesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(5).
- Katsarou, A., Gudbjörnsdottir, S., Rawshani, A., Dabelea, D., Bonifacio, E., Anderson, B. J., Lernmark, Å. (2017). Type 1 diabetes mellitus. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-17.
- Keser, A., Tunçer, E. (2018). Böbrek Hastalıkları ve Mikro Besin Öğeleri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46, 18-29.
- Khazrai, Y. M., Defeudis, G., & Pozzilli, P. (2014). Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: a review. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 30(S1), 24-33.
- Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M. (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical nutrition*, 22(4), 415-421.
- Kouris, I., Mougiakakou, S., Scarnato, L., Iliopoulou, D., Diem, P., Vazeou, A., Koutsouris, D. (2010). Mobile phone technologies and advanced data analysis towards the enhancement of diabetes self-management. *International Journal of Electronic Healthcare*, 5(4), 386-402.
- Lago, R. M., Singh, P. P., Nesto, R. W. (2007). Diabetes and hypertension. *Nature clinical practice Endocrinology & metabolism*, 3(10), 667-667.
- Leathwood, P. D., Richardson, D. P., Sträter, P., Todd, P. M., & van Trijp, H. C. (2007). Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *British Journal of Nutrition*, 98(3), 474-484.

- Marín-Penalver, J. J., Martín-Timón, I., Sevillano-Collantes, C., del Cañizo-Gómez, F. J. (2016). Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World journal of diabetes*, 7(17), 354.
- McAulay, V., Deary, I. J., Frier, B. M. (2001). Symptoms of hypoglycaemia in people with diabetes. *Diabetic Medicine*, 18(9), 690-705.
- Melina, V., Craig, W., Levin, S. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: vegetarian diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(12), 1970-1980.
- Micha, R., Wallace, S. K., Mozaffarian, D. (2010). Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation*, 121(21), 2271-2283.
- Morfin, J. A., Fluck, R. J., Weinhandl, E. D., Kansal, S., McCullough, P. A., Komenda, P. (2016). Intensive hemodialysis and treatment complications and tolerability. *American journal of kidney diseases*, 68(5), S43-S50.
- Murcott, A. (2002). Nutrition and inequalities: a note on sociological approaches. *The European Journal of Public Health*, 12(3), 203-207.
- National Research Council. (1989). Diet and health: implications for reducing chronic disease risk.
- Nicolucci, A., Kovacs Burns, K., Holt, R. I., Comaschi, M., Hermanns, N., Ishii, H., DAWN2 Study Group. (2013). Diabetes Attitudes, Wishes and Needs second study (DAWN2™): Cross-national benchmarking of diabetes-related psychosocial outcomes for people with diabetes. *Diabetic medicine*, 30(7), 767-777.
- Nordio, M., Limido, A., Maggiore, U., Nichelatti, M., Postorino, M., Quintaliani, G., Registry, T. (2012). Survival in patients treated by long-term dialysis compared with the general population. *American journal of kidney diseases*, 59(6), 819-828.
- O'Donnell, K. ve Chung, J. Y. (1997). The diagnosis of major depression in end-stage renal disease. *Psychotherapy and psychosomatics*, 66(1), 38-43.
- Öğütmen, M. B., Koç, H., Güneri, K., Gümüştekin, M., Koç, C. (2009). Konvansiyonel veya İntensif İnsülin Tedavisi Gören Diyabetli Hemodiyaliz Hastalarında Biyokimyasal Parametreler Analysis of Biochemical Markers in Diabetic Hemodialysis Patients on Conventional or Intensive Insulin Therapy. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 18(1), 15-9.
- Özçetin, M., Khalilova, F., Kılıç, A. (2017). Beslenme durumunun değerlendirilmesinde sıra dışı bir yöntem: BİA. *Çocuk Dergisi*, 17(2), 61-66.
- Özgen, Ö., Emiroğlu, H., Yıldız, M., Taş, U. A. G. A. S., Puruçuoğlu, U. A. G. E. (2007). Tüketiciler ve Modern Biyoteknoloji: Model Yaklaşımlar.
