



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ
HASTALARIN AKDENİZ DİYETİNE
UYUMU İLE HASTALIK AKTİVİTESİ VE
AĞRI SKORU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

BAHAR YALÇIN

**TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ AYSUN YÜKSEL**

**BESLENME VE DİYETETİK ANA BİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK
LİSANS PROGRAMI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TEMmuz/2021**

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi birikimi ve tecrübesiyle yol gösteren, tez konumun belirlenmesinde ve bütün tez sürecinde yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aysun YÜKSEL'e,

Tez çalışmamı gerçekleştirmeme ve verileri toplamama yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Hatice Seval PEHLEVAN, Doç. Dr. Selda ÇELİK ve Kadıköy Medicana poliklinik çalışanlarına,

Meslek hayatımda bana yardımcı olan ve desteklerini hiç esirgemeyen hocalarım Sayın Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU, Dr. Öğr. Üyesi Şebnem ÖZGEN ÖZKAYA ve Dr. Öğr. Üyesi Sezen SEVDİN'e,

İhtiyaç duyduğum her an yanımda olan ve beni hiç yalnız bırakmayan sevgili annem Ayşe YALÇIN ve kardeşim Kübra YALÇIN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ÖZET	xi
ABSTRACT.....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. TANIM VE EPİDEMİYOLOJİ	3
2.2. TANI KRİTERLERİ	4
2.3. KLİNİK VE BİYOKİMYASAL BULGULAR	4
2.3.1. Klinik Bulgular	4
2.3.2. Laboratuvar Bulguları	5
2.3.3. Görüntüleme	6
2.4. ETİYOPATOGENEZ	6
2.4.1. Ankilozan Spondilit ve Bağırsak Mikrobiyomu.....	7
2.5. HASTALIK AKTİVİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	8
2.6. ANKİLOZAN SPONDİLİT TEDAVİSİ	8
2.6.1. İlaç Tedavisi	9
2.6.2. Egzersiz	9
2.6.3. Ankilozan Spondilit ve Beslenme İlişkisi	9
2.7. AKDENİZ DİYETİ.....	13
2.7.1. Akdeniz Diyeti ve İnflamasyon.....	14
2.7.2. Akdeniz Diyeti ve Bağırsak Mikrobiyotası.....	16
2.7.3. İnflamatuvar Romatizmal Hastalıklarda Akdeniz Diyeti	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ	21
3.2. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ	21
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI ve DEĞERLENDİRME.....	21
3.3.1. Bireylerin Demografik Özellikleri	21

3.3.2. Bir Günlük (24-saatlik) Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı ve Besin Tüketim Sıklığı Anketi.....	22
3.3.3. Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği	22
3.3.4. Antropometrik Ölçümler	22
3.3.5. Fiziksel Aktivite Kayıt Formu.....	23
3.3.6. Hastalığın Değerlendirilmesi.....	24
3.3.7. Biyokimyasal Bulgular	24
3.4. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ.....	25
4. BULGULAR.....	26
4.1. BİREYLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ	26
4.2. HASTALARIN HASTALIĞA İLİŞKİN BİLGİLERİ	28
4.3. BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARINA İLİŞKİN BİLGİLER.....	29
4.4. BİREYLERİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNE İLİŞKİN BİLGİLERİ	30
4.5. BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMLARINA İLİŞKİN BİLGİLER	31
4.6. BİREYLERİN BİYOKİMYASAL BULGULARINA İLİŞKİN BİLGİLER.....	32
4.7. BİREYLERİN BESLENME DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER.....	33
4.8. BİREYLERİN AKDENİZ DİYETİNE UYUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER.....	39
4.9. BİREYLERİN HASTALIK AKTİVİTESİ VE AĞRI SKORUNA İLİŞKİN BİLGİLERİ	43
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	59
KAYNAKLAR	61
EKLER.....	70

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: Modifiye New York Kriterleri.....	4
Tablo 3.1: Dünya Sağlık Örgütü'ne göre yetişkin bireylerde BKİ sınıflaması.....	23
Tablo 3.2: Yetişkinlerde bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi.....	23
Tablo 3.3: Fiziksel aktivite düzeyinin (PAL) sınıflandırılması.....	24
Tablo 3.4: Biyokimyasal parametrelerin referans aralıkları.....	25
Tablo 4.1: Bireylerin genel özellikleri dağılımı.....	27
Tablo 4.2: Bireylerin vitamin mineral takviyesi kullanım durumuna göre dağılımı.....	27
Tablo 4.3: Ankilozan spondilitli hastaların hastalığa ilişkin bilgilerinin ortalama, medyan, alt üst değerleri	28
Tablo 4.4: Ankilozan spondilitli hastaların ek hastalık ve ilaç kullanımına göre dağılımı...	29
Tablo 4.5: Bireylerin bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı.....	30
Tablo 4.6: Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri	31
Tablo 4.7: Bireylerin beden kütle indeksi sınıflamasına göre dağılımı.....	31
Tablo 4.8: Bireylerin fiziksel aktivite durumuna göre dağılımı.....	32
Tablo 4.9: Bireylerin bazı biyokimyasal bulgularının ortalama standart sapma değerleri..	33
Tablo 4.10: Bireylerin cinsiyete göre enerji ve besin ögesi alım ortalamalarının karşılaştırılması	35
Tablo 4.11: Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının önerileri karşılama durumu	37
Tablo 4.12: Bireylerin Akdeniz diyetine uyum düzeylerine göre dağılımı	39
Tablo 4.13: Bireylerin eğitim düzeylerine göre Akdeniz diyetine uyumları	39
Tablo 4.14: Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyeti uyumlarına göre bazı biyokimyasal ve klinik bulguların ortalama ve standart sapma değerleri	40
Tablo 4.15: Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyetine uyum düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri.....	41
Tablo 4.16: Bireylerin Akdeniz diyetine uyum ölçeğine verdiklerin cevapların dağılımı...	42
Tablo 4.17: Ankilozan spondilitli hastaların beden kütle indeksi sınıflamasına göre klinik bulgularının ortalama ve standart sapma değerleri	43
Tablo 4.18: Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyetine uyum ölçeğine verdikleri cevaplara göre ortalama hastalık aktivitesi ve ağrı skoru değerleri.....	45
Tablo 4.19: Ankilozan spondilitli hastaların hastalık aktivitesi (BASDAI) ve ağrı skoru (VAS) ile Akdeniz diyet skoru ve bazı besin ögesi alımları arasındaki korelasyon.....	46

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Akdeniz diyet modeli	13
Şekil 2.2: Diyetin çoklu doymamış ve tekli doymamış yağ asitlerinden prostoglandin ve lökotrien üretimi üzerindeki etkisi	15



SİMGELER VE KISALTMALAR

- ABD:** Amerika Birleşik Devletleri
ALT: Alanin Aminotransferaz
AS: Ankilozan Spondilit
AST: Aspartat Aminotransferaz
BASDAI: Bath Ankilozan Spondilit Hastalığı Aktivite İndeksi
BASFI: Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi
BASG: Ankilozan Spondilit Global Değerlendirme
BKİ: Beden Kütle İndeksi
cm: Santimetre
COX-2: Siklooksijenaz-2
CRP: C Reaktif Protein
DAS28: Hastalık Aktivite Skoru
DMARD: Hastalık Modifiye Edici Antiromatizmal İlaç
DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü
ESR: Eritrosit Sedimentasyon Hızı
g: Gram
HDL: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
İBH: İnflamatuar Bağırsak Hastalığı
IgA: İmmünoglobulin A
kg: Kilogram
kcal: Kilokalori
KVH: Kardiyovasküler Hastalık
LDL: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
mg: Miligram
µg: Mikrogram
MHC: Majör Histo-Uyumluluk Kompleksi
MUFA: Tekli Doymamış Yağ Asitleri
NF-κB: Nükleer Faktör Kappa B
NSAİİ: Non Steroid Antiinflamatuar İlaç
OA: Osteoartrit
PAL: Fiziksel Aktivite Düzeyi

PsA: Psoriatik Artrit

PUFA: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri

RA: Romatoid Artrit

SFA: Doymuş Yağ Asitleri

SpA: Spondilartrit

TNF- α : Tümör Nekrozis Faktör A

TÜBER: Türkiye Beslenme Rehberi

VAS: Görsel Analog Skala

VCAM-1: Vasküler Hücre Adezyon Molekülü 1



ANKİLOZAN SPONDİLİTLİ HASTALARIN AKDENİZ DİYETİNE UYUMU İLE HASTALIK AKTİVİTESİ VE AĞRI SKORU ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Amaç: Ankilozan spondilit hastalarının beslenme durumunun saptanması, beslenme durumunun ve Akdeniz diyetine uyumun bazı inflamatuvar belirteçler, hastalık aktivitesi ve ağrı skoru ile ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, 46 ankilozan spondilitli hasta ve 50 sağlıklı kontrol ile yürütülmüştür. Hastaların demografik verileri, beslenme alışkanlıkları, kan bulguları, besin tüketimleri ile fiziksel aktivite kayıtları ve antropometrik ölçümleri kaydedilmiştir. Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği kullanılmıştır. Hastalık aktivitesi Bath Ankilozan Spondilit Hastalığı Aktivite İndeksi (BASDAI) ile ağrı şiddeti Visüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirilmiştir. Veriler IBM SPSS 26 ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması $39,8 \pm 10,6$, kontrol grubunun yaş ortalaması ise $34,72 \pm 11,6$ yıldır. Hasta ve kontrol grubunun antropometrik ölçümleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hastaların %34,8'i (n=16), kontrol grubunun %46'sı (n=23) Akdeniz diyetine uyumludur. Akdeniz diyetine uyumlu hastaların ağrı skoru ($4,31 \pm 2,12$), uyumsuz hastalardan ($6,33 \pm 2,28$) daha düşük bulunmuştur ($p < 0,05$). Akdeniz diyetine uyumlu ve uyumsuz hastaların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ve BASDAI arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmemiştir. Akdeniz diyetine uyum skoru ve tekli doymamış yağ asitleri alımı ile VAS arasında düşük negatif bir ilişki saptanmıştır ($p < 0,05$).

Sonuçlar: Ankilozan spondilit hastalarında ağrı ve hastalık semptomlarının azaltılmasında Akdeniz diyeti yardımcı bir tedavi olabilir. Bu nedenle hastalar Akdeniz tipi beslenmeye teşvik edilebilir. Ancak bu konuda daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Akdeniz Diyeti, Ankilozan Spondilit, Beslenme, Hastalık Aktivitesi, İnflamasyon

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ADHERENCE TO MEDITERRANEAN DIET AND THE DISEASE ACTIVITY AND PAIN SCORE OF PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS

ABSTRACT

Aim: It was aimed to determine the nutritional status of patients with Ankylosing Spondylitis, to evaluate the association between nutritional status, adherence to the Mediterranean diet and some inflammatory markers, disease activity, pain score.

Materials and Methods: This study was conducted with 46 patients with ankylosing spondylitis and 50 healthy controls. Demographic data, nutritional habits, blood findings, food consumption, physical activity records and anthropometric measurements of the patients were recorded. The Mediterranean Diet Adherence Scale was used. Disease activity was assessed by the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), and pain score was assessed by the Visual Analogue Scale (VAS). Data were analyzed with IBM SPSS 26.

Results: The mean age of the patients was 39.8 ± 10.6 years, and the mean age of the control group was 34.72 ± 11.6 years. There was no significant difference between the anthropometric measurements of the patient and control groups. The pain scores of patients who were adherent to the Mediterranean diet (4.31 ± 2.12) were lower than those of non-adherent patients (6.33 ± 2.28) ($p < 0.05$). No significant difference was determined between anthropometric measurements, biochemical findings and BASDAI in patients who were adherent and non-adherent to the Mediterranean diet. A low negative correlation was found between the score of adherence to the Mediterranean diet and the intake of monounsaturated fatty acids and VAS ($p < 0.05$).

Conclusion: The Mediterranean diet may be an adjunctive treatment in reducing pain and disease symptoms in patients with ankylosing spondylitis. Therefore, patients could be encouraged Mediterranean diet. However, more comprehensive studies are needed on this subject.

Keywords: Ankylosing Spondylitis, Disease Activity, Inflammation, Mediterranean Diet, Nutrition, Pain

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yaygın bir spondiloartropati türü olan ankilozan spondilit (AS), esas olarak omurga eklemlerini etkileyen, şiddetli ve kronik ağrıya neden olan kronik inflamatuvar otoimmün bir hastalıktır ve prevalansı %0,02-0,35'tir (1). Ankilozan spondilitin etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Genetik yatkınlık ve çevresel faktörlerin hastalık gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir. Bu hastalığın, genellikle genç erişkinlik döneminde (<30) ortaya çıktığı ve erkeklerde daha sık görüldüğü bilinmektedir. Ayrıca hastalığın en tipik belirtisinin kronik bel ağrısı olduğu belirlenmiştir. Kronik seyir boyunca görülen ağrının, hareket kısıtlılığına ve uyku bozukluklarına neden olduğu, bireyin fiziksel işlevini, çalışma yeteneğini ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediği görülmektedir (2).

Ankilozan spondilit hastalarında hastalık aktivitesi büyük ölçüde farklıdır, bazı hastalarda minimal semptomlar ortaya çıkarken, bazılarında hızla ciddi sakatlığa yol açabilen şiddetli semptomlar görülmektedir. Bu heterojenliğin, çevresel faktörlerin yanı sıra genetik faktörlerle açıklanabileceği öne sürülürken, beslenme durumunun, inflamatuvar süreçlerin hem artışında hem de mücadelesinde rol oynayabileceği bildirilmiş ve bazı kanıtların, besinler ile kronik inflamatuvar hastalıkların indüksiyonu arasında ilişki olduğunu gösterilmiştir (3). Ayrıca, aşırı enerji alımının yağ hücresi büyümesini ve çoğalmasını uyarak, abdominal obezite, diyabet, metabolik sendrom ve diğer inflamasyon süreç ile ilişkili kronik hastalıkların riskini artırmaktadır.

Ankilozan spondilit'in beslenme tedavisi için spesifik öneriler bulunmamaktadır. Beslenmenin AS şiddetini etkilediğine veya etiyolojisinin bir parçası olduğuna dair çok az kanıt vardır ancak son zamanlarda, bağırsak mukozası iltihabı ile ilişkilendirilmekte ve beslenme, gastrointestinal semptomlarla ilişkili görünmektedir. Ankilozan spondilit ve diğer romatizmal hastalıklar ile yapılan çalışmalar açlık, vegan, lakto-vejeteryan ve Akdeniz diyeti gibi diyet müdahalelerini bildirmektedir (4). Akdeniz diyeti yüksek oranda meyve, sebze, kepekli tahıllar ve baklagiller, orta düzeyde balık, beyaz et ve alkol ve düşük kırmızı et ve şeker tüketimini içeren bir beslenme modelidir. Bu beslenme modelinin, antioksidan vitaminler, n-3 yağ asitleri, oleik asit, karotenler ve flavonoidler gibi antioksidanlardan zengin besin gruplarını yüksek miktarda içermesi, inflamatuvar hastalıklar üzerindeki olumlu etkilerini açıklamaktadır (5). Beslenmenin inflamasyon ile

ilişkili olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Besin bileşenlerinin inflamasyon ve hastalık semptomları üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar n-3 yağ asitleri, probiyotikler, D vitamini ve antioksidanları kapsamaktadır. Özellikle n-3 yağ asitlerinin eritrosit sedimentasyon hızı (ESR) ve hassas eklem sayısı üzerinde, probiyotik kullanımının hastalık aktivitesi üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (4,6).

Bu çalışma; Ankilozan spondilitli yetişkinlerin beslenme durumlarını saptamak, beslenme durumunun, Akdeniz diyetine uyumun bazı inflamatuvar belirteçler, hastalık aktivitesi ve ağrı skoru ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Romatizmal hastalıklarda beslenme ilişkisinin incelendiği çalışmalar genellikle romatoid artrit üzerinde yoğunlaşmıştır. Ankilozan spondilit hastalarında beslenme durumunun değerlendirildiği, hastalık aktivitesi ve ağrı düzeyiyle ilişkisini sorgulayan çalışmalar kısıtlıdır. Akdeniz diyeti gibi anti-iflamatuvar özellikte bir beslenme modelinin ankilozan spondilitli hastalarda inflamasyon ve ağrı ile ilişkisini değerlendiren bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmanın literatürdeki bu açığı kapatması, bu konuda gelecekte yapılacak olan çalışmalara temel oluşturması ve ankilozan spondilitli hastalara spesifik beslenme önerisi geliştirilmesine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TANIM VE EPİDEMİYOLOJİ

Spondiloartropati (SpA) ortak genetik, klinik ve patofizyolojik özelliklere sahip heterojen bir romatizmal hastalık grubunu ifade eder. Bir tür SpA olan ankilozan spondilit (AS), esas olarak omurgayı ve sakroiliak eklemleri tutan, kısıtlı omurga hareketliliğiyle karakterize kronik inflamatuvar bir hastalıktır (1). AS, eklemler arasındaki boşluğu kademeli olarak kapatan aşırı kemik oluşumu (ankiloz) ile karakterizedir, sonunda kaynaşır ve sertliğe, ağrıya, önemli morbiditeye ve artan mortaliteye neden olur (7).

Dünya çapında hastalık prevalansı %0,02 ile %0,35 arasındadır. Farklı etnik ve ırksal gruplar arasında büyük farklılıklar vardır (8). AS prevalansı Avrupa'da %0.10-1.60 (9), ABD'de %0,5 (10) Türkiye'de ise %0,25 olarak bildirilmiştir (11). Gen HLA-B27 pozitif popülasyonlarda, bu oran %5-6 olarak bulunmuştur. Düşük sosyoekonomik düzeye sahip kişilerde bu oranın daha yüksek olduğu düşünülmektedir (8). Hastalığın ilk belirtileri genellikle 30 yaşından önce, nadiren 45 yaşından sonra ortaya çıkabilir. Tanının ilk semptomların ortaya çıktığı zamana kıyasla ortalama 8 ila 11 yıl geciktiği bildirilmiştir (12). Hastalığın erkeklerde daha sık görüldüğü ve erkek:kadın oranının 2-3:1 olduğu belirtilmiştir (8). AS'nin nedeni hala bilinmemekle birlikte, genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle geliştiği düşünülmektedir. Genetik olarak duyarlı bir kişide AS'yi tetikleyen mekanizma tam olarak anlaşılamamıştır (1).

Hastalığın kronik olması ve erken erişkinlik döneminde gelişmesi nedeniyle, hastalık fiziksel fonksiyonu, yaşam kalitesini ve çalışma kabiliyetini etkilemektedir. Bunun sonucunda hem hastalar hem de toplum üzerindeki yük oldukça fazladır. Gelişen komorbidler, hastalık süreciyle ve tedaviyle bağlantılı veya bağımsız bir bulgu olabilirken, hastalığın yüküne ve prognozuna neden olmaktadır. Komorbidite sayısının yaşla birlikte arttığı ve çok sayıda komorbiditenin, sağlık hizmeti kullanımıyla ilişkili maliyetler ile birlikte mortalite riskini de artırdığı bildirilmiştir (13).

2.2. TANI KRİTERLERİ

Ankilozan spondilitte tedavinin etkinliğini artırmak ve morbiditeyi azaltmak için hastalığın erken teşhisi önemlidir. AS tanısı için ilk kez 1961 yılında Roma kriterleri geliştirilmiştir. Roma kriterlerindeki iki maddenin değişimiyle 1966 New York kriterleri tekrar yayınlanmıştır. Calin ve arkadaşları 1977'de kronik inflamatuvar bel ağrısını, diğer kronik bel ağrılarından ayırt etmek için yeni kriterler önermiştir. Bu yeni kriterle birlikte 1984 yılında Modifiye New York kriterleri (MNY) geliştirilmiştir (Tablo 2.1). Modifiye New York kriterleri, Roma ve New York kriterlerinde kullanılan kronik bel ağrısının oldukça spesifik olmayan klinik semptomu yerine inflamatuvar bel ağrısı bileşenlerini içermektedir. Günümüzde AS teşhisinde MNY kriterleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Kesin tanı için en az bir klinik kriter (inflamatuvar sırt ağrısı, lomber omurganın hareket kısıtlılığı veya göğüs genişlemesinin kısıtlanması) artı radyolojik kriterin (bilateral 2. derece radyografik sakroileit veya 3-4. tek taraflı olarak) birlikte bulunması gerekir. Bununla birlikte, radyolojik sakroileit yıllarca gelişmeyebilir ve erken hastalığı olan hastalarda tanının doğrulanmasını sağlamak için yeni kriterlerin geliştirilmesi önerilmiştir (14,15).

Tablo 2.1: Modifiye New York kriterleri (15)

Kriterler
1. En az üç ay süren egzersizle düzelen ancak dinlenme ile geçmeyen bel ağrısı ve sertlik
2. Lomber omurga hareketinin sagittal ve frontal düzlemlerde sınırlandırılması
3. Göğüs ekspansiyonunun cinsiyet ve yaşa göre normal değerlerin altında olması
4. Radyolojik olarak bilateral 2-4. derece sakroileit bulgusu
5. Radyolojik olarak unilateral 3-4. derece sakroileit bulgusu

2.3. KLİNİK VE BİYOKİMYASAL BULGULAR

2.3.1. Klinik Bulgular

Ankilozan spondilit çoğunlukla genç erişkinlik (<30 yaş) döneminde başlar. Nadiren 45 yaşından sonra tanı konur. Kadınlarda başlangıç yaşı erkeklere göre daha yüksek olabilir ancak ilk şikayetler benzerdir. AS'nin klinik özellikleri omurga ve omurga dışı özellikler olarak ikiye ayrılabilir. Omurga tutulumu sabah tutukluğu ile birlikte

kronik inflamatuvar bel ağrısı şikayetlerine neden olur. Şikayetler gece geç saatlerde ve sabahın erken saatlerinde daha kötüdür ve dinlenmeyle değil, hareket ederek düzelir. Sabah erken saatlerde 30 dakikadan uzun süren tutukluk önemli bir özelliktir. Bel ağrısı, sakroiliak eklemlerin ve vertebral kolonun iltihaplanması nedeniyle oluşur. Kostovertebral eklemlerin iltihabı ise nefes alma ve öksürme sırasında göğüs ağrısına neden olur. Sakroilit, AS'nin en önemli özelliğidir ve kalçada tek taraflı ağrıya neden olur. Hastalığın ileri dönemlerinde sırt ve boyun hareketlerinde kısıtlılık meydana gelebilir. Omurganın ilerleyici deformitesi, periferik eklemlerin hareketini ve işlevini etkileyerek, ağrı ve sakatlığa yol açabilir. Omurganın şiddetli tutulumu ve sertliği olan hastalarda, osteoporoz nedeniyle küçük bir travmadan sonra bile omurga kırıkları meydana gelebilir. Omurga kırıklarına bağlı olarak AS'de nörolojik semptomlar ortaya çıkabilir (2). Sedef hastalığı ve iltihaplı bağırsak hastalığı (ülseratif kolit ve crohn hastalığı) AS'de ikincil olarak ortaya çıkabilir. Diğer eklem dışı belirtiler arasında ön üveit ve periferik artrit bulunur. Hastaların %25-30'unda görülen akut anterior üveit, akut ağrı atakları, gözde kızarıklık ve bulanık görme şeklinde ortaya çıkar. Bazı durumlarda, tedavi geciktirilirse glokom ve hatta körlük ortaya çıkabilir (16). İnflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH), spondilartropatili hastaların %60'ında tanımlanır kolon ve terminal ileumun endoskopisi ile tespit edilebilir. Takip çalışmaları sırasında, kronik bağırsak iltihabı olan AS hastalarının %25'inin Crohn hastalığı geliştirdiği ortaya çıkmıştır (17). Ağrı ve sertlik uyku düzeninin bozulmasına neden olur ve sıklıkla yorgunluğa neden olur. AS'de aort yetersizliği, üst lob pulmonerfibroz ve amiloid birikimine bağlı böbrek hastalığı ortaya çıkabilir. Yorgunluk, kilo kaybı ve düşük dereceli ateş de bu hastalarda inflamasyon ile birlikte görülebilir (18).

2.3.2. Laboratuvar Bulguları

Ankilozan spondilitte hastalık aktivitesini kontrol etmek için en sık kullanılan kan testleri C reaktif protein (CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESR)'dır. Ancak aktif hastalığı olan AS hastalarının yalnızca %50-70'i, daha yüksek CRP veya ESR düzeylerine sahiptir. Romatoid artrit (RA) aksine, bu akut faz reaktanları AS'nin hastalık aktivitesi ile yüksek bir korelasyona sahip değildir. Periferik eklem tutulumu veya inflamatuvar bağırsak hastalığı gibi ekstra-artiküler hastalığı olan hastalarda artması muhtemeldir. Özellikle aktif hastalığı olan hastalarda anemi de mevcut olabilir. HLA-B27-antijeni, AS hastalarının çoğunda mevcuttur. Sakroiliitin radyografik olarak doğrulanmasının zor

olabileceği erken dönemlerde, HLA-B27 testi tanı koymada yardımcı olabilir. Öncelikle kemikten türetilen yükselmiş alkalın fosfataz ve serum IgA seviyeleri AS'de yaygındır. Böbrek tutulumu durumunda idrarda protein veya eritrosit görülebilir. Bu nedenle böbrek ve karaciğer fonksiyonları izlenmektedir (19).

2.3.3. Görüntüleme

Ankilozan spondilitte tanı koymak, hastalığın derecesini belirlemek ve hastalıktaki değişikliği izlemek için görüntüleme gereklidir. Radyografi (CR), AS'de kullanılan geleneksel görüntüleme yöntemidir. Ancak bilgisayarlı tomografi (BT), ultrasonografi (US) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRI) gibi teknikler, hastalık sürecinin farklı yönlerini değerlendirmek için sıklıkla kullanılmaktadır (20). BT, sakroileite ikincil kemik değişikliklerini saptamak için düz röntgenden daha hassastır ve düz röntgende görülemeyen erozyonlar ve bölgesel ankiloz gibi erken kemik değişikliklerini tespit etmek için iyi bir yöntemdir. Bununla birlikte, sakroiliak skleroz ve erozyonlar normal yaşlanma sürecinin parçası olabileceği için yanlış tanıya neden olabilmektedir. Hastalığın erken döneminde düz radyografiler normal olabilir ve ileri görüntüleme, özellikle MRI erken tanıda önemli bir rol oynar. MRI, erken AS'yi görüntülemek için en hassas araçtır. Aktif inflamasyonu ve sakroileti göstermede düz radyografiden ve bilgisayarlı tomografiden daha hassas olduğu gösterilmiştir. Ultrason, entezit ve bursitin saptanmasında ve klinik uygulamada tanıya yardım olabilir (15).

2.4. ETİYOGENEZ

Otoimmün bir hastalık olan AS'nin etiyolojisinde geçtiğimiz yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmasına karşın, belirsizliğini hala korumaktadır. Hastalığın genetik yatkınlık ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşimler yoluyla geliştiği düşünülmektedir. Çalışmalar genetik yatkınlık, bağışıklık reaksiyonu, mikrobiyal enfeksiyon ve endokrin anormallik dahil olmak üzere AS'nin ortaya çıkmasıyla ilişkili olabilecek bazı faktörleri ortaya çıkarmıştır (1).

Ankilozan spondilit gelişimi ile en güçlü ilişkiye sahip olduğu belirlenen gen, majör histo-uyumluluk kompleksi (MHC) geni HLA-B27'dir. AS'nin dünya çapındaki farklı popülasyonlardaki prevalansı genel olarak HLA-B27 prevalansı ile ilişkilidir. AS hastalarının %90-95'inde bulunur. Bununla birlikte, HLA-B27 pozitif bireylerinin yalnızca %1-5'i AS geliştirmektedir. AS'nin olağandışı yüksek kalıtım derecesine karşın,

ikiz uyum oranı %100 değildir. Monozigotik ikiz çalışmaları, genetik olarak duyarlı bir bireyde AS için tetikleyicinin, büyük olasılıkla geniş çapta dağılmış her yerde bulunan bir çevresel faktör olduğunu düşündürmektedir (7). Otoimmün veya otoinflamatuvar modeller için mikrobiyal ortam, hastalığın tetiklenmesinde kritik bir rol oynar. Mikrobiyal tetikleyiciler bulaşıcı veya endojen olabilir. Son yıllarda, kesin mekanizması henüz tam olarak anlaşılmamış olsa da inflamatuvar hastalıkların patogenezinde bağırsak mikrobiyomunun etkileri öne çıkmaktadır (21).

2.4.1. Ankilozan Spondilit ve Bağırsak Mikrobiyomu

İnsan bağırsağında, mikrobiyom olarak bilinen ve bağırsak sağlığında kritik bir rol oynayan trilyonlarca bakteri bulunur. Bağırsak florasının bozulması obezite, diyabet, RA ve İBH gibi birçok hastalığa yol açabilir (22). AS hastalarının %5-10'unda, klinik olarak teşhis edilen inflamatuvar bağırsak hastalığının geliştiği, hastaların yaklaşık %70'inde subklinik bağırsak iltihabının olduğu ve bu iki hastalığın disbiyozis gibi ortak bir kökene sahip olabileceği düşünülmektedir (23).

Ankilozan spondilit etiyolojisinde mikrobiyomun rolünü açıklamak için bağırsak geçirgenliğindeki değişiklikler ve bağırsıklık tepkilerinin uyarılması gibi çeşitli mekanizmalar önerilmiştir. Bağırsak epitel hücreleri arasındaki bağlantıların modülasyonunda bir kayıp veya bozulma olduğunda geçirgen hale gelebilir. Disbiyoz, mukozal bariyerin zarar görmesine, hastalık oluşumu ve gelişme sürecinde önemli olan mikrobiyota penetrasyonunun artmasına neden olabilir. İBH ve AS'de bağırsak geçirgenliği artar (24). AS'de artan bağırsak geçirgenliği çoğunlukla nonsteroid anti-inflamatuvarların (NSAİİ) kullanımına bağlanmıştır, ancak AS hastalarının birinci derece akrabaları sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında bağırsak geçirgenliğinin arttığı görülmüştür. Bağırsak geçirgenliğindeki artış ile lipopolisakkaritler (LPS) gibi bağırsak bakterilerinden gelen endotoksinler kan dolaşımına geçerek inflamatuvar yanıtı neden olabilir. Yaşam tarzı ve beslenme düzeninden de etkilenen mikrobiyota veya disbiyozdaki değişiklikler, sonuç olarak bağırsak geçirgenliğini ve lokal inflamasyonu artırarak, inflamasyonun eklemlere yayılmasına neden olabilir (1,24).

Klebsiella pneumoniae ve *Bacteroides vulgatus* başta olmak üzere birçok spesifik bakterinin de AS patogenezinde rolü olduğu öne sürülmüştür. *K. pneumoniae*'nin olası etkilerine yönelik önemli araştırmalar yapılmıştır. AS'li hastaların serumunda *Klebsiella*'ya karşı yüksek seviyede antikor olduğu ve antikorların *klebsiella* nitrojenaz

redüktaz peptitlerine karşı sinovyal dokulara bağlandığı, gösterilmiştir (25). AS'li hastaların çoğunda toplam ve sekretuar IgA immünoglobulinlerinin seviyesi artmıştır (26). Ayrıca, aktif AS hastalarında *Klebsiella* antijenlerine veya *Klebsiella* çapraz reaktif antijenlerine karşı özellikle sekretuar IgA antikoru olmak üzere IgA seviyelerinin yükseldiğine dair kanıtlar vardır (27). Bir çalışma, aktif hastalık sırasında AS hastalarının dışkısında *K. pneumoniae*'nin varlığını bildirmiştir (28). Bu veriler göz önünde bulundurularak, klebsiella peptitlerinin moleküler taklit veya çapraz reaktivitesinin AS patogenezinde rol oynadığı öne sürülmektedir.

2.5. HASTALIK AKTİVİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bath Ankilozan Spondilit Hastalığı Aktivite İndeksi (BASDAI), AS'de hastalık aktivitesini değerlendirmek için yaygın şekilde kullanılmaktadır. BASDAI, AS'nin semptomları ile ilgili altı sorudan oluşan, kendi kendine uygulanan bir indekstir. Bu sorular yorgunluk, omurga ağrısı, eklem ağrısı ve şişlik, yerel hassasiyet alanları ve sabah sertliğini içerir. Her soruya hasta yanıtlarını ölçmek için 10 cm'lik bir VAS kullanılır. Her soru için 0 (yok) ile 10 cm (çok şiddetli) arasında puan vermesi istenir. Sabah sertliği ile ilgili iki sorunun ortalaması kullanılır. BASDAI'nin tamamlanması kolay ve hızlıdır, nihai puan bileşenlerinin basit bir toplamıdır ve klinik deneylerde kapsamlı bir şekilde doğrulanmış ve birkaç dile çevrilmiştir (29). BASDAI skorunun >4 olması uluslararası olarak aktif hastalığı ifade eder. AS'deki hastalık aktivitesi ile ESR ve CRP arasında bir ilişki olduğuna dair bazı kanıtlar vardı. Hastalık aktivitesi ve fonksiyonel engelliliğin klinik ölçümleri ESR'ye göre CRP ile daha fazla ilişkilidir. Bir çalışmada, BASDAI ≥ 4 olan hastalar BASDAI <4 olan hastalara kıyasla daha yüksek ESR ve CRP düzeylerine ($p=0,001$) sahip olduğunu göstermiştir (30).

2.6. ANKİLOZAN SPONDİLİT TEDAVİSİ

Ankilozan spondilitte tedavinin amacı; ağrıyı, sertliği ve yorgunluğu gidermek ve fiziksel işlevi sürdürmektir. Uygulanan temel farmakolojik tedaviler NSAİİ ve tümör nekrozis faktör α (TNF- α) bloke edici ilaçları içerir. Hastalık modifiye edici antiromatizmal ilaçlar da (DMARD) son yıllarda sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır (18). Ankilozan spondilit etkili bir şekilde kontrol altına alınamadığında daha ciddi deformiteler ortaya çıkabilir ve cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulur. Şiddetli omurga deformiteleri için omurga cerrahisi gereklidir. Erken tedavinin, radyolojik ilerlemede

gerilemeyi sağladığı ve uzun vadede sonucu olumlu etkilediği, AS'nin sosyoekonomik yükünü önemli ölçüde azaltabileceği düşünülmektedir (1).

2.6.1. İlaç Tedavisi

Ankilozan spondilit tedavisinde, açık ara en etkili ilaçlar NSAİİ ve TNF- α bloke edicilerdir. AS'de ilk basamakta önerilen NSAİİ'ler, hastalarda sırt ağrısını hafifletmek ve mobilitayı artırmak için kullanılmaktadır. Ayrıca hastalığın ilerlemesini azaltmada etkili olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur. Ancak NSAİİ'nin uzun süreli kullanımının gastrointestinal rahatsızlık, hipertansiyon ve böbrek hastalığını içeren yan etkilerinin bulunduğu ve bu nedenle kullanımlarının sınırlanabildiği bilinmektedir. Bununla birlikte glukkokortikoid tedavisinin de diğer inflamatuvar hastalıklar ile karşılaştırıldığında AS için etkili olduğu kanıtlanmamıştır (31). Yüksek hastalık aktivitesine sahip AS hastalarında ilaç tedavisinin odak noktası, TNF- α 'nın inhibisyonudur. TNF- α inhibitörlerinin AS'nin neden olduğu inflamatuvar yanıtı ve hastalık aktivitesini azaltmada başarılı olduğunu gösterilmiş ve bu tedavi yönteminin çoğunlukla hastalığın erken evrelerinde etkili olduğu, bunun da iltihaplanmayı azaltarak iskelet deformitelerini önlediği gösterilmiştir (32).

2.6.2. Egzersiz

Ankilozan spondilitli hastalarda kas gücünü ve hareketliliğini artırmak ve ağrıyı azaltmak için fizik tedavi uygulanır. AS hastalarının rehabilitasyonunda ağırlık eğitimi, kardiyovasküler eğitim ve su egzersizleri dahil olmak üzere farklı egzersiz tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Hastaların kendi başlarına yapabilecekleri ev egzersiz programları da geliştirilmiştir. Genel olarak, bu egzersiz yöntemleri, hareketlilikte artış, sırt sertliğinde azalma ve ayrıca ağrı ve yorgunlukta azalma sağlar. Yapılan bir çalışma, fizik tedavinin anti-inflamatuvar ilaç tedavisi ile birleştirildiğinde, hastalardaki iyileşmenin çok daha yüksek olduğunu göstermiştir (33).

2.6.3. Ankilozan Spondilit ve Beslenme İlişkisi

Spondilartrit gelişiminde risk faktörü olarak beslenmenin etkisini inceleyen ileriye dönük bir kohort çalışması yapılmamıştır. Ancak, Alaska ve Kanada'daki Inuit popülasyonunda (HLA-B27 varlığında) beslenme alışkanlıklarının yüksek proteinli-

düşük nişastalı bir diyet modelinden, yüksek nişastalı Batı diyetine doğru değişmesinin bu popülasyonda artan AS insidansı ile ilişkili olabileceği öne sürülmüştür (34).