- Öztürk, F. Y., ve Altuntas, Y. (2015). Gestasyonel Diabetes Mellitus/Gestational diabetes mellitus. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 49(1), 1.
- Pablo, A. M., Izaga, M. A., Alday, L. A. (2003). Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(7), 824-831.

- Pastan, S., Bailey, J. (1998). Dialysis therapy. *New England Journal of Medicine*, 338(20), 1428-1437.
- Park, C. S. (1985). Influence of dietary protein on blood cholesterol and related metabolites of growing calves. *Journal of Animal Science*, 61(4), 924-930.
- Penckofer, S., Ferrans, C. E., Velsor-Friedrich, B., Savoy, S. (2007). The psychological impact of living with diabetes women's day-to-day experiences. *The Diabetes Educator*, 33(4), 680-690.
- Peter, S., Saris, W. H., Mathers, J. C., Feskens, E., Schols, A., Navis, G., Eggersdorfer, M. (2015). Nutrient status assessment in individuals and populations for healthy aging—statement from an expert workshop. *Nutrients*, 7(12), 10491-10500.
- Ramachandran, A. (2014). Know the signs and symptoms of diabetes. *The Indian journal of medical research*, 140(5), 579.
- Reagan, L. P. (2012). Diabetes as a chronic metabolic stressor: causes, consequences and clinical complications. *Experimental neurology*, 233(1), 68-78.
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., IDF Diabetes Atlas Committee. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes research and clinical practice*, 157, 107843.
- Santos-Buelga, C., Scalbert, A. (2000). Proanthocyanidins and tannin-like compounds—nature, occurrence, dietary intake and effects on nutrition and health. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 80(7), 1094-1117.
- Saunders, J., ve Smith, T. (2010). Malnutrition: causes and consequences. *Clinical medicine*, 10(6), 624.
- Schaible, U. E., ve Kaufmann, S. H. E. (2007). Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS medicine*, 4(5), e115.
- Scrimshaw, N. S. (2003). Historical concepts of interactions, synergism and antagonism between nutrition and infection. *The Journal of nutrition*, 133(1), 316S-321S.
- Schneider, E. B., Ogasawara, K. (2018). Disease and child growth in industrialising Japan: critical windows and the growth pattern, 1917–39. *Explorations in Economic History*, 69, 64-80.
- Seals, D. R., Justice, J. N., & LaRocca, T. J. (2016). Physiological geroscience: targeting function to increase healthspan and achieve optimal longevity. *The Journal of physiology*, 594(8), 2001-2024.
- Seeman, T. E. (2000). Health promoting effects of friends and family on health outcomes in older adults. *American Journal of health promotion*, 14(6), 362-370.
- Selvi, Y., Beşiroğlu, L., Aydın, A. (2011). Kronobiyoloji ve duygudurum bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 3(3), 368-386.
- Shim, J. S., Oh, K., Kim, H. C. (2014). Dietary assessment methods in epidemiologic studies. *Epidemiology and health*, 36.

- Sims, E. A., Danforth Jr, E., Horton, E. S., Bray, G. A., Glennon, J. A., & Salans, L. B. (1973, January). Endocrine and metabolic effects of experimental obesity in man. In *Proceedings of the 1972 Laurentian Hormone Conference* (pp. 457-496). Academic Press.
- Skovlund, S. E., Peyrot, M., DAWN International Advisory Panel. (2005). The Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) program: a new approach to improving outcomes of diabetes care. *Diabetes spectrum*, 18(3), 136-142.
- Stumvoll, M., Goldstein, B. J., Van Haeften, T. W. (2008). Type 2 diabetes: pathogenesis and treatment. *The Lancet*, 371(9631), 2153-2156.
- Strauss, J., Thomas, D. (1998). Health, nutrition, and economic development. *Journal of economic literature*, 36(2), 766-817.
- Stephenson, L. S., Latham, M. C., Ottesen, E. A. (2000). Global malnutrition. *Parasitology*, 121(S1), S5-S22.
- Steyn, N. P., Mann, J., Bennett, P. H., Temple, N., Zimmet, P., Tuomilehto, J., Louheranta, A. (2004). Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public health nutrition*, 7(1a), 147-165.