İnflamatuvar romatizma hastalıklarından muzdarip olan bireylerin, kullandıkları ilaçların sıklıkla iştahı, besin emilimini ve sindirim fonksiyonlarını etkilediği böylece malnütrisyona gelişimine eğimli oldukları belirtilmektedir. Aynı zamanda kronik ağrı ve yorgunluğun, hastaların yiyecek alışverişini ve hazırlamasını da olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmektedir. Ek olarak artan inflamasyon da beslenme gereksinimini artırabilir (35). Hastalığın ilerlemesiyle obezite prevalansı artma eğilimindedir (36). Beş yıllık bir takip çalışmasında yeni tanı konmuş RA hastalarında beden kütle indeksinde yıllık 0.27 birimlik artış belirlenmiştir (37).

Romatizmal hastalıklarda hastalar yeni ilaç tedavilerinin gelişmesine karşın hala ağrı, sertlik veya yorgunluk yaşamakta ve “diyet tedavisi” gibi tamamlayıcı tedavilere yönelmektedir. Bununla birlikte, spesifik diyetlerin RA ve SpA üzerindeki etkisine ilişkin bilimsel kanıtlar sınırlıdır. AS ve diğer romatizmal hastalıkları içeren çalışmalar, açlık, laktovejetaryen diyet, vegan diyet ve eliminasyon diyeti gibi diyet müdahalelerini bildirmektedir. Romatizmal hastalıklar ve beslenmeyi ele alan önceki çalışmaların çoğu RA üzerinde yoğunlaşmıştır. RA ile karşılaştırıldığında AS için veriler yetersizdir. Beslenmenin hastalığın seyri üzerindeki etkisi, HLAB27 özelliği ile ilişkili genetik belirleme nedeniyle sınırlıdır ve RA’dan daha azdır (38). Önceki AS’nin klinik beslenme tedavisi çalışmaları; açlık, düşük nişasta diyeti ve eliminasyon diyetlerine odaklanmıştır (4).

Bir çalışmada, AS hastalarının %78’i beslenmenin hastalıklarının semptomlarını etkilediğine inandığını ve %33’ü belirli bir besine bağlı olarak hastalık semptomlarının kötüleştiğini bildirmiştir. Beslenme tedavisi uygulayan hastaların %50’den fazlası semptomların iyileştiğini, ağrı, sertlik ve eklem şişliğinde azalma olduğunu bildirmiştir (39). Başka bir çalışmada, hastaların %27’si belirli besinleri tüketirken gastrointestinal semptomlar yaşadığını bildirmiştir. Bu semptomlara en sık neden olan besinler; süt ürünleri, sebze ve meyveler, yağlı yiyecekler ve un içeriği yüksek yiyeceklerdir. Bazı besinlerin semptomlara neden olması hastalarda besinlerden kaçınmaya neden olmuştur. Bilimsel kanıta dayanmayan ve besin kısıtlamalarını içeren diyetler, hastaların besin alımının azalmasına, malnütrisyona ve çeşitli besin ögesi yetersizliklerinin gelişmesine neden olabilmektedir (3). Yetersiz beslenme ve süt ürünlerinin diyetle kısıtlanması İBH’li

hastalarda D vitamini ve kalsiyum eksikliğine neden olmuştur (40). Yeterli miktarda D vitamini ve kalsiyum alımı, osteoporozun önlenmesinde ve sağlıklı bağırsak mukozasının sürdürülmesinde büyük önem taşır.

İnflamatuvar barsak hastalığı ve AS, değişen bağırsak florası ile ilişkilendirilmiştir (32). Bağırsak ve AS arasındaki bağlantılara karşın, az sayıda çalışma beslenmenin AS hastalık aktivitesi ve ilişkili klinik gastrointestinal semptomlar üzerindeki etkisini araştırmıştır.

Ankilozan spondilitli hastalarda, hastalığın epizodu sırasında, bağırsak bakterileri ile bir enfeksiyona işaret eden serum IgA seviyeleri sıklıkla artmıştır (41). Nişastanın kolonik mikrobiyal ajanların büyümesi için gerekli olan ana besin substratlarından biri olması, düşük nişasta diyetinin, fekal mikrofloradaki klebiella gibi patojenik organizmaların miktarını azaltarak, AS'de iyileştirici bir etki gösterebileceği öne sürülmüştür. Ayrıca HLA-B27 alleleline sahip bireylerin, fazla nişasta tüketimini artırmasının bağırsaktaki Klebsiella bakterilerinin kalıcılığını ve büyümesini artırarak, AS ve crohn hastalığını tetikleyebileceği bildirilmiştir (25). Aktif AS'li 36 hasta üzerinde yapılan 9 aylık bir uzunlamasına çalışmada, diyet nişasta alımında bir azalmanın ardından hastaların çoğunda inflamatuvar belirteçlerde, toplam IgA konsantrasyonlarında bir iyileşme ve anti-inflamatuvar ilaç alımında bir azalma olduğunu gösterilmiştir (42). Ankilozan spondilitli 74 hastadan oluşan bir grupta 10 ay "düşük nişasta, yüksek protein, yüksek sebze diyeti" uygulanmış ve ortalama ESR'de önemli ölçüde düşüş gözlenmiştir (43). Prospektif kohort bir çalışmada, 12 AS hastasının ortalama nişasta alımının BASDAI, BASFI ve BASG ile anlamlı ve pozitif bir şekilde ilişkili olduğu, ancak SF-36, CRP veya ESR ile aralarında anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir. Lineer regresyon katsayısı, yutulan nişastanın miligramına göre BASDAI, BASFI (Bath Ankilozan Spondilit Fonksiyonel İndeksi) ve BASG (Ankilozan Spondilit Global Değerlendirme) skorlarında sırasıyla %3, %3,9 ve %2,9'luk artışlar göstermişti ve bu durumun, daha yüksek nişasta alımı, artan hastalık aktivitesi ve daha fazla fonksiyonel bozulma ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (44). Bu nedenle, mevcut tıbbi tedavilerle birlikte düşük nişastalı bir diyet tüketiminin, zararlı bakterilerin bağırsakta çoğalmasını önleyerek ve inflamasyonun azalmasını sağlayarak klinik iyileşmeyi sağlayabilir.

Oruç ve açlığı taklit eden diyetlerin, romatizmal hastalıklar dahil otoimmün hastalıklarda lenfositlerin canlı kalmasını ve fonksiyonlarını etkileyerek, TNF- α ve IL-6

gibi inflamatuvar sitokinlerin konsantrasyonunun düşmesine ve böylece bağışıklık fonksiyonlarının olumlu yönde etkilenerek hastalık aktivitesini iyileştirdiği öne sürülmüştür (45). Yapılan bir çalışmada 14 AS hastası ortalama 7-10 günlük bir açlık dönemi geçirmiş ve %50'den fazlası daha az ağrı, daha az sertlik ve daha az eklem şişmesi yaşadığını bildirmiştir (39).

Glutensiz bir diyetin inflamatuvar artrit üzerinde iyileştirici etkileri olduğu öne sürülmüştür. Ancak bu tür hastalarda anti-gliadin antikorlarının insidansını inceleyen çalışmalar değişken sonuçlar göstermiştir (46). Hem AS hem de PsA'lı hastalarda anti-gliadin antikorlarının insidansında artış görülmüştür. Toğrol ve arkadaşları, AS'li 30 hastada ve yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş 19 kontrolde HLA-B27, anti-gliadin ve endomisyal antikorların varlığını incelemiş ve pozitif anti-gliadin antikorları AS'li hastaların %36,7'sinde pozitif olduğunu bulmuştur. Bununla birlikte, bu hastalardan sadece birinde, bağırsak biyopsisinde tipik çölyak histolojisini göstermiştir (47). Glutensiz diyetin yaralı olduğunu gösteren veriler sınırlıdır. Ancak diyetle gluten eliminasyonunu takiben psoriatik artrit (PsA) hastalarında iyileşmelerin olduğunu gösteren bir çalışma mevcuttur (48).

Ankilozan spondilitli 25 hasta ve RA tanılı 10 hastaya 6 hafta boyunca süt ve süt ürünleri içermeyen bir beslenme müdahalesinin yapıldığı bir çalışmada, AS hastalarının on yedisinde olumlu gelişme gözlenmiştir ve sekizi NSAİİ tedavisini bırakmıştır. Hastaların altısı iki yıllık takipten sonra sadece beslenme tedavisine devam etmiştir. Bu çalışmada süt ürünlerinin eliminasyonunun, bağırsak florasını değiştirerek patojen bakterilerin çoğalmasını azalttığı veya süt ürünlerine karşı kronik bir bağırsak alerjisinin önellenmesi bunun da AS'li hastalara katkısının olduğu belirtilmiştir (49).

Probiyotik ve prebiyotiklerin, bağırsak mikrobiyotasının modülasyonu, immünomodülasyon ve epitel bariyerinin güçlendirilmesi gibi etkileriyle, AS tedavisinde kullanımı öne çıkmaktadır. Probiyotikler ve prebiyotikleri AS ile ilişkilendiren çalışmaların hepsi hastalık üzerindeki terapötik etkileri doğrulamamaktadır (50). *Lactobacillus casei* gibi probiyotiklerin, kolajen kaynaklı artrit sıçan modelinde güçlü anti-inflamatuvar ve antiartritik etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (51). Aktif SpA ve ülseratif koliti olan 18 hastaya probiyotik (*Lactobacillus acidophilus* ve *Lactobacillus salivarius*) verilmiş ve hastaların VAS ve BASDAI skorlarında önemli bir azalma saptanmıştır (52). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada da, 63 AS hastasına 12 hafta

boyunca probiyotik (*Streptococcus salivarius*, *Bifidobacterium Lactis* ve *Lactobacillus acidophilus*) verilmiş ve placebo alan hastalara kıyasla hastalığın ilerlemesinde önemli bir değişikliğin olmadığı belirlenmiştir (53).

2.7. AKDENİZ DİYETİ

Geleneksel olarak Akdeniz Diyeti, çoğu Akdeniz ülkesinin yemek kültürünü yansıtan, sebzeler, baklagiller, meyveler, tahıllar (tam tahıllar) ve kabuklu yemişler gibi bol miktarda bitkisel besin ile karakterize bir beslenme modelidir (54). Batı diyetinin aksine Akdeniz diyetinin ana yağ kaynağı zeytinyağıdır. Kümes hayvanları, süt ürünleri ve yumurta alımı orta düzey, kırmızı et tüketimi düşük düzeydedir (Şekil 2.1). Ayrıca yemeklerde orta düzeyde kırmızı şarap (kadınlar için 1 kadeh, erkekler için 2 kadeh/gün) tüketilir. Aynı zamanda yemeklerde aromatik otların ve baharatların kullanımı yaygındır (55,56).



Şekil 2.1: Akdeniz diyet modeli (56)

Geleneksel Akdeniz diyetinin karakteristik bileşenlerinin çoğunu sağlık, kapasite ve esenlik üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinen ve beslenme ile ilişkili bazı avantajlardan sorumlu olan fonksiyonel besinlerden oluşturur. Sebzeler, meyveler ve sert kabuklu yemişler, oksidatif süreçlere karşı koruma sağlayan ve dolayısıyla kardiyovasküler hastalıkların (KVH) insidansını azaltan flavonoidler, fitosteroller, vitaminler, terpenler ve fenoller gibi kimyasal bileşiklerin ve lifin en önemli kaynaklarıdır (5). Ayrıca, temel yağ kaynağı olan zeytinyağı, koruyucu etkiye sahip yüksek düzeyde

tekli doymamış yağ asiti (MUFA) ve daha yüksek MUFA/doymuş yağ (SFA) içeriğine sahiptir. Ayrıca yüksek oranda oleik asit ve aterosjenik, antioksidan ve anti-inflamatuar etkilere sahip polifenollerini içermektedir. Bu bileşenlerin kolesterol/yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) oranını ve oksitlenmiş düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) konsantrasyonunu azalttığı bilinmektedir. Bu modelin önemli besini olan balıkta bulunan çoklu doymamış yağ asitlerinin (PUFA), hemostatik faktörleri düzenlediği, kardiyak aritmilere, kansere ve hipertansiyona karşı koruma sağladığı ve bilişsel işlevlerin korunmasında rol oynadığı belirlenmiştir. Akdeniz diyeti düşük glisemik indeksli ve düşük glisemik yüklü besinleri içermektedir, lif içeriği yüksektir ve daha düşük obezite, KVVH ve diyabet riskiyle ilişkilendirilmiştir. Bu beslenme modelinin bir diğer özelliği de düşük sodyum alımını sağlamasıdır. Kırmızı şarapta bulunan polifenollerin antioksidan aktiviteleri de kardiyoprotektif etki göstermektedir (57,58).

Akdeniz diyeti zengin besin ögesi içeriği, kronik hastalıklara karşı sürekli olarak atfedilen yararları ve uzun ömürlülükle ilişkisi nedeniyle dünya çapında en sağlıklı beslenme modellerinden biri olarak görülmektedir (5). Toplam 12.800.000'den fazla bireyden oluşan bir popülasyonu içeren çalışmaların meta analizlerinin incelemesi, Akdeniz diyetine bağlılığın arttıkça genel mortalite, kardiyovasküler hastalıklar, kanser insidansı, nörodejeneratif hastalıklar ve tip 2 diyabet riskinin azaldığını ortaya koymuştur (59).

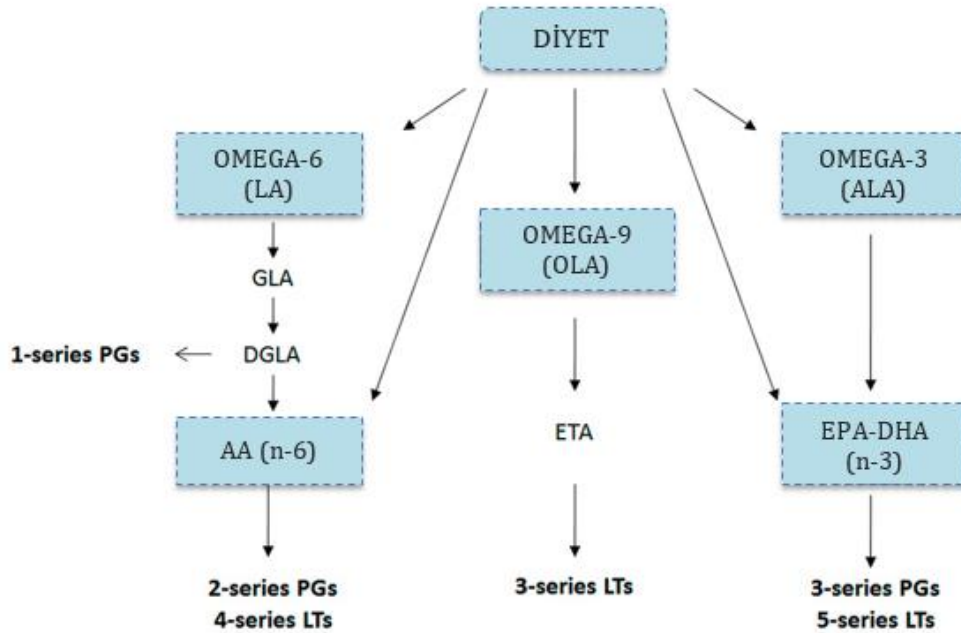
Akdeniz diyetinin inflamasyonu modüle etmedeki etkileri, diyetin spesifik bileşenleri, kronik inflammatuar ve dejeneratif hastalıklarda sağlığı geliştiren çeşitli özellikleri ile öne çıkmakta ve geniş bir hastalık yelpazesinde sıklıkla önerilmektedir (60).

2.7.1. Akdeniz Diyeti ve İnflamasyon

Akdeniz diyetinin besin bileşenlerinin, hem in vitro hem de in vivo olarak araşidonik asit kaskadını, bazı proinflammatuar genlerin ekspresyonunu ve immün hücrelerin aktivitesini modüle ederek, önemli anti-inflamatuar aktiviteler sergilediği gösterilmiştir (61).

Araşidonik asit (20:4 n-6), inflamasyon sürecini düzenleyen çoklu doymamış yağ asitlerinden biridir ve fosfolipaz C tarafından 2 serili prostaglandinler ve 4 serili lökotrienler gibi çeşitli eikosanoidlere metabolize edilmektedir. Bu eikosanoidler kronik veya aşırı üretildiklerinde proinflammatuar, protrombotik ve proaterojenik etkiler

göstermektedirler. Diyetteki araşidonik asidin, doku araşidonik asit içeriğini ve dolayısıyla eikosanoid üretimini etkiler (54). n-6 PUFA'lar ağırlıklı olarak pro-inflamatuar etkiye sahipken, n-3 PUFA'lar anti-inflamatuar etkiye sahiptir (62). Diyetle alınan uzun zincirli n-3 çoklu doymamış yağ asidi, plazma fosfolipid yağ asidi bileşimini değiştirerek ve alternatif 3 ve 5 serisi prostaglandinler ve lökotrienlerin üretimine yol açarak, doku araşidonik asit seviyelerini ve eikosanoid üretimini azaltabilmektedir (Şekil 2.2) (54). n-3 PUFA (eikosapentaenoik asit ve dokosaheksaenoik asit gibi) takviyesinin, RA hastalarında n-6/n-3 yağ asitleri oranını olumlu yönde değiştirdiği, iltihabı ve hastalık aktivitesini azalttığı ve ağrıyı hafiflettiği gösterilmiştir (63).



Şekil 2.2: Diyetin çoklu doymamış ve tekli doymamış yağ asitlerinden prostoglandin ve lökotrien üretimi üzerindeki etkisi (54)

Akdeniz diyetinin önemli bileşenlerinden biri, antioksidan özelliklere sahip, oleik asitten zengin (18:1 n-9), eikosatrienoik asit'e (20:3 n-9) metabolize olan zeytinyağıdır. Oleik asidin, sinyal iletim yollarında ve sitokin üretiminde rol oynayan pleiotropik genlerin ekspresyonunu modüle edebildiği gözlenmiş ve sıçanlarda oral oleik asit uygulaması, inflammatuar mediatörler IL-1 β , IL-6'nın üretimini azaltmış, yerleşik

makrofajlar tarafından sitokin kaynaklı nötrofil kemo-çekici maddeler ve nötrofil fonksiyonunu artırmıştır (64).

Zeytinyağından ve şaraptan elden edilen fenolik bileşikler önemli anti-inflamatuar, kardiyoprotektif ve antikanser özellikler göstermektedir. Bunlar arasında hidroksitirozol, tirozol, oleuropein ve resveratrol vasküler hücre adezyon molekülü 1 (VCAM-1) gibi endotelial adezyon moleküllerinin ekspresyonunu azalttığı ve nükleer faktör kappa b (NF- κ B) ve AP-1 transkripsiyon faktörlerinin aktivasyonunu engelleyerek antioksidan aktivite sergilediği belirtilmiştir (54). Eklem iltihabında hidroksitirozol takviyesinin, sıçanlarda kolajen kaynaklı modelde hastalık şiddetini önemli ölçüde iyileştirdiği, siklooksijenaz-2'yi (COX-2) down regüle ettiği ve indüklenabilir nitrik oksit sentaz (iNOS) ekspresyonunu azalttığı gösterilmiştir (65). Rosillo ve arkadaşları, CIA farelerinde (tip II kollajen kaynaklı artrit) sızma zeytinyağı uygulamasının, RA'da kıkırdak ve eklem hasarının öngörücü belirteçleri olan kıkırdak oligomerik matriks proteini (COMP) ve metalloproteinaz-3'ün (MMP-3) serum seviyelerini azalttığını saptamışlardır. Hastalığın ilerlemesinde rol oynayan IL-1 β , TNF-a ve IL-17 dahil proinflamatuar sitokinlerin ekspresyonu da azalmıştır (66).

Zeytinyağı ile ilgili yapılan deneysel bir çalışmada, farelerde doğal fenolik bileşikler içeren zeytinyağı tüketiminin yağ dokusu hipertrofini ve inflamasyonu azalttığı ve anti-aterosklerotik etkiler gösterdiği belirlenmiştir (67). Yunanistan'da kardiyovasküler hastalığı olmayan 3042 erkek ve kadın üzerinde yapılan bir çalışmada da, Akdeniz diyetine uyum ile inflamatuvar belirteçler arasındaki ilişki incelenmiş ve Akdeniz diyetine yüksek bağlılığın daha düşük CRP, IL-6 ve homosistein seviyeleri, daha düşük beyaz kan hücre sayısı ve daha düşük fibrinojen seviyesi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (68).

2.7.2. Akdeniz Diyeti ve Bağırsak Mikrobiyotası

Bağırsak mikrobiyotası, bağışıklık ve metabolizma gibi süreçler üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bağırsak mikrobiyal ekolojisi, metabolik olarak yüksek düzeyde aktif türlerin geniş bir yelpazesinden oluşmaktadır (56). Bu türlerden *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Clostridium*, *Peptostreptococcus*, *Peptococcus* ve *Ruminococcus*, kolonik mikrobiyotanın baskın, alt baskın grup olarak *Escherichia*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Klebsiella* ve *Lactobacillus* bulunmaktadır. Bağırsak mikrobiyotası, konakçı ve çevre arasında fiziksel ve immünolojik bir bariyer oluşturarak, çok çeşitli

fizyolojik fonksiyonları desteklemektedir. Yararlı bakterilerin daha baskın olduğu bir bağırsak mikrobiyom profili, bağışıklık fonksiyonunun desteklenmesi ve konakçıya sağlayacağı sağlık yararları açısından arzu edilir. Aynı zamanda yaş, beslenme, genetik ve immünolojik durum ile birlikte endojen ve çevresel faktörler, bağırsak mikrobiyota dengesini etkilediğı belirtilmektedir (69).

Beslenme, gastrointestinal yolun mikrobiyal çeşitliliğinin ana belirleyicilerinden biridir ve besin bileşenleri, yaşamın erken dönemlerinden itibaren hem mikrobiyal popülasyonları hem de ilgili dağılımları etkilemekten sorumlu olabilir (56). Zhang ve arkadaşları beslenmedeki değişikliklerinin bağırsak mikrobiyotasının tüm varyasyonunun %57'sinden sorumlu olduğunu, genetik arka planın ise sadece %12'sini açıkladığını bildirmiştir (70). Beslenme ve bağırsak mikrobiyotası arasındaki etkileşim karşılıklıdır. Mikrobiyota sindirilmiş besinler üzerinde etki ederken, besinin etkisi bağırsak mikrobiyal bileşimi üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Yüksek yağlı, kırmızı et ve rafine karbonhidrat içeriğı yüksek; balık, meyve ve bitkisel besinlerden fakir bir diyetin disbiyozu neden olduğı bildirilmiştir (71). Artan deneysel kanıtlar, mikrobiyal disbiyoz ile spondiloartropatiler, lupus, gut ve romatoid artrit gibi birçok inflamatuvar romatizmal hastalık arasındaki bağlantıyı vurgulamaktadır (72). Bağırsak mikrobiyotasının otoimmüniteyi etkilediğı veya doğuştan gelen bağışıklık tepkilerini tetiklediğı mekanizma tam olarak anlaşılmamış olsa da, Akdeniz diyetinin bilinen sağlık etkileriyle bağırsak mikrobiyotası üzerinde de olumlu etkileri olduğı düşünülmektedir (54).

Batı diyetinin aksine Akdeniz diyeti, günümüzün, en sağlıklı beslenme modellerinden biri olarak kabul edilir. Kompleks karbonhidrat ve lif içeriğı yüksek, hayvansal protein ve doymuş yağ içeriğı düşük anti-inflamatuvar bir beslenme modelidir. Akdeniz diyetinin anti-inflamatuvar etkilerinin çoğı, düşük oranda n-6/n-3 PUFA içeren besinler, yüksek fenolik bileşikler ve MUFA içeriğı yüksek zeytinyağı tüketimi ile ilişkilidir. Lif içeriğı zengin besinler, proteolitik enzimler tarafından kısa zincirli yağ asitlerine parçalanır ve butirat, propiyonat ve asetat gibi kısa zincirli yağ asitleri, bağırsak epitel hücreleri için ana enerji kaynağı görevi görür. Böylece mukozal bariyer güçlenir. Aynı zamanda bağırsak geçirgenliğı, bakteriyel translokasyon, lokal ve sistemik inflamasyon azalırken, sakkarolitik fermentasyon desteklenir. Bağışıklık, kan basıncı, glikoz ve lipid metabolizmasının düzenlenmesinde önemli rol oynar (22). Akdeniz

diyetiyle mikrobiyom çeşitliliğinde ve *Bacteriodes*, *Prevotella*, *Lactobacillus*, *Faecalibacterium*, *Clostridium* ve *Oscillospira* sayılarında artış *Clostridium* seviyelerinde azalma bildirilmiştir. Bu durumda KZYA artış, disbiyozis ve bağırsak geçirgenliğinde azalma ile ilişkilendirilmiştir (56).

Meyve, sebze, baklagiller, tahıllar ve kabuklu yemişler gibi bitki bazlı besinler yüksek diyet lifi içerir. Lifi bir bütün olarak gastrointestinal sağlığa yararlı olduğu genel olarak kabul edilirken inülin, fruktooligosakkarit (FOS) ve galaktooligosakkarit (GOS) gibi spesifik diyet lifi türleri de prebiyotik olarak kabul edilir. Prebiyotik tüketimi *Bifidobacterium*, *Lactobacillus* ve laktik asit bakterilerinin büyümesi ile ilişkilendirilmiştir (73). Obez kadınlarda inülinin etkisinin incelendiği üç aylık bir çalışmada, mikrobiyal profilde ve yağ metabolizmasında değişimler olduğu bildirilmiştir. Yağ kütlelerinde, serum LPS'sinde ve fosfatidilkolin, laktat ve hippurat gibi bazı metabolitlerde azalma gösterilmiştir (74).

Tam tahıllar gibi lifli gıda kaynaklarının bağırsak mikrobiyotası üzerinde prebiyotik benzeri bir etkiye sahip olduğu öne sürülerek yapılan randomize kontrollü çapraz geçişli bir çalışmada, 8 haftalık tam tahıl veya rafine tahıl diyet müdahalesinin metabolik sendrom geliştirme riski taşıyan 60 yetişkinin mikrobiyota ve sağlık belirteçleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuçlarında tam tahıl diyetinin, rafine tahıl diyeti göre vücut ağırlığını, serum inflamatuvar belirteçlerini, IL-6'yı ve CRP'yi önemli ölçüde azalttığı, glikoz homeostazında ve dışkı mikrobiyomunda önemli değişiklikleri sağlamadığı belirlenmiştir (75). Vejetaryen, vegan, omnivor ve Akdeniz diyetinin potansiyel etkilerinin incelendiği başka bir çalışmada, Akdeniz diyetine uyum ile artan KZYA seviyeleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Akdeniz diyetine düşük bağlılık, artmış kardiyovasküler risk ile ilişkili olan yüksek idrar trimetilamin N-oksit (TMAO) ile ilişkilendirilmiştir (76).

Akdeniz diyetinde bulunan kateşinlerin, flavonollerin, flavonların, antosiyaninlerin, proantosiyanidinlerin ve fenolik asitlerin antioksidan özelliklerin yüksek oranda bulunduğu bilinmektedir. Zengin polifenol içeriğine sahip, yaygın besinler arasında meyveler, tohumlar, sebzeler, çay, kakao ürünleri ve şarap bulunur (5). Yapılan bir çalışmada kırmızı şarap polifenolleri verilen sıçanların, önemli ölçüde daha düşük *Clostridium spp.* ve daha yüksek *Bacteroides*, *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus spp.* seviyelerine sahip oldukları bulunmuştur (77). Benzer şekilde, üzümde yaygın olarak

bulunan resveratrolün, sıçanlarda *Bifidobacterium spp.* ve *Lactobacillus*'un dışkı hücre sayımlarını artırdığı belirlenmiştir (78). Benzer şekilde kakao türevi polifenollerin tüketimi, plazma HDL'sinde önemli artışlar ve plazma triaçilgliserol ve CRP konsantrasyonlarında önemli düşüşler ile ilişkilendirilmiştir (79). Ayrıca, meyve, tohum, şarap ve çay polifenollerinin tüketiminden sonra patojenik *Clostridium* türlerinde (*C. perfringens* ve *C. histolyticum*) azalmalar kaydedilmiştir (79,80).

2.7.3. İnflamatuvar Romatizmal Hastalıklarda Akdeniz Diyeti

Akdeniz diyetinin hastalık gelişimi üzerindeki etkisine odaklanan çoğu çalışma, kardiyovasküler hastalıklar ve çeşitli kanser türleri ile ilgilidir. Akdeniz diyetinin artrit üzerindeki etkisine ilişkin klinik araştırmalar, romatoid artrit hastalarında gerçekleştirilen çalışmalar ile sınırlıdır (54). Bu hastalıkların inflamatuvar özellikleri göz önüne alındığında hastalar komorbiditeler açısından yüksek risk altındadır. Bu nedenle beslenme faktörlerinin inflamatuvar artritlerin etiyolojisini etkileyebileceği ve hastalık semptomlarını hafifletebileceği varsayılmaktadır. Daha yüksek et ve protein alımının yanı sıra daha düşük meyve, sebze ve C vitamini alımı, artan inflamatuvar poliartrit veya romatoid artrit riski ile ilişkilendirilmiştir (81). Sistematik derlemede incelenen çalışmalardan birinde, Akdeniz diyetinin inflamatuvar artritli hastalarda hastalık aktivitesini, ağrıyı ve sertliği azaltabileceği gösterilmiştir. Bir başka çalışmada üç aylık bir süre boyunca Akdeniz diyeti uygulayan 26 RA hastası ile üç haftalık bir kontrol diyeti izleyen 25 romatoid artrit hastası karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonunda, Akdeniz diyeti uygulayan grupta hastalık aktivitesi, yaşam kalitesi, CRP ve ağrı düzeyi önemli ölçüde iyileşme göstermiştir (82). Romatoid artritli 75 hastanın Akdeniz diyeti uyguladığı bir çalışmada, üç ay sonunda VAS ağrı ve sağlık değerlendirme anketi skorları kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde iyileşmiştir. Diyetin bazı kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki etkisine bakıldığında Akdeniz Diyeti uygulayan grupta sistolik kan basıncında önemli bir düşüş olurken, kolesterol ve HDL seviyeleri değişmemiştir (83). Bir başka çalışmada da Akdeniz diyeti ve açlık tedavisinin (300 kkal/gün) hastalık üzerindeki etkileri karşılaştırılmış ve 2 haftalık çalışma sonunda, hastalık aktivite skoru (DAS28) hastalık aktivite indeksi, açlık uygulayan hastalarda daha fazla olmak üzere her iki hasta grubunda da iyileşmiştir (84).

Linos ve arkadaşları zeytinyağı, balık, sebze ve bir dizi besin grubu tüketimi ile RA gelişimi arasındaki ilişkiyi araştırmak için 145 RA hastası ve 188 kontrol grubu ile

alışmışlar ve sonuçta RA geleişme riski ile pişmiş sebzeler ve zeytinyağı tüketimi arasında negatif anlamlı bir ilişki belirlemişlerdir (85).

Akdeniz diyetine uyumun oosteoartrit (OA) prevelansı ile ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, Akdeniz diyetine uyumu yüksek olanlarda BKİ değeri ve komorbite varlığının, uyumu en fazla olanların da OA prevelansının daha düşük bulunmuştur. Ayrıca Akdeniz diyetinin besin grupları açısından değerlendirildiğinde yalnızca yüksek tahıl tüketiminin, diz OA insidansında azalmayla ilişkili olduğu belirlenmiştir (86). Aynı araştırmacının bir başka çalışmasında da Akdeniz diyetine uyumu daha yüksek olan OA'li hastaların yaşam kalitesi ve genel sağlık durumunun daha iyi olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine yüksek uyum, daha az ağrı ve sakatlıkla ilişkilendirilmiştir (87).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu araştırma, İstanbul’da bulunan özel bir hastanenin Romatoloji polikliniğinde izlenen AS tanılı hastalar ve sağlıklı kontroller ile yürütülen bir vaka kontrol çalışmasıdır. Araştırma örneklemini, 20-65 yaş 46 AS’li hasta (33 erkek, 13 kadın) ile aynı yaş aralığında 50 sağlıklı gönüllü (30 erkek, 20 kadın)’den oluşmaktadır. Çalışmadan, 20 yaş altında ve 65 yaş üstünde olan bireyler, gebe veya emziren kadınlar, omega-3, balık yağı, prebiyotik veya probiyotik takviyesi alanlar dışlanmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN DÜZENİ

Araştırma öncesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 30/09/2020 tarihli ve 18/16 sayılı karar ile etik onay (EK-1) ve kurum izni (EK-2) alınmıştır. Araştırma Haziran 2020-Mayıs 2021 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın başlangıcında tüm bireylere, araştırmanın amacı ve elde edilen verilerin hangi amaçla kullanılacağı anlatılmış ve “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” imzalatılmıştır (EK-3).

Araştırma kapsamında araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu aracılığıyla bireylerin sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları, bir günlük besin tüketim ve fiziksel aktivite kayıtları ve Akdeniz diyetine uyum ölçeği yüzyüze görüşme tekniği ile kaydedilmiştir. Bireylerin vücut ağırlıkları (kg), boy uzunlukları (cm) ve bel çevresi (cm) ölçümleri yapılmış, BKİ (kg/m^2) değerleri hesaplanmıştır. Ankilozan spondilitli bireylerin hastalık aktivite skoru (BASDAI) ve ağrı skoru (VAS) değerlendirmesi hekim tarafından yapılmıştır. Bütün katılımcıların rutinde bakılan serum biyokimyasal parametreleri hastane kayıtlarından alınmıştır.

3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI ve DEĞERLENDİRME

3.3.1. Bireylerin Demografik Özellikleri

Bireylerin yaşı, cinsiyeti, iş ve eğitim durumu, sigara ve alkol kullanımı, ayrıca vaka grubunun hastalık tanı süresi, ek hastalık bilgisi, ilaç kullanımı ile hem vaka hem de kontrol grubundaki bireylerin tükettikleri öğün sayısı, öğün atlama davranışı gibi genel beslenme alışkanlıklarının belirlendiği 22 sorudan oluşan bir anket formudur (EK-3).

3.3.2. Bir Günlük (24-saatlik) Geriye Dönük Besin Tüketim Kaydı ve Besin Tüketim Sıklığı Anketi

Araştırmaya katılan tüm bireylerin beslenme durumlarını belirlemek için bir günlük geriye dönük besin tüketimleri ve son bir aylık besin tüketim sıklıkları, miktarları ile birlikte sorgulanarak kaydedilmiştir. Tüketilen miktarlar gr/ml cinsinden kaydedilip günlük tüketilen miktar hesaplanmıştır. Miktarların saptanmasında Yemek ve Besin Fotoğraf Katoloğu ve Standart Yemek Tarifleri kitabı kullanılmıştır (88,89). Bireylerin günlük aldıkları enerji ve besin öğeleri, bir günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı esas alınarak belirlenmiştir. Bunun için Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 8.2 tam versiyon kullanılmıştır. Elde edilen değerler, enerji ve besin öğelerinin yeterlilik düzeyleri, Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) referans alım aralıkları ile karşılaştırılmıştır. Enerji ve besin öğelerinin karşılama oranları: <%66 için yetersiz, %66-133 yeterli ve >%133 için fazla tüketim olarak değerlendirilmiştir (90).

3.3.3. Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği

Bireylerin Akdeniz diyetine uyumunu ölçmek için Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği kullanılmıştır (EK-3). Ölçek Martinez-Gonzalez ve arkadaşları tarafından geliştirip ilk kez PREDIMED çalışmasında kullanılmıştır. Pehlivanoglu ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır (55). Ölçek bireylerin mutfakta kullandığı temel yağ çeşidi, zeytinyağı, kırmızı et, meyve-sebze, tereyağı-margarin, kurubaklagil, şarap, şekerli ve gazlı içecek, balık-deniz ürünleri, kabuklu yemiş, hazır kek-pasta, zeytinyağlı-domates soslu yemek tüketim miktarlarını ve beyaz eti kırmızı ete tercih etme durumunu içeren 14 sorudan oluşmaktadır. Bireyler tüketim miktarlarına veya seçimlerine göre her soru için sıfır veya bir puan almaktadır. Alınan toplam puanın, yedi ve üzerinde olması kabul edilebilir uyumu, dokuz ve üzeri olması yüksek düzeyde uyumu göstermektedir (55,91).