- Süleymanlar, G. (2007). Kronik böbrek hastalığı ve yetmezliği: tanımı, evreleri ve epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci*, 3(38), 1-7.
- Ta, S. (2014). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 37(1), 81-90.
- Tannahill, R. (1973). *Food in History*. New York: Stein and Day Publishers.
- Taş, F. S., Cengiz, K., Erdem, E., Karataş, A., Kaya Ç. (2011). Akut ve kronik böbrek yetmezliğinde mortalite nedenleri. *Fırat Tıp Dergisi*, 16(3), 120-124.
- Tattersall, J., Martin-Malo, A., Pedrini, L., Basci, A., Canaud, B., Fouque, D., Vanholder, R. (2007). EBPG guideline on dialysis strategies. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 22(suppl_2), ii5-ii21.
- T. C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği (2020). *Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon*, Ankara: Türk Nefroloji Derneği Yayınları.
- TDV (Türk Diyabet Vakfı) (2019). *Dişabet Tanı ve Tedavi Rehberi*, 9. Baskı, İstanbul: Armoni Nüans Baskı Sanatları A.Ş.
- Thomas, M. C., Brownlee, M., Susztak, K., Sharma, K., Jandeleit-Dahm, K. A., Zoungas, S., Cooper, M. E. (2015). Diabetic kidney disease. *Nature reviews Disease primers*, 1(1), 1-20.
- Todhunter, E. N. (1970). A guide to nutrition terminology for indexing and retrieval. *A guide to nutrition terminology for indexing and retrieval.*, (July).
- Usman, A. (1973). Şeker Hastalığı, Tanımı ve Tedavisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 2(2), 77-96.
- Uygur, M. M., ve Yavuz, D. G. (2017). Dişabet tanısı ve sınıflandırılması. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*, 3(3), 120-129.
- Watson, R. R., ve Preedy, V. R. (2015). *Genetically modified organisms in food: Production, safety, regulation and public health*. Academic Press.

- Webb, P., Bhatia, R. A. (2005). Manual: measuring and interpreting malnutrition and mortality. *Nutr Serv WFP Rome*, 17.
- Webber, J. (2003). Energy balance in obesity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 62(2), 539-543.
- WHO and FAO (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *World Health Organ Tech Rep Ser*, 916(i-viii), 1-149.
- WHO. (2021). Malnutrition. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> (Erişim Tarihi: 30.08.2022)
- Wu, Q., Gao, Z. J., Yu, X., & Wang, P. (2022). Dietary regulation in health and disease. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 7(1), 1-29.
- Verbeke, W., Scholderer, J., Lähteenmäki, L. (2009). Consumer appeal of nutrition and health claims in three existing product concepts. *Appetite*, 52(3), 684-692.
- Verma, S., Hussain, M. E. (2017). Obesity and diabetes: an update. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11(1), 73-79.
- Vijan, S. (2010). Type 2 diabetes. *Annals of internal medicine*, 152(5), ITC3-1.
- Villegas, R., Shu, X. O., Yang, G., Matthews, C. E., Li, H., Cai, H., Zheng, W. (2009). Energy balance and type 2 diabetes: a report from the Shanghai Women's Health Study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 19(3), 190-197.
- Visschers, V. H., Hess, R., Siegrist, M. (2010). Health motivation and product design determine consumers' visual attention to nutrition information on food products. *Public health nutrition*, 13(7), 1099-1106.
- Yorulmaz, H., Tatar, A., Saltukoğlu, G., Soylu, G. (2013). Diyabetli hastalarda hastalık algısını etkileyen faktörlerin incelenmesi. *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (2), 367-387.
- Zalai, D., Szeifert, L., Novak, M. (2012, July). Psychological distress and depression in patients with chronic kidney disease. In *Seminars in dialysis* (Vol. 25, No. 4, pp. 428-438). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Zhu, M., Li, J., Li, Z., Luo, W., Dai, D., Weaver, S. R., Fu, H. (2015). Mortality rates and the causes of death related to diabetes mellitus in Shanghai Songjiang District: an 11-year retrospective analysis of death certificates. *BMC endocrine disorders*, 15(1), 1-8.