3.3.4. Antropometrik Ölçümler

Bireylerin vücut ağırlığı Felix FL598 Smarta marka dijital baskül ile ölçülmüştür. Boy uzunlukları, ayaklar yan yana ve baş Frankfort düzlemde iken, ayakkabısız ölçülmüştür. Boya uyan vücut ağırlığı beden kütle indeksi (BKİ) formülü ile belirlenmiştir. Beden kütle indeksi (kg/m^2), bireyin vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun (cm) karesine bölünmesi ile hesaplanmıştır. Beden kütle indeksi

sınıflamasında Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) sınıflaması kullanılmıştır (92). Bel çevreleri en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki orta noktanın çevresi esnemez mezura ile ölçülerek, DSÖ sınıflamasına göre sınıflandırılmıştır (93)(Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Yetişkin bireylerde BKİ sınıflaması-DSÖ (92)

Kategori	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,50
Normal	18,50-24,99
Fazla Kilolu	25,00-29,99
I. Derece Şişman	30,00-34,99
II. Derece Şişman	35,00-39,99
III. Derece Şişman	≥40,00

Tablo 3.2: Yetişkin bireylerde bel çevresi ölçümü sınıflaması-DSÖ (93)

Bel çevresi (cm)	Kategori
Erkek: <94 Kadın: <80	Normal
Erkek: 94-102 Kadın: 80-88	Riskli
Erkek: >102 Kadın: >88	Yüksek riskli

3.3.5. Fiziksel Aktivite Kayıt Formu

Bireylerin fiziksel aktivite durumlarını değerlendirmek için 24 Saatlik Fiziksel Aktivite Kayıt Formu kullanılmıştır (EK-3). Harris Benedict formülüyle hesaplanan bazal metabolizma hızları (BMH) 1440'e bölünmüş, elde edilen değer aktivite süresi ve fiziksel aktivite katsayısı (PAR) ile çarpılmıştır. Çıkan sonuçlar toplanarak bireylerin günlük toplam enerji harcaması hesaplanmıştır. Toplam enerjinin BMH'a oranıyla fiziksel aktivite düzeyi (PAL) bulunmuştur. DSÖ/Gıda ve Tarım Örgütü tarafından belirlenen fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesinde kullanılan PAL sınıflaması Tablo 3.3'te gösterilmiştir (94).

Tablo 3.3: Fiziksel aktivite düzeyinin (PAL) sınıflandırılması (94)

PAL değerleri	Sınıflama
1,40-1,69	Sedanter ve hafif aktivite
1,70-1,99	Orta aktivite
2,00-2,40	Ağır Aktivite

3.3.6. Hastalığın Değerlendirilmesi

Ankilozan spondilit hastalarının hastalık aktivite skoru (BASDAI) ve ağrı skoru (VAS) hekim tarafından belirlenmiştir. Bu değerler doktordan öğrenilip not edilmiştir. BASDAI; yorgunluk, bel, boyun veya sırt ağrısı, eklemlerde şişlik ve ağrı, dokunmaya karşı hassasiyet, sabah tutukluğunun şiddeti ve süresini içeren altı sorudan oluşmaktadır. Hastaların her soru için “0-10” arasında puan vermesi istenmektedir. Alınan puanlar ile toplam skor elde edilmektedir. Toplam skor elde edilirken, 5 ve 6. soruların ortalamasının ilk 4 sorunun toplamına eklenip, 5’e bölünmesi ile hesaplanmaktadır (95).

Ağrı skorunu (VAS) belirlemek için hastalara ağrı şiddeti için 0-10 arasında bir puan vermesi istenmektedir. Sıfır puan “ağrı yok”, 10 puan “en şiddetli ağrıyı” temsil etmektedir (EK-3)(96).

3.3.7. Biyokimyasal Bulgular

Hastaların son rutin kontrollerinde yapılan biyokimyasal bulguları, hastane kayıtlarından elde edilmiştir. Rutin biyokimyasal bulgular; açlık kan şekeri (mg/dL), kreatinin (mg/dL), hemoglobin (g/dL), alanin aminotransferaz (U/L), aspartat aminotransferaz (U/L), CRP (mg/L) ve ESR’den (mm/saat) oluşmaktadır. Kontrol grubunda ise son altı ayda yapılmış biyokimyasal bulgular alınmıştır. Kontrol grubundaki her bireyde CRP ve ESR değerleri olma koşulu aranmamıştır. Çalışmada bu bulguları olan kontrol grubu bireyleri mevcuttur. Biyokimyasal parametrelerinin referans değerleri Tablo 3.4’te gösterilmiştir.

Tablo 3.4: Biyokimyasal parametrelerin referans aralıkları

Biyokimyasal Parametreler	Referans Değerler
Açlık kan şekeri (mg/dL)	70-105
ALT (U/L)	0-55
AST (U/L)	5-37
Kreatinin (mg/dL)	0,6-1,3
Hemoglobin (g/dL)*	11,7-17,5
CRP (mg/L)	0-5
ESR (mm/saat)	0-20

*E: 12,6-17,5 g/dL, K: 11,7-16,2 g/dL

3.4. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

Elde edilen kategorik veriler sayı ve yüzde, nicel değişkenler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum istatistikler ile özetlenmiştir. Bağımsız iki grup karşılaştırmaları t testi ile bağımsız ikiden çok grup karşılaştırmaları varyans analizi (ANOVA) ve varyans homojenliği varsayımı sağlanmadığı durumlarda Welch ANOVA ile test edilmiş olup tümel karşılaştırma sonucunda istatistiksel anlamlılık bulunan değişkenlerde Post Hoc testleri (Tukey HSD) uygulanmıştır. Kategorik değişkenler arası ilişkiler kesin (exact) p değerleri ile ki-kare testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Nicel değişkenler arası ilişkiler ise Spearman Korelasyon katsayı ile ölçülmüştür. İstatistiksel analizler IBM SPSS (IBM Corp. Windows için Versiyon 26.0) ile gerçekleştirmiştir. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi %5 olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. BİREYLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bu araştırma, 46 AS hastası ve 50 sağlıklı kontrol olmak üzere toplam 96 kişi ile yürütülmüştür. Bireylerin genel özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.1’de verilmiştir. Araştırmaya katılan AS’li hastaların yaş ortalaması $39,8 \pm 10,6$, kontrol grubunun yaş ortalaması ise $34,72 \pm 11,6$ yıldır ($p < 0,05$). Hastaların %71,7’si ($n=33$) erkek, %28,3’ü ($n=13$) kadın; kontrol grubunun ise %60’ı ($n=30$) erkek, %40’ı ($n=20$) kadındır. Eğitim durumlarına bakıldığında hastaların %2,2’si okuryazar değil, %17,4’ü ilkokul, %6,5’i ortaokul, %32,6’sı lise, %32,6’sı üniversite ve %6,5’i lisansüstü mezunudur. Kontrol grubunun ise %4’ü okuryazar değil, %6’sı ilkokul, %4’ü ortaokul, %10’u lise, %56’sı üniversite ve %20’si lisansüstü mezunudur ($p < 0,05$). AS’li hastaların çoğu evli (%76,1), kontrol grubundaki bireylerin çoğu (%52) bekardır ($p < 0,05$). Hastaların %80,4’ü çalışmakta, %2,2’si emekli ve %17,4’ü ev hanımıdır. Kontrol grubundaki bireylerin ise %76’sı çalışan, %6’sı emekli, %10’u ev hanımı ve %8’i öğrencidir. AS’li hastaların %28,3’ü, kontrol grubunun %32’si sigara içmektedir. Hastalar günde $16,15 \pm 6,5$ adet, kontrol grubu $13,25 \pm 7,25$ adet sigara içmektedir. Bireylerin cinsiyet, meslek ve sigara içme durumları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Tablo 4.2’de bireylerin vitamin mineral kullanım durumuna göre dağılımı verilmiştir. AS’li hastaların %13’ü ($n=6$), kontrol grubunun %22’si ($n=11$) düzenli olarak vitamin mineral takviyesi kullanmaktadır. AS’li hastaların %50’si ($n=3$) D vitamini, %16,67’si ($n=1$) demir, %16,67’si ($n=1$) multivitamin %16,67’si C vitamini kullanmaktadır. Kontrol grubunun %50’si ($n=6$) multivitamin, %25’i ($n=3$) demir ve %16,67’si D vitamini kullanmaktadır. Hastaların %66,7’si ($n=4$), kontrol grubunun %66,7’si ($n=8$) günde bir kez takviye kullanmaktadır. Grupların vitamin mineral kullanımı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 4. 1: Bireylerin genel özellikleri dağılımı

Genel Özellikler	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
Cinsiyet						
Erkek	33	71,7	30	60	1,464	0,284
Kadın	13	28,3	20	40		
Eğitim durumu						
Okuryazar değil	1	2,2	2	4	16,367	0,005
Okuryazar	1	2,2	0	0		
İlkokul	8	17,4	3	6		
Ortaokul	3	6,5	2	4		
Lise	15	32,6	5	10		
Üniversite	15	32,6	28	56		
Lisansüstü	3	6,5	10	20		
Medeni durum						
Evli	35	76,1	24	48	7979	0,006
Bekar	11	23,9	26	52		
Meslek						
Çalışan	37	80,4	38	76	5,549	0,157
Emekli	1	2,12	3	6		
Ev hanımı	8	17,4	5	10		
Öğrenci	0	0	4	8		
Sigara içme durumu						
İçiyor	13	28,3	16	32	0,159	0,824
İçmiyor	33	71,7	34	68		

* exact p değeri, ki-kare testi

Tablo 4. 2: Bireylerin vitamin mineral takviyesi kullanım durumuna göre dağılımı

Vitamin Mineral Takviyesi	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
Vitamin-mineral kullanımı						
Kullanıyor	6	13	11	22	3,217	0,094
Kullanmıyor	40	87	39	78		
Vitamin Adı**						
Demir	1	16,67	3	25	3,118	0,438
D Vitamini	3	50	2	16,7		
Multivitamin	1	16,67	6	50		
C Vitamini	1	16,67	1	8,3		

*exact p değeri, ki-kare testi

**takviye kullananlar hesaplanmıştır.

4.2. HASTALARIN HASTALIĞA İLİŞKİN BİLGİLERİ

Ankilozan spondilitli hastaların hastalığa ilişkin bilgilerinin değerlendirilmesi Tablo 4.3'te verilmiştir. Bireyler ortalama $8,43 \pm 7,58$ yıl önce tanı almış ve $8,26 \pm 7,69$ yıldır tedavi görmektedir. Bireylerin tanı alma yaşı ortalama $31,42 \pm 11,59$ yıldır. En erken tanı yaşı 9, en geç tanı yaşı 59'dur. Kadınların tanı aldığı yaş ortalama $28,75 \pm 8,44$ yıl, erkeklerin tanı aldığı yaş $32,47 \pm 12,56$ yıldır. Tanı alınan yaş için cinsiyetler arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bireylerin BASDAI ortalaması $3,89 \pm 1,84$, VAS ortalaması $5,63 \pm 2,41$ 'dir. BASDAI skoru ≥ 4 olan hastaların oranı %41,3'tür (n=19).

Tablo 4.3: Ankilozan spondilitli hastaların hastalığa ilişkin bilgilerinin ortalama, medyan, alt-üst değerleri

Hastalığa İlişkin Bilgiler	Hasta (n=46)				
	$\bar{X}$	SS	Medyan	Alt	Üst
Tanı yaşı (yıl)	31,42	11,59	29,5	9	59
Tanı süresi (yıl)	8,43	7,58	5,5	0,1	30
Tedavi süresi (yıl)	8,26	7,69	5,5	0,1	30
BASDAI	3,89	1,84	3,15	1,3	8,9
VAS	5,63	2,41	6	1	9

Ankilozan spondilit hastalarının %34,8'inin (n=16) tanı aldığı ek bir hastalık vardır. Hastaların %43,6'sı hipertansiyon (n=7), %12,5'i (n=2) crohn, %12,5'i (n=2) romatoid artrit, %12,5'i (n=2) bel boyun fıtığı, %6,3'ü (n=1) hipotiroidi, %6,3'ü (n=1) kronik böbrek yetmezliği ve %6,3'ü (n=1) ailesel akdeniz ateşi tanısı almıştır. Hastaların %95,6'sı (n=44) ilaç kullanmaktadır. İlaç kullanan bireylerin %61,4'ü (n=27) Anti TNF, %20,4'ü (n=9) NSAİİ, %15,9'u (n=7) DMARD, %2,3'ü (n=1) kortikosteroid grubu ilaçları kullanmaktadır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: Ankilozan spondilitli hastaların ek hastalık ve ilaç kullanımına göre dağılımı

Hastalık ve İlaç Kullanımı	Hasta (n=46)	
	S	%
Hastalık Durumu		
Var	16	34,8
Yok	30	65,2
Hastalık Tanısı		
Hipertansiyon	7	43,6
Kronik böbrek hastalığı	1	6,3
Crohn	2	12,5
Romatoid artrit	2	12,5
Bel boyun fıtığı	2	12,5
Hipotiroid	1	6,3
Akdeniz ateşi	1	6,3
İlaç Grubu		
Anti-TNF	27	61,4
NSAİİ	9	20,4
Kortikosteroid	1	2,3
DMARD	7	15,9

4.3. BİREYLERİN BESLENME ALIŞKANLIKLARINA İLİŞKİN BİLGİLER

Bireylerin günlük tükettiği ortalama ana öğün sayısı AS'li hastalarda $2,58 \pm 0,54$, kontrol grubunda $2,44 \pm 0,61$ 'dir. Günlük ortalama ara öğün sayısı AS'li hastalarda $0,76 \pm 1,01$, kontrol grubunda $1,04 \pm 0,81$ 'dir ($p < 0,05$). Hastaların %56,5'i (n=26), kontrol grubunun %30'u (n=15) ara öğün tüketmemektedir. AS'li hastaların 32,6'sı (n=15), kontrol grubunun %18'i (n=9) öğün atlamadığını bildirmiştir. İki grupta da en çok öğle öğünü atlanmaktadır ($p < 0,05$). İki grubun tükettiği ara öğün sayısı ve atlanan öğün arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Hastaların %10,9'u (n=5), kontrol grubunun %20'si (n=10) alkol kullanmaktadır. Bireylerin ana öğün sayısı, öğün atlama durumu ve alkol kullanımı arasında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Tablo 4.5: Bireylerin bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı

Öğün Tüketimi	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
Ana Öğün						
1	1	2,2	3	6	1,647	0,428
2	17	36,9	22	44		
3	28	60,9	25	50		
Ara Öğün						
Tüketmiyor	26	56,5	15	30	13,975	0,002
1	9	19,6	18	36		
2	7	15,2	17	34		
3	4	8,7	0	0		
Öğün Atlama						
Evet	15	32,6	13	26	4,757	0,09
Hayır	15	32,6	9	18		
Bazen	16	34,8	28	56		
Atlanan Öğün						
Sabah	8	23,53	17	41,5	6125	0,042
Öğle	25	73,53	19	46,3		
Akşam	1	2,94	5	12,2		
Öğün Atlama Nedeni						
İştahı yok	1	2,9	5	12,2	5626	0,134
Zamanı yok	21	61,8	18	43,9		
Alışkanlığı yok	8	23,5	16	39		
Geç uyanıyor	4	11,8	2	4,9		
Alkol Tüketimi						
Tüketiyor	5	10,9	10	20	1,515	0,268
Tüketmiyor	41	89,1	40	80		

* exact p değeri, ki-kare testi

4.4. BİREYLERİN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNE İLİŞKİN BİLGİLERİ

Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması Tablo 4.6'da gösterilmiştir. Ankilozan spondilitli erkeklerin ortalama vücut ağırlığı $81,79 \pm 13,9$ kg iken kontrol grubundaki erkeklerin ağırlığı $87,33 \pm 14,0$ kg'dır. AS'li kadınların ortalama vücut ağırlığı ($63,92 \pm 11,2$ kg) kontrol grubundan ($58,30 \pm 7,6$ kg) fazladır ($p > 0,05$). Ankilozan spondilitli ve kontrol grubu erkeklerinin BKİ değerleri sırasıyla $26,60 \pm 4,6$ kg/m² ve $27,18 \pm 3,6$ kg/m²'dir. AS'li kadınların bel çevresi ($81,54 \pm 8,3$ cm) kontrol grubundaki kadınlara göre ($76,65 \pm 10,4$ cm) daha yüksektir ($p > 0,05$). Bireylerin

cinsiyetlere göre antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 4.6: Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması

Antropometrik Ölçümler	Erkek (n=66)				Kadın (n=33)			
	Hasta (n=33)	Kontrol (n=30)			Hasta (n=13)	Kontrol (n=20)		
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t	p	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t	p
Boy uzunluğu (cm)	175,3 $\pm$ 6,6	178,8 $\pm$ 7,2	-1,995	0,05	159,9 $\pm$ 3,3	161,3 $\pm$ 7,1	-0,657	0,516
Vücut ağırlığı (kg)	81,8 $\pm$ 13,9	87,3 $\pm$ 14,0	-1,571	0,121	63,9 $\pm$ 11,2	58,3 $\pm$ 7,6	1,728	0,094
BKİ (kg/m ²)	26,6 $\pm$ 4,6	27,2 $\pm$ 3,6	-0,559	0,578	24,9 $\pm$ 4,4	22,6 $\pm$ 4,5	1,491	0,146
Bel çevresi (cm)	94,4 $\pm$ 13,6	95,4 $\pm$ 10,8	-0,312	0,756	81,5 $\pm$ 8,3	76,6 $\pm$ 10,4	1,428	0,163

Bağımsız t testi

Tablo 4.7’de bireylerin BKİ sınıflamasına göre dağılımı gösterilmiştir. AS’li hastaların %41,3’ü (n=19), kontrol grubunun %52’si normal vücut ağırlığındadır. Hastaların %39,1’i (n=18) fazla kilolu ve %19,6’sı (n=9) şişmandır. Kontrol grubunun ise %30’u (n=15) fazla kilolu ve %18’i (n=9) şişmandır (p>0,05). BKİ sınıflamasında gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 4.7: Bireylerin beden kütle indeksi sınıflamasına göre dağılımı

BKİ (kg/m ²)	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
18,5-24,9 (Normal)	19	41,3	26	52		
25-29,9 (Fazla Kilolu)	18	39,1	15	30	1197	0,571
$\geq 30,0$ (Şişman)	9	19,6	9	18		

* exact p değeri, ki-kare testi

4.5. BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMLARINA İLİŞKİN BİLGİLER

Bireylerin fiziksel aktivite ve egzersiz durumuna ilişkin bilgiler Tablo 4.8’de verilmiştir. AS’li hastaların %21,7’si (n=10), kontrol grubunun %24’ü (n=12) düzenli

egzersiz/spor yapmaktadır. Düzenli egzersiz yapan hastaların %30'u (n=3) pilates, %30'u (n=3) fitness, %30'u (n=3)'u düzenli yürüyüş yapmaktadır. Düzenli egzersiz yapan kontrol grubunun %50'si (n=6) fitness, %25'i pilates (n=3) yapmaktadır. Hastalar haftada $3,8 \pm 1,4$ gün, $59,0 \pm 18,4$ dakika egzersiz yapmaktadır. Kontrol grubu haftada $3,5 \pm 1,8$ gün, $57,9 \pm 18,3$ dakika egzersiz yapmaktadır. Bireylerin düzenli egzersiz/spor yapma durumu, aktivite türü, aktivite sıklığı ve süresi arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Bireylerin ortalama PAL değeri AS'li hastalarda $1,68 \pm 0,19$, kontrol grubunda $1,59 \pm 1,11$ 'dir. AS'li bireylerin %69,6'sı (n=32) sedanter, %26,1'i (n=12) orta aktiftir. Kontrol grubunun %80'i (n=40) sedanter, %20'si (n=10) orta aktiftir ($p > 0,05$). Hastaların günlük enerji harcaması $2834,2 \pm 548,4$ kkal, kontrol grubunun günlük enerji harcaması $2600,5 \pm 503,9$ kkal'dir. Hastaların enerji dengesi $-1016,2 \pm 503,8$ kkal, kontrol grubunun enerji dengesi $-685,13$ kkal'dir ($p < 0,05$). Bireylerin toplam enerji harcaması ve enerji dengesi arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 4.8: Bireylerin fiziksel aktivite durumuna göre dağılımı

Fiziksel Aktivite Durumu	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
Düzenli Egzersiz/Spor						
Yapıyor	10	21,7	12	24	0,069	0,813
Yapmıyor	36	78,3	38	76		
Aktivite Türü						
Pilates	3	30	3	25	1,027	0,805
Fitness	3	30	6	50		
Yürüyüş	3	30	2	16,7		
Yüzme	1	10	1	8,3		
Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL)						
1.40-1.69 (Sedanter ve Hafif aktivite)	32	69,6	40	80	3,679	0,159
1.70-1.99 (Orta aktivite)	12	26,1	10	20		
2.0-2.4 (Ağır Aktivite)	2	4,3	0	0		

* exact p değeri, ki-kare testi

4.6. BİREYLERİN BİYOKİMYASAL BULGULARINA İLİŞKİN BİLGİLER

Tablo 4.9'da bireylerin bazı biyokimyasal bulgularının ortalama ve standart sapma değerleri gösterilmiştir. Hastaların ve kontrol grubunun açlık kan şekeri değerleri

benzer ve sırasıyla 91,05±13,80 mg/dL ve 92,92±9,75 mg/dL'dir. Bireylerin ortalama ALT değeri hastalarda 29,57±20,72 U/L, kontrol grubunda 21,40±9,44 U/L'dir (p<0,05). Ortalama HGB değeri erkek hastalarda 14,18±1,32, kadın hastalarda 11,47±1,84'tür (p<0,05). CRP değeri AS grubunda ortalama 12,65±16,87 mg/L, kontrol grubunda 0,81±0,87 mg/L'dir. ESR değeri AS grubunda ortalama 21,02±21,51 mm/saat, kontrol grubunda 5,88±3,31 mm/saat'tir. AS'li grubun ALT, CRP ve ESR değerleri kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Açlık kan şekeri, AST, kreatinin, HGB arasında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.9: Bireylerin bazı biyokimyasal bulgularının ortalama standart sapma değerleri

Biyokimyasal Bulgular	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		t	p
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	91,05	13,8	92,92	9,75	-0,769	0,444
ALT (U/L)	29,57	20,72	21,4	9,44	2,451	0,017*
AST(U/L)	22,88	10,32	21,52	8,42	0,707	0,481
Kreatinin (mg/dL)	0,86	0,81	0,77	0,18	0,794	0,429
Hemoglobin (g/dL)	13,41	1,91	13,54	1,78	-0,331	0,741
CRP (mg/L)†	12,65	16,87	0,81	0,87	4,704	<0,001*
ESR (mm/saat)†	21,02	21,51	5,88	3,31	4,48	<0,001*

*p<0,05, Bağımsız t testi, †CRP kontrol grubu n=45, ESR kontrol grubu n=8

4.7. BİREYLERİN BESLENME DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER

Bireylerden alınan bir günlük besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığından enerji ve besin öğeleri hesaplanmış ve ortalaması alınmıştır. Bireylerin cinsiyete göre enerji ve besin öğesi alım ortalamalarının karşılaştırılması Tablo 4.10'da gösterilmiştir. Kontrol grubundaki erkeklerin enerji (2097,3±380,6 kkal), protein (83,4±17,3 g), karbonhidrat (214,1±53,5 g), yağ (98,7±20,4 g), EPA (0,6±0,2 g) alımı AS grubuna göre (sırasıyla 1966,0±357,4 kkal, 76±15,7 g, 198,2±54,3 g, 93,8±21,6 g, 0,5±0,2 g) daha yüksek bulunmuştur (p>0,05). Kontrol grubundaki kadınların enerji (1658,7±284,6 kkal), protein (61,7±52,6 g) ve EPA (0,5±0,2 g) alımı AS'li kadınlara göre (1442,5±303,0 kkal, 52,6±10,7 g, 0,3±0,1 g) daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). AS'li kadınların lif (16,9±4,6 g), MUFA (26,1±10,9 g), oleik asit (25,0±9,9 g) omega-3 (1,1 g) alımı, kontrol grubundan daha düşüktür (p>0,05).

Kontrol grubu erkeklerin E vitamini ($22,7 \pm 6,4$ mg), kalsiyum ($774,7 \pm 257,9$ mg), fosfor ($1276,3 \pm 226,4$ mg) ve çinko ($12,2 \pm 2,4$ mg) alımı AS'li gruba göre (sırasıyla $14,2 \pm 5,6$ mg, $629,2 \pm 157,7$ mg, $1132,5 \pm 219,7$ mg, $10,7 \pm 2,5$ mg) daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). AS'li erkeklerin A vitamini, B₁₂ vitamini, C vitamini, folat, demir ve selenyum alımı kontrol grubuna göre daha düşüktür ancak fark anlamlı değildir. AS'li kadınların ortalama A vitamini, karoten, K vitamini, folat, sodyum ve selenyum alımı kontrol grubuna kıyasla fazladır ($p > 0,05$). Kontrol grubundaki kadınların niasin ($13,6 \pm 7,2$ mg) ve E vitamini ($17,2 \pm 5,0$ mg) alım düzeyleri AS'li gruba göre daha fazladır ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin günlük enerji ve besin öğeleri alımlarının TÜBER referans düzeylerine göre karşılama oranları Tablo 4.11'de gösterilmiştir. Kontrol grubundaki erkeklerin enerji, protein ve posa karşılanma oranları ($95,02 \pm 17,12$, $164,83 \pm 26,96$, $81,34 \pm 19,91$), AS'li erkeklerden ($89,29 \pm 15,19$, $158,48 \pm 24,19$, $79,98 \pm 22,37$) yüksek olmasına karşın arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yağ, K vitamini, folat ve sodyum alımı karşılama oranları AS'li grupta daha yüksektir, ancak gruplar arasında fark anlamlı bulunmamıştır. E vitamini, B6 vitamini ve kalsiyum karşılama oranı kontrol grubu erkeklerde daha yüksektir ($p < 0,05$). Günlük C vitamin alımının iki gruptaki erkeklerde de yetersiz olduğu saptanmıştır. Kontrol grubundaki kadınların enerji, protein ve posa karşılanma oranı ($93,94 \pm 16,99$, $126,28 \pm 16,39$, $73,27 \pm 18,24$), AS'li kadınların karşılanma oranlarından ($89,29 \pm 15,19$, $122,62 \pm 18,08$, $68,45 \pm 18,33$) daha fazladır ($p > 0,05$). AS'li kadınların A, C, K vitaminleri ve folat karşılama oranı kontrol grubundan yüksektir, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. E vitamini karşılama oranı kontrol grubunda anlamlı düzeyde daha fazlayken ($p < 0,05$), günlük diyetle demir alımı her iki gruptaki kadınlarda da yetersizdir. AS'li kadınlarda günlük kalsiyum alımı kontrol grubuna kıyasla düşük ve referans değer ile karşılaştırıldığında yetersiz bulunmuştur.

Tablo 4.10: Bireylerin cinsiyete göre enerji ve besin ögesi alım ortalamalarının karşılaştırılması

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n=66)				Kadın (n=33)			
	Hasta (n=33)		Kontrol (n=30)		Hasta (n=13)		Kontrol (n=20)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t	p	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t	p
Enerji (kkal)	1966,0±357,4	2097,3±380,6	-1,412	0,163	1442,5±303,0	1658,7±284,6	-2,079	0,046*
Karbonhidrat (g)	198,2±54,3	214,1±53,5	-1,171	0,246	142,4±36,5	163,9±40,1	-1,551	0,131
Karbonhidrat (%)	41,1±7,6	41,5±6,0	-0,198	0,843	41,3±9,1	40,5±7,5	0,261	0,796
Protein (g)	76,0 ±1 5,7	83,4±17,3	-1,788	0,079	52,6 ±10,7	61,7±13,0	-2,101	0,044
Protein (%)	15,8±2,4	16,6±2,7	-0,985	0,328	14,9 ±2,0	15,4±1,9	-0,49	0,628
Yağ (g)	93,8±21,6	98,7±20,4	-0,919	0,362	72,1±22,8	81,9±19,3	-1,333	0,192
Yağ (%)	43,1±5,9	41,9±5,2	0,401	0,69	43,8 ±8,7	44,1±6,3	-0,041	0,968
Posa (g)	20,0±5,6	20,3±5,0	-0,193	0,847	17,1±4,5	18,3±4,6	-0,74	0,465
DYA (g)	30,3±9,5	34,1±8,6	-1,654	0,103	23,4±9,4	27,3±7,6	-1,32	0,197
TDYA (g)	35,0±8,5	35,7±9,9	-0,108	0,915	26,1±10,9	31,2±8,7	-1,49	0,146
ÇDYA (g)	19,8±6,3	20,5±6,0	-0,438	0,663	15,5± 4,5	16,3±4,8	-0,403	0,69
Oleik asit (g)	33,0±8,0	32,6±9,4	0,138	0,891	25,0± 9,9	29,2±8,4	-1,314	0,198
Omega-3 (g)	1,2±0,5	1,3±0,6	-0,443	0,66	1,1± 0,9	1,3±1,1	-0,796	0,432
Omega-6 (g)	18,2±6,1	19,0±6,0	-0,372	0,711	14,4±4,2	14,8±4,2	-0,189	0,851
EPA (g)	0,5±0,2	0,6±0,2	-1,121	0,267	0,3±0,1	0,5±0,2	-2,524	0,018*
DHA (g)	0,2±0,1	0,3±0,4	-0,628	0,533	0,1±0,0	0,2±0,4	-1,139	0,263
Kolesterol (mg)	333,5±148,9	373,9±140,7	-1,104	0,274	267,5±70,9	260,6±105,0	0,146	0,885

*p<0,05 Bağımsız t testi

Tablo 4.10: (devam) Bireylerin cinsiyete göre enerji ve besin ögesi alım ortalamalarının karşılaştırılması

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n=66)				Kadın (n=33)			
	Hasta(n=33)	Kontrol(n=30)	t	p	Hasta(n=13)	Kontrol (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
A vitamini (µg)	1188,8 ± 2092,2	1304,8 ± 1616,1	-0,244	0,808	742,9 ± 488,2	732,2 ± 556,6	0,056	0,956
Karoten (mg)	2,0 ± 1,7	1,7 ± 0,9	1,148	0,257	2,3 ± 2,5	1,9 ± 2,3	0,511	0,613
C vitamini (mg)	62,1 ± 31,8	68,4 ± 27,5	-0,830	0,410	78,7 ± 52,7	66,4 ± 33,0	0,830	0,413
Tiamin (mg)	0,9 ± 0,2	1,0 ± 0,3	-0,702	0,485	0,7 ± 0,2	0,8 ± 0,2	-0,62	0,540
Niasin (mg)	16,9 ± 4,9	17,9 ± 7,1	-0,680	0,499	9,8 ± 2,0	13,6 ± 7,2	-2,273	0,033*
Riboflavin (mg)	1,4 ± 0,5	1,6 ± 0,4	-1,809	0,075	1,1 ± 0,3	1,2 ± 0,2	-0,692	0,494
B12 vitamini (µg)	6,5 ± 6,5	8,0 ± 5,8	-0,991	0,326	3,1 ± 1,4	4,0 ± 1,5	-1,609	0,118
E vitamini (mg)	14,2 ± 5,6	22,7 ± 6,4	-5,663	<0,001*	12,0 ± 4,1	17,2 ± 5,0	-3,110	0,004*
K vitamini (mg)	75,8 ± 86,1	65,3 ± 66,0	0,541	0,590	92,5 ± 88,1	52,9 ± 40,1	1,524	0,148
Toplam folik asit (µg)	302,7 ± 105,0	317,9 ± 91,4	-0,607	0,546	265,9 ± 79,8	239,2 ± 74,7	0,978	0,336
Sodyum (mg)	2479,9 ± 598,2	2345,2 ± 847,3	0,186	0,853	1678,6 ± 676,2	1497,1 ± 614,3	0,797	0,431
Potasyum (mg)	2231,9 ± 523,0	2463,1 ± 431,6	-1,903	0,062	1931,1 ± 570,1	1973,7 ± 471,3	-0,234	0,816
Kalsiyum (mg)	629,2 ± 157,7	774,7 ± 257,9	-2,669	0,010*	598,1 ± 214,9	698,0 ± 303,2	-1,029	0,312
Magnezyum (mg)	277,3 ± 59,8	296,5 ± 59,4	-1,279	0,206	230,4 ± 60,2	252,3 ± 58,0	-1,043	0,305
Fosfor (mg)	1132,5 ± 219,7	1276,3 ± 226,4	-2,558	0,013*	895,3 ± 236,4	977,5 ± 251,8	-0,939	0,355
Demir (mg)	9,5 ± 2,3	10,2 ± 2,2	-1,273	0,208	7,1 ± 2,1	7,8 ± 1,8	-0,809	0,425
Çinko (mg)	10,7 ± 2,5	12,2 ± 2,4	-2,447	0,017*	7,7 ± 2,0	8,7 ± 1,6	-1,517	0,139
Selenyum (µg)	14,0 ± 12,4	13,6 ± 9,3	0,054	0,957	12,1 ± 4,1	10,0 ± 6,6	1,001	0,325
Antioksidan (mmol)	5,6 ± 2,6	7,6 ± 8,6	-1,245	0,222	6,6 ± 2,3	15,0 ± 24,5	-1,531	0,142

* $p < 0,05$ Bağımsız t testi

Tablo 4.11: Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının önerileri karşılama durumu

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n=66)				Kadın (n=33)			
	Hasta(n=33)	Kontrol(n=30)	t	p	Hasta(n=13)	Kontrol (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Enerji (kkal)	89,29± 15,19	95,02± 17,12	-1,408	0,164	84,76±17,9	93,94±16,99	-1,485	0,148
Karbonhidrat (alt)	91,41±16,99	92,18±13,43	-0,198	0,843	91,62±20,19	89,94±16,56	0,261	0,796
Karbonhidrat (üst)	68,56±12,74	69,14±10,07	-0,198	0,843	68,71±15,14	67,45±15,15	0,261	0,796
Protein (alt)(g)	158,48±24,19	164,83±26,96	-0,985	0,328	122,62±18,08	126,28±16,39	-0,490	0,551
Protein (üst)(g)	79,24±12,09	82,42±13,48	-0,985	0,328	75,19±10,13	76,87±9,31	-0,490	0,628
Yağ (alt)(g)	212,19±29,87	209,75±25,85	0,346	0,730	217,50±44,67	215,59±31,7	0,038	0,970
Yağ (üst)(g)	141,46±19,91	139,83±17,23	0,346	0,730	146,00±29,78	144,67±21,13	0,038	0,970
Posa (g)	79,98±22,37	81,34±19,91	-0,740	0,848	68,45±18,33	73,27±18,24	-0,740	0,465
A vitamin (µg)	158,51±278,96	173,97±215,48	0,056	0,808	114,28±75,11	112,65±85,63	0,056	0,956
E vitamini (mg)	108,97±43,34	174,75±48,83	-3,108	<0,001*	109,27±37,58	156,52±45,59	-3,108	0,004*
K vitamin (mg)	63,19±71,71	54,42±54,97	1,524	0,590	102,81±97,88	58,73±44,54	1,524	0,148
C vitamin (mg)	56,46±28,87	62,14±25,02	0,830	0,410	82,88±55,49	69,88±34,78	0,830	0,413
Tiamin (mg)	78,99±20,25	82,66±21,04	-0,617	0,495	79,69±22,82	84,55±21,64	-0,617	0,542
Riboflavin (mg)	110,72±36,01	126,33±32,87	-0,681	0,078	106,36±30,73	113,31±27,29	-0,681	0,501
Niasin (mg)	130,29±38,45	132,58±63,85	-1,348	0,862	103,23±23,04	121,43±53,19	-1,348	0,189
B12 vitamin (µg)	161,90±162,17	200,33±143,91	-1,604	0,326	79,80±35,87	101,06±37,99	-1,604	0,119
Folat(µg)	99,00±21,35	91,74±31,81	0,572	0,546	80,38±24,17	76,28±14,95	0,572	0,574
omega-3 (g)	79,69±32,71	83,56±37,91	-0,794	0,666	96,57±79,79	122,68±99,41	-0,794	0,433
omega 6 (g)	110,26±34,16	113,70±34,51	-0,133	0,693	120,97±34,56	122,82±35,15	-0,133	0,895

*p<0,05 Bağımsız t testi

Tablo 4.11: (devam) Bireylerin enerji ve besin ögesi alımlarının önerileri karşılama durumu

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n=66)				Kadın (n=33)			
	Hasta(n=33)	Kontrol(n=30)	t	p	Hasta(n=13)	Kontrol (n=20)	t	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Sodyum	165,32±39,88	163,01±56,48	0,675	0,853	111,90±45,07	102,20±37,06	0,675	0,505
Potasyum	47,48±11,12	52,40±9,18	-0,485	0,062	41,08±12,12	42,84±8,76	-0,485	0,631
Kalsiyum	66,22±16,59	81,26±27,15	-0,453	0,012*	62,96±22,62	66,21±18,47	-0,453	0,654
Magnezyum	79,22±17,08	84,72±16,97	-0,709	0,206	76,79±20,07	81,23 15,81	-0,709	0,483
Fosfor	205,90±39,94	232,05±41,15	-1,595	0,013*	162,77±42,97	183,86 32,85	-1,595	0,121
Demir	86,60±20,63	93,16±20,29	-0,08	0,209	49,78±17,68	50,67 16,60	-0,08	0,937
Çinko	91,80±20,97	104,67±20,74	-1,516	0,017	82,84±23,05	93,47 17,19	-1,516	0,140

* $p < 0,05$ Bağımsız t testi

4.8. BİREYLERİN AKDENİZ DİYETİNE UYUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER

Bireylerin Akdeniz diyet skorlarına göre dağılımı Tablo 4.12’de gösterilmiştir. Hastaların %34,8’i (n=16), kontrol grubunun %46’sı (n=23) Akdeniz diyetine uyumludur ($p>0,05$). Hasta ve kontrol grubunun ortalama Akdeniz diyet skorları sırasıyla $5,82\pm2,11$ ve $6,50\pm1,74$ ’tür. Kontrol grubunda uyumlu bireylerin sayısı ve ortalama skoru daha yüksek olmasına karşın gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.12: Bireylerin Akdeniz diyetine uyum düzeylerine göre dağılımı

Akdeniz Diyetine Uyum	Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
Uyumsuz (<7)	30	65,2	27	54	0,828	0,363
Uyumlu (≥ 7)	16	34,8	23	46		

*exact p değeri, ki-kare testi

Bireylerin eğitim düzeylerine göre Akdeniz diyetine uyumları Tablo 4.13’te gösterilmiştir. Lise ve altı eğitim düzeyine sahip hastaların çoğu (%75) Akdeniz diyetine uyumsuzdur ($p>0,05$). Kontrol grubunun da eğitim düzeyi ile Akdeniz diyetine uyum arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Tablo 4.13: Bireylerin eğitim düzeylerine göre Akdeniz diyetine uyumları

Eğitim Durumları	Uyumsuz (<7)		Uyumlu (≥ 7)		χ^2	p*
	S	%	S	%		
Hasta						
Lise ve altı	21	75,0	7	25,0	3,019	0,082
Üniversite ve üstü	9	50,0	9	50,0		
Toplam	30	100	16	100		
Kontrol						
Lise ve altı	7	58,3	5	41,7	0,119	0,730
Üniversite ve üstü	20	52,6	18	47,4		
Toplam	27	100	23	100		

*exact p değeri, ki-kare testi

Ankilozan spondilitli hastaların, Akdeniz diyetine uyumlarına göre bazı biyokimyasal ve klinik bulgularının ortalama ($\bar{X}$) ve standart sapma (SS) değerleri Tablo 4.13'de gösterilmiştir. Akdeniz diyetine uyumsuz ve uyumlu grupların açlık kan şekeri değerleri birbirine yakındır (sırasıyla 90,79±15,84 mg/dL ve 91,56±9,26 mg/dL). Akdeniz diyetine uyumlu grubun ESR değeri 18,81±27,29 mm/saat, uyumsuz grubun ESR değeri ise 22,20±18,12 mm/saat'tir. Uyumlu grupta BASDAI değerinin 3,43±1,59, uyumsuz grupta ise 4,13±1,94 olduğu belirlenmiştir. VAS değeri uyumlu ve uyumsuz grupta sırasıyla 4,31±2,12 ve 6,33±2,28'dir. Kan bulguları ve BASDAI için iki grup arasında anlamlı bir farklılık saptanmamışken, VAS değerinin uyumlu grupta anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.14: Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyeti uyum düzeylerine göre bazı biyokimyasal ve klinik bulgularının ortalama değerlerine göre karşılaştırılması

Klinik Bulgular	Akdeniz Diyetine Uyum				T	p
	Uyumsuz (skor <7) (n=30)		Uyumlu (skor ≥7) (n=16)			
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	90,79	15,84	91,56	9,26	-0,178	0,859
ALT (U/L)	26,19	14,05	35,9	28,99	-1,262	0,222
AST(U/L)	21,85	8,26	24,79	13,48	-0,919	0,363
Kreatinin (mg/dL)	0,74	0,15	1,1	1,36	-1,058	0,307
Hemoglobin (g/dL)	13,58	2,02	13,1	1,71	0,807	0,424
CRP (mg/L)	13,77	16,6	10,54	17,69	0,615	0,542
ESR (mm/saat)	22,2	18,12	18,81	27,29	0,505	0,616
BASDAI	4,13	1,94	3,43	1,59	1,237	0,223
VAS	6,33	2,28	4,31	2,12	2,932	0,005*

* $p<0,05$, Bağımsız t testi

Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyetine uyum düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Akdeniz diyetine uyumsuz ve uyumlu hastaların ağırlık ortalamaları sırasıyla 78,03±8,75 kg ve 74,31±18,97 kg'dır. Grupların ortalama BKİ ve bel çevresi ölçümleri benzer bulunmuştur. Grupların antropometrik ölçümleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.15: Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyetine uyum düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalamalarının karşılaştırılması

Antropometrik Ölçümler	Akdeniz Diyetine Uyum					
	Uyumsuz (skor<7) (n=30)		Uyumlu (skor≥7) (n=16)		T	p
	$\bar{X}$	SS	$\bar{X}$	SS		
Boy (cm)	172,07	8,75	168,88	9,67	1,136	0,262
Ağırlık (kg)	78,03	13,37	74,31	18,97	0,775	0,442
BKİ (kg/m ²)	26,24	3,57	25,95	6,07	0,175	0,863
Bel çevresi (cm)	90,8	10,49	90,69	18,45	0,023	0,982

Bağımsız t testi

Hasta ve kontrol grubunun Akdeniz diyetine uyum ölçeğine verdikleri cevaplara bakıldığında; yemeklerde temel olarak zeytinyağı kullanan (n=27), günde iki porsiyon veya daha fazla sebze tüketen (n=33), günde bir porsiyondan daha az tereyağı/margarin tüketen (n=34), hasta sayısının kontrol grubundan daha fazla olduğu ancak, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Günde bir porsiyon veya daha fazla kırmızı et tüketenlerin (n=26), günde bir porsiyondan az şekerli içecek tüketenlerin (n=47) ve haftada ikiden fazla soslu yemek tüketenlerin sayısı (n=49) kontrol grubunda daha fazladır (p<0,05). Kırmızı et yerine beyaz eti tercih eden (n=22), haftada en az üç porsiyon kurubaklagil (n=7) ve haftada en az 3 porsiyon balık yiyenlerin (n=2) sayısı iki grupta da aynı bulunmuştur (Tablo 4.15).

Tablo 4.16: Bireylerin Akdeniz diyetine uyum ölçeğine verdikleri cevaplara göre dağılımlarının değerlendirilmesi

		Hasta (n=46)		Kontrol (n=50)		P
Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği		S	%	S	%	
1. Yemeklerinizde temel olarak zeytinyağı mı kullanıyorsunuz?	Hayır	26	56,5	23	46	0,316
	Evet	20	43,5	27	54	
2. Günde kaç yemek kaşığı zeytinyağı kullanıyorsunuz? (Salata, yemek, kızartma dahil) (1 yk = 13.5 g)	<4 YK	35	76,1	44	88	0,181
	≥4 YK	11	23,9	6	12	
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon:200g)	<2 porsiyon	20	43,5	17	34	0,403
	≥2 porsiyon	26	56,5	33	66	
4. Günde kaç porsiyon meyve (doğal meyve suyu dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 80g, 1 meyve suyu=100 mL)	<3 porsiyon	44	95,7	45	90	0,438
	≥3 porsiyon	2	4,3	5	10	
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz? (1 porsiyon =100-150 gr)	≥1 porsiyon	26	56,5	12	24	0,002*
	<1 porsiyon	20	43,5	38	76	
6. Günde kaç porsiyon tereyağ, margarin veya krema tüketiyorsunuz? (1 porsiyon:12g)	≥1 porsiyon	22	47,8	16	32	0,145
	<1 porsiyon	4	52,2	34	68	
7. Günde kaç porsiyon şekerli içecek veya gazlı içecek tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = 100 ml)	≥1 porsiyon	12	26,1	3	6	0,010*
	<1 porsiyon	34	73,9	47	94	
8. Haftada kaç kadeh tüketiyorsunuz? (1 kadeh=125ml)	<7 kadeh	46	100	50	100	-
	≥7 kadeh	0	0	0	0	
9. Haftada kaç porsiyon kurubaklagil tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 150g)	<3 porsiyon	39	84,8	43	86	1
	≥3 porsiyon	7	15,2	7	14	
10. Haftada kaç porsiyon balık veya kabuklu deniz ürünleri tüketiyorsunuz? (1 porsiyon balık: 100-150g)	<3 porsiyon	44	95,7	48	96	1
	≥3 porsiyon	2	4,3	2	4	
11. Haftada kaç kez hazır tatlı veya pasta (ev yapımı olmayan, kek, kurabiye, bisküvi, vb.) tüketiyorsunuz?	≥3 defa	12	26,1	20	40	0,194
	<3 defa	34	73,9	30	60	
12. Haftada kaç porsiyon fındık, badem, ceviz (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 30g)	<3 porsiyon	22	47,8	21	42	0,682
	≥3 porsiyon	24	52,2	29	58	
13. Kırmızı et yerine (dana / koyun / kuzu eti) beyaz et (tavuk/balık/hindi) tüketmeyi tercih ediyor musunuz?	Hayır	24	52,2	28	56	0,838
	Evet	22	47,8	22	22	
14. Haftada kaç kez sebze, makarna veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates, soğan / salçalı sos ile tüketirsiniz?	<2 defa	8	17,4	1	2	0,013*
	≥2 defa	38	82,6	49	98	

*exact p değeri, ki-kare testi

4.9. BİREYLERİN HASTALIK AKTİVİTESİ VE AĞRI SKORUNA İLİŞKİN BİLGİLERİ

Ankilozan spondilitli hastaların BKİ sınıflamasına göre klinik bulgularının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4.16'da verilmiştir. BASDAI değeri ortalaması normal kilolu bireylerde $3,95 \pm 2,23$, fazla kilolularda $4,11 \pm 1,44$ ve şişmanlarda $3,31 \pm 1,70$ 'dir. VAS değeri ortalaması normal kilolu bireylerde $5,58 \pm 2,78$, fazla kilolularda $5,83 \pm 2,28$ ve şişmanlarda $5,33 \pm 2,00$ 'dir. Bireylerin BKİ sınıflamasına göre BASDAI ve VAS değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Tablo 4.17: Ankilozan spondilitli hastaların BKİ sınıflamasına göre klinik bulgularının ortalama ve standart sapma değerleri

Klinik Bulgular	BKİ Sınıflaması			p
	Normal (n=19)	Fazla kilolu (n=18)	Şişman (n=9)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
BASDAI	$3,95 \pm 2,23$	$4,11 \pm 1,44$	$3,31 \pm 1,70$	0,569
VAS	$5,58 \pm 2,78$	$5,83 \pm 2,28$	$5,33 \pm 2,00$	0,877

Anova testi

Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyetine uyum ölçeğine verdiği cevaplara göre ortalama BASDAI ve VAS skorları Tablo 4.17'de gösterilmiştir. Yemeklerinde temel olarak zeytinyağı kullananların (n=26) ortalama BASDAI ($p > 0,05$) ve VAS ($p < 0,05$) skorları daha düşük bulunmuştur. Günde en az 4 yemek kaşığı zeytinyağı tüketenlerin (n=11) ve haftada en az iki kez yemeklerini zeytinyağı veya domates/salça soslu tüketenlerin (n=38) BASDAI ve VAS skorları daha düşüktür ($p < 0,05$). Günde en az iki porsiyon sebze tüketen (n=26), günde bir porsiyondan daha az şekerli içecek tüketen (n=34) ve haftada en az 3 porsiyon fındık, ceviz badem gibi yağlı tohum tüketenlerin (n=24) BASDAI değeri daha düşük bulunmuştur ($p > 0,05$). Ancak bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Günde en az 2 porsiyon sebze tüketen (n=26) ve haftada en az 3 porsiyon balık tüketen bireylerin (n= 2) VAS skorları daha düşükken, bu değerler arasında da istatistiksel olarak bir fark saptanmamıştır. Bireylerin hiçbirisi haftada en az 7 kadeh şarap tüketmediği için BASDAI ve VAS ile ilişkisi değerlendirilememiştir. Haftada en az 3 porsiyon meyve tüketenlerin (n=2) BASDAI ($p < 0,05$) ve VAS ($p > 0,05$) değerlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin kırmızı et tercihi, günlük tükettiği kırmızı et miktarı ve ev yapımı olmayan tatlı, kek bisküvi tüketimleri ile BASDAI ve VAS arasında anlamlı fark bulunmamıştır.



Tablo 4.18: Ankilozan spondilitli hastaların Akdeniz diyetine uyum ölçeğine verdikleri cevaplara göre ortalama hastalık aktivitesi ve ağrı skoru değerleri

		BASDAI			VAS	
		S	$\bar{X} \pm SS$	p	$\bar{X} \pm SS$	p
1. Yemeklerinizde temel olarak zeytinyağı mı kullanıyorsunuz?	Hayır	20	4,45 ± 2,1	0,065	6,50 ± 2,3	0,030*
	Evet	26	3,45 ± 1,5		4,96 ± 2,3	
2. Günde kaç yemek kaşığı zeytinyağı kullanıyorsunuz? (Salata, yemek, kızartma dahil) (1 yk = 13.5 g)	<4YK	35	4,14±1,9	0,027*	6,02 ± 2,4	0,044*
	≥4YK	11	3,07±1,1		4,36 ± 2,0	
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 200g)	<2 porsiyon	20	4,33 ± 2,2	0,178	6,30 ± 2,3	0,098
	≥2 porsiyon	26	3,54 ± 1,5		5,1 ± 2,4	
4. Günde kaç porsiyon meyve (doğal meyve suyu dahil) tüketiyorsunuz? (1 p = 80g, 1 meyve suyu=100 mL)	<3 porsiyon	44	3,81 ± 1,8	<0,001*	5,59 ± 2,4	0,607
	≥3 porsiyon	2	5,50 ± 0,1		6,5 ± 2,1	
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et tüketiyorsunuz? (1 p=100-150 g)	≥1 porsiyon	26	3,53 ± 1,9	0,135	5,12 ± 2,5	0,098
	<1 porsiyon	20	4,35 ± 1,7		6,30 ± 2,2	
6. Günde kaç porsiyon tereyağ, margarin veya krema tüketiyorsunuz? (1 porsiyon:12g)	≥1 porsiyon	22	3,93 ± 1,8	0,876	5,72 ± 2,6	0,797
	<1 porsiyon	24	3,84 ± 1,9		5,54 ± 2,3	
7. Günde kaç porsiyon şekerli içecek veya gazlı içecek tüketiyorsunuz? (1 p = 100 ml)	≥1 porsiyon	12	4,19 ± 1,5	0,510	5,58 ± 2,4	0,938
	<1 porsiyon	34	3,78 ± 1,9		5,64 ± 2,5	
8. Haftada kaç kadeh tüketiyorsunuz? (1 kadeh=125ml)	<7 kadeh	46	3,88 ± 1,8	-	5,63 ± 2,4	-
	≥7 kadeh	0				
9. Haftada kaç porsiyon kurubaklagil tüketiyorsunuz? (1 p: 150g)	<3 porsiyon	39	3,88 ± 1,8	0,984	5,69 ± 2,5	0,685
	≥3 porsiyon	7	3,90 ± 2,0		5,28 ± 2,0	
10. Haftada kaç porsiyon balık veya kabuklu deniz ürünleri tüketiyorsunuz? (1 p balık: 100-150g)	<3 porsiyon	44	3,86 ± 1,8	0,635	5,75 ± 2,4	0,115
	≥3 porsiyon	2	4,50 ± 1,9		3,00 ± 1,4	
11. Haftada kaç kez hazır tatlı veya pasta (kek, kurabiye, bisküvi, vb.) tüketiyorsunuz?	≥3 defa	12	3,80 ± 1,7	0,865	5,17 ± 2,3	0,444
	<3 defa	34	3,91 ± 1,9		5,79 ± 2,5	
12. Haftada kaç porsiyon fındık, badem, ceviz (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 p = 30g)	<3 porsiyon	22	4,23 ± 2,1	0,233	6,64 ± 2,4	0,005*
	≥3 porsiyon	24	3,57 ± 1,6		4,71 ± 2,1	
13. Kırmızı et yerine (dana / koyun / kuzu eti) beyaz et (tavuk/balık/hindi) tüketmeyi tercih ediyorsunuz?	Hayır	24	3,45 ± 1,6	0,089	5,17 ± 2,2	0,175
	Evet	22	4,37 ± 2,0		6,13 ± 2,6	
14. Haftada kaç kez sebze, makarna veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates, soğan / salçalı sos ile tüketirsiniz?	<2 defa	8	5,80 ± 2,0	0,001*	7,25 ± 1,7	0,035*
	≥2 defa	38	3,48 ± 1,5		5,29 ± 2,4	

*p<0,05, Bağımsız t testi

Ankilozan spondilitli hastaların BASDAI ve VAS skorları ile Akdeniz diyet skoru ve bazı besin öğelerinin alımı arasındaki ilişki Tablo 4.18’de gösterilmiştir. Spearman korelasyon testi ile Akdeniz diyetine uyum skoru, riboflavin ve tekli doymamış yağ asitleri alımı ile VAS arasında düşük negatif bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Diğer besin öğelerinin alımı ile BASDAI ve VAS arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Tablo 4.19: Ankilozan spondilitli hastaların hastalık aktivitesi (BASDAI) ve ağrı skoru (VAS) ile bazı besin ögesi alımları arasındaki korelasyon

	BASDAI	VAS
Enerji ve Besin Ogeleri	rs	rs
Enerji (kkal/gün)	-0,121	-0,155
Protein (g/gün)	-0,074	-0,194
Karbonhidrat (g/gün)	-0,176	-0,047
Nişasta (g/gün)	-0,093	0,068
A vitamini (μ g/gün)	-0,222	-0,164
Karoten (mg/gün)	-0,270	-0,161
Riboflavin (mg/gün)	-0,207	-0,319*
E vitamini (mg/gün)	-0,075	-0,087
Toplam folat (μ g/gün)	-0,271	-0,145
Posa (g/gün)	-0,181	-0,180
Demir (mg/gün)	-0,149	-0,177
Çinko (mg/gün)	-0,138	-0,215
DYA (g/gün)	-0,206	-0,267
TDYA (g/gün)	-0,164	-0,314*
EPA (g/gün)	-0,145	-0,250
DHA (g/gün)	-0,037	-0,117
Omega-3 (g/gün)	-0,151	-0,274
Omega 6 (g/gün)	0,156	0,105
Antioksidan (mmol/gün)	0,014	0,012
Akdeniz diyetine uyum	-0,124	-0,295*

rs: spearman korelasyon testi * $p<0,05$ ** $p<0,01$

5. TARTIŞMA

Bu araştırma sonunda, hem hasta hem de kontrol grubunda Akdeniz diyetine uyumlu bireylerin sayısının uyumsuz bireylerden daha az olduğu, hasta grubunda Akdeniz diyetine uyum arttıkça ağrı şiddetinin azaldığı saptanmıştır ($p<0,05$). Besin öğelerinden riboflavin ve tekli doymamış yağ asitleri alımı ile ağrı skoru arasında düşük negatif anlamlı bir ilişki belirlenirken, Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile biyokimyasal bulgular ve hastalık aktivitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Bu çalışmada, AS'li hastaların %77'si erkektir ve erkeklerin kadınlara oranı 33/13'tür. Benzer olarak Bodur ve arkadaşlarının yaptığı çok merkezli bir çalışmada bu oran 5/2 olarak saptanmıştır (97). Ankilozan spondilit tanılı 962 hasta ile yapılan başka bir çalışmada, erkeklerin oranı %76,2 olarak bildirilmiştir (98). Birçok romatizmal hastalık, RA ve sistemik lupus eritematozus'ta (SLE) olduğu gibi, sıklıkla kadın baskın olmak üzere, prevalans açısından net bir cinsiyet farkı göstermektedir. Buna karşılık, AS erkeklerde kadınlara göre daha sık (3:1) teşhis edilmektedir (99). Bu çalışmada da literatürdeki veriler ile paralel olarak erkek hastaların oranı daha yüksektir.

Ankilozan spondilit tanılı 110 hasta ile yapılan bir çalışmada, hastaların beşte birinin eğitim düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir (100). Bu çalışmada da eğitim düzeyi yüksek hastaların oranı daha yüksek (%39,1) bulunmuştur. Çalışmanın özel bir hastanede yapılması sosyoekonomik düzeyi yüksek olan bireylerin katılımının olduğu düşünülmektedir. Sosyoekonomik durum ile eğitim düzeyinin pozitif yönde ilişkili olduğu bilinmektedir ve dolayısıyla eğitim düzeyinin yüksek çıkması muhtemeldir. Ayrıca kontrol grubunun eğitim düzeyinin hastalardan daha yüksek olduğuda belirlenmiştir. İsveç popülasyonunda yapılan bir prevelans çalışmasında, eğitim düzeyi yüksek bölgelerde AS prevelansının daha düşük olduğu bulunmuştur (101). Ankilozan spondilit gelişiminde sosyoekonomik veya çevresel faktörlerin rol aldığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Ankilozan spondilit hastalarının %28,3'ü sigara içmektedir ve kontrol grubuyla aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. Bu oran başka bir çalışmada %63,0 olarak bildirilmiştir (102). Sigara içmek AS'de sağlıklı ilgili sorunlarda artışa neden olabilir. Sigara içmenin vertebral kolonda yapısal hasar artışı ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir (103). AS'de sigara içmenin daha yüksek BASDAI ve BASFI skorlarına ve

daha düşük zorlu vital kapasiteye yol açtığı belirlenmiştir (104). Sigara içenlerin, sigara içmeyenlere göre genellikle daha kötü fonksiyonel ve fiziksel durumlara sahip olduğu gösterilmiştir (105).

Bu çalışmada hastaların %13'ünün besin takviyesi (dışlanma kriterleri hariç) kullanmaktadır. En çok kullanılan besin takviyeleri D vitamini, demir, multivitamin ve C vitaminidir. Yapılan çalışmalarda, inflamatuvar romatizma hastalarının sağlıklı popülasyona kıyasla daha düşük 25(OH)D düzeylerine sahip olduğu gösterilmiştir (106,107). Bir çalışmada AS hastalarının, %29'unun besin takviyesi kullandığı ve en sık kullanılan takviyelerin omega-3, multivitamin ve demir takviyesi olduğu bildirilmiştir (3). Bu çalışmada, omega-3 takviyesi alan AS hastaları dışlanmıştır ve yaygın olarak kullanılan diğer besin takviyelerinin kullanımı benzerdir.

Nas ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada hastaların %53,4'ünün çalıştığı, işsiz ve emekli oranlarının sırasıyla %26 ve %2,7 olduğu saptanmıştır (30). Bir işte çalışan hastaların oranı bu çalışmada daha yüksek (%80,4) bulunmuştur. Hastalığın neden olduğu ağrı ve hareket kısıtlılığı bireylerin işgücünden çekilmesine neden olabilmektedir. Hastalık aktivitesi, eğitim ve sosyoekonomik faktörler gibi çeşitli etkenler de bireylerin çalışma durumlarını etkileyebilir.

Ankilozan spondilit gibi kronik inflamatuvar bir hastalıkta, kardiyovasküler hastalıklar ve osteoporoz gibi bazı komorbiditeler aynı yaş grubundaki normal popülasyona göre daha yaygındır (108). Ancak, AS hastalarında komorbiditelerin sıklığı ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bu durum ancak genetik faktörler, coğrafi farklılıklar, yaşam tarzı ve yeme davranışlarındaki farklılıklarla açıklanabilir. İngiltere'de yapılan bir çalışmada, komorbidite prevalansı %50 olarak bildirilmiştir (109). Bu çalışmada, AS hastalarının %34,8'i tanı aldığı ek bir hastalığının olduğu belirtmiştir. En sık görülen hastalıkların, sırasıyla; hipertansiyon, crohn, RA, bel ve boyun fıtığı olduğu görülmektedir. Daha önce yapılan başka bir çalışmada, AS'de periferik eklem tutulumu %27,3, hipertansiyon ve peptik ülser oranı sırayla %16,4 ve %13,9 olarak bulunmuştur (110). Farklı çalışmalarda %3,7 ve %4 oranlarında iltihaplı bağırsak hastalığı rapor edilmiştir (102,111). Bu çalışmada da benzer olarak, AS hastalarının %15,2'sinde hipertansiyon, %4,3'ünde crohn hastalığı mevcuttur. Ankilozan spondilitte sitokinlerin aracılık ettiği inflamasyon, doğrudan arteriyel sertlik ve endotelial disfonksiyon artışı ile ilişkilidir ve bu nedenle hipertansiyon gelişimine yatkınlık

oluşturabilir. Ek olarak, periferik artrite bağlı çoklu ilaç kullanımının, peptik ülser ve hipertansiyon gibi komorbid durumlar ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (112). AS'li hastalarda yaş ve hastalık süresi hem kardiyovasküler hastalıklar hem de mortalite açısından önemli risk faktörleridir. Ward ve arkadaşları, AS'li hastalarda komorbiditelerin hastalık süresi ile arttığını, kardiyovasküler hastalıklar, osteoporoz, diabetes mellitus ve kanser sıklığının hastalık süresi uzun olanlarda daha çok görüldüğünü bildirmişlerdir (113).

Ankilozan spondilitli hastaların, hastalık başlangıcının belirlendiği bir çalışmada, kadınların hastalık başlangıç yaşının erkeklerden daha erken olduğu bildirilmiştir (114). Bu çalışmada da benzer olarak kadınlar, erkeklere göre daha erken yaşta tanı almıştır. Genel olarak hastalık başlangıç yaşı önceki bir çalışmada da yakın bulunmuştur (115). Bu çalışmada en düşük tanı yaşı 9, en yüksek tanı yaşı 59'dur. Almanya'da 1614 AS hastası ile yapılan bir çalışmada, hastaların %4'ünün 15 yaşından önce, %90'ının 15 ila 40 yaş arasında, %6'sının 40 yaşından sonra tanı aldığı belirlenmiştir (116). Artan yaşam beklentisi nedeniyle, geç başlangıçlı SpA tanısı konan hasta sayısının da artmış olması olası görülmektedir. Ayrıca daha ileri yaşlarda başlayan SpA'nın, yaşlılardaki kronik hastalıklardan kaynaklı olarak farklı özellikte olabileceği belirtilmiş ve hastalık başlangıç yaşı 40'dan önce olduğunda; HLA-B27 antijeni, üveit, inflamatuvar bel ağrısı, kalça ağrısı ve radyografik sakroilitis gibi klasik semptomların sıklıkla görüldüğü, hastalık başlangıç yaşı 40 ve üzerinde olduğunda da sıklıkla periferik tutulum ile sedef hastalığının birlikte görüldüğü belirlenmiştir (117). Bu çalışmada özellikle sedef hastalığı, geç başlangıçlılarda dahil hiç bildirilmemiştir.

Hastalık aktivitesini değerlendirmede BASDAI gibi hasta temelli araçlar son yıllarda altın standart olarak kabul edilmektedir (30). BASDAI değeri uygulanacak tedavinin seçiminde ve izleminde sıklıkla kullanılmaktadır. Yüksek hastalık aktivitesinin olması, yeni biyolojik tedaviler için potansiyel hastaların belirlenmesinde belirleyici rol oynamaktadır. Bu çalışmada da hastalık aktivitesini değerlendirmek için BASDAI kullanılmıştır. Ankilozan spondilit tanılı 73 hasta ile yapılan bir çalışmada, ortalama BASDAI ve VAS skorları sırasıyla $4,0 \pm 2,4$ ve $5,3 \pm 2,8$ 'dir ve aktif hastaların (BASDAI ≥ 4) oranı %53,4 olarak bildirilmiştir (30). Bir başka çalışmada bu oran %52,4 bulunmuştur (97). Bu çalışmada ise BASDAI ortalaması $3,89 \pm 1,84$ 'tür ve aktif hastaların oranı %41,3'tür.

Obezite düşük dereceli inflamasyona neden olarak diyabet ve KVH gibi bir dizi kronik hastalığın gelişiminde rol oynayabilmektedir. Santral obezite sıklıkla disfonksiyonel yağ dokusu nedeniyle proinflamatuvar durumla ilişkilidir (118). Santral obezitede TNF- α , IL-6, CRP, PAI-1, anjiyotensinojen ve adipositokinler (leptin, resistin, visfatin) gibi birkaç proinflamatuvar sitokin, azalmış anti-inflamatuvar sitokinler (IL-10, adiponektin) ile birlikte sıklıkla görüldüğü bilinmektedir. Obezitenin torasik omurganın hareketliliğini bozabildiği ve genel olarak AS'de obezitenin, inflamatuvar süreçlere katkıda bulunduğu ve KVH risk faktörlerini artırdığı bildirilmiştir (119). Bu durum inflamatuvar romatizmal hastalıkların kötüleşmesine neden olabilir. Ankilozan spondilitli 105 hastayı değerlendiren bir çalışmada, obezite varlığının; daha yüksek inflamasyon, hastalık aktivitesi, fiziksel hareketsizlik, radyografik hasar, düşük sağlık indeksi, karaciğer fonksiyon bozukluğu ve kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (120).

Bildiğimiz kadarıyla BKİ'nin AS gelişimi riski üzerindeki etkisini araştıran bir çalışma yapılmamıştır. Ancak yapılan bir çalışmada, birçok inflamatuvar romatizmal hastalıkta obezite prevalansının genel popülasyona benzer veya biraz daha yüksek olduğu gösterilmiştir (36). Bu çalışmada AS'li kadınların BKİ ortalamasının kontrol grubuna göre yüksek olduğu ancak aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Hastaların BKİ ortalamaları DSÖ kriterlerine göre değerlendirildiğinde, erkeklerin ortalamasının hafif şişman sınıfında olduğu, kadınların ise normal sınıfta olduğu görülmüştür. Norveç popülasyonunda yapılan bir çalışmada AS'li hastaların %39,1'inin fazla kilolu, %26,5'inin şişman olduğu belirlenmiştir (121). Hastaların ve kontrol grubunun santral obezite ölçümü olarak değerlendirilen bel çevresi ölçümleri DSÖ kriterlerine göre değerlendirildiğinde, her iki grubun da bel çevresi riskli kabul edilmektedir. Obezite bu hastalarda hareket kısıtlılığını artırabilir, komorbidite gelişmesine ve hastalık semptomlarının şiddetlenmesine neden olabilir. Obezite yaygın ve değiştirilebilir bir komorbidite olmasına karşın, rutin klinik bakımda yetersiz bir şekilde ele alınmaktadır. Obeziteyi önlemeye ve BKİ'yi optimize etmeye yönelik müdahalelerin, hastalık aktivitesinden yaşam kalitesine ve genel prognoza kadar hastalığın tüm yönlerinde olumlu etkileri olabilir.

Ankilozan spondilit, eksenel iskeletin ve periferik eklemlerin kronik inflamatuvar romatizmal bir hastalığı olmasından dolayı hastalar; ağrı, sertlik, omurga ve eklemlerin

hareket kabiliyetinde azalma ve dolayısıyla fiziksel aktivitelerde kısıtlama yaşamaktadırlar (122). Kronik inflamasyon ve düşük fiziksel aktivite nedeniyle hastalar kas kaybı riski altındadır. Kas kütlesi kaybı; kas gücünün ve dayanıklılığının azalmasına, fiziksel aktivitenin ve zindeliğin azalmasına ve böylece yaşam kalitesinin azalmasına yol açan sistemik bir komplikasyondur (123). Ayrıca fiziksel aktivite, kas anabolizması için en önemli uyarıcıdır ve bu nedenle kas kaybının önlenmesinde büyük öneme sahiptir. AS gibi kronik hastalıklarda düşük fiziksel aktivite kardiyovasküler hastalık ve osteoporoz gibi hastalıklar için risk oluşturabilir.

Fiziksel aktivite düzeyinin objektif olarak değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların sağlıklı kontrollerle eşit derecede aktif olduğu gösterilmiştir. Fiziksel aktiviteyi ifade etmek için en yaygın kullanılan ölçü olan PAL değeri hesaplanmış ve hastaların ortalama PAL değeri 1,73 bulunmuştur (124). Başka bir çalışmada AS'li hastalar ile kontroller arasında PAL değeri veya haftalık egzersiz sayısı arasında bir fark olmadığı belirlenmiştir (3). Bu çalışmada da iki grubun benzer olduğu ve her iki grubunda çoğunluğunun sedanter olduğu saptanmıştır. Hasta ve kontrol grubu arasında PAL sınıflamasının, yapılan egzersiz/spor türlerinin, haftalık egzersiz sayı ve süresi arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. AS'li hastalara düzenli fiziksel aktivite ve ev egzersizleri önerilmesine karşın, düzenli egzersiz yapanların oranı %21,7'dir ve çoğunluğun (%69,6) fiziksel aktivite düzeyi düşüktür. Bireylerin fiziksel aktivitenin önemi konusunda bilgi veya farkındalığının olmaması, ağrı ve sertlik nedeniyle hareketlerinin kısıtlanması veya çeşitli nedenlerle düzenli egzersiz yapılmaması, düşük fiziksel aktivite düzeyinin olası nedenleri olabilir. Ancak düzenli fiziksel aktivitenin tedavinin bir parçası olduğu unutulmamalıdır.

Kronik hastalık anemisi, demir eksikliğinden sonra en sık görülen ikinci formdur ve immün yanıtın akut veya kronik aktivasyonu sonucu gelişir. Kronik hastalık anemisi, enfeksiyon, kanser ve otoimmün hastalıklar gibi kronik inflamatuvar durumlardaki aneminin önemli bir parçasıdır (125). AS'li hastalarda, kronik hastalık anemisi dahil olmak üzere, birden fazla potansiyel anemi nedeni olmakla birlikte AS patogenezinde proinflamatuvar sitokinler (TNF- α ve IL-6) asıl neden olarak gösterilmiştir (126). Bu sitokinler akut faz proteini hepsidin aracılığıyla olabilen eritropoez üzerindeki inhibitör etkileri yoluyla kronik hastalık anemisinin patogenezinde rol oynarlar. Aneminin bir diğer olası nedeni de AS'de birinci basamak tedavi olarak kabul edilen ve gastrointestinal

kanamaya neden olabilen NSAİİ kullanımıdır (127). Büyük bir popülasyonda AS hastalarının %28,8'inde anemi saptanmıştır. Aneminin varlığı ve şiddeti, hastalık şiddeti, CRP ve serum IL-6 ile yakından ilişkili bulunmuştur (128). Önceki çalışmalarda AS'li hastaların HGB değerlerinin ortalama $13,6 \pm 1,4$ mg/dL ve $13,5 \pm 1,86$ mg/dL olduğu bildirilmiştir (127,128). Bu çalışmadaki sonuç da oldukça benzerdir. Hastaların ortalama HGB değeri normal aralıktadır. Ancak kadın ve erkek arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Kadınların HGB değeri normalin altındadır. Üstelik AS'nin rutin tedavisinde hemoglobin düzeyleri kontrol edilmekte ve hastaların eksik düzeyleri tamamlanmaktadır. Kadınlarda, hemoglobin düşüklüğünün altında yatan nedenlerin saptanması ve tedavinin yeniden planlanması hastalığın seyrini olumlu etkileyecektir.

Sistemik romatizmal hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçların karaciğer üzerinde toksik etkileri vardır. İmmünosupresif ajanlar olarak sıklıkla kullanılan steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçların ve hastalığı modifiye edici anti-romatizmal ilaçların hepatotoksik etkileri bildirilmiştir (129). TNF- α inhibitörleri sistemik romatizmal hastalıkların tedavisinde yoğun olarak kullanılan yeni nesil immünosupresif ajanlardır. TNF-alfa, immün yanıtın düzenlenmesinde ve T hücre ilişkili hücre hasarında görev alan temel bir sitokindir. Proinflamatuvar ve immün düzenleyici fonksiyonlara sahiptir (130). TNF- α inhibitörleri kullanımında da yan etki olarak hepatotoksisite görülebilir. Hepatotoksisitenin şiddeti, karaciğer yetmezliği çok nadir olmakla birlikte hafif karaciğer enzim yükselmesinden akut karaciğer yetmezliğine kadar değişmektedir. Karaciğer enzim yükselmesinin kesin mekanizması belirsizdir (131). Daha önce karaciğer enzimleri normal olan Koreli AS hastalarında TNF- α inhibitörleri ile ilişkili karaciğer enzim yükselmesi insidansını araştıran bir çalışmada, hastalarının %23,7'sinin karaciğer enzimlerinde yükselme gözlemlenmiştir (132). Bu çalışmada AS'li bireylerin ALT ortalaması kontrol grubundan daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). AST değerleri arasında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

Ankilozan spondilitin eklem dışı bulguları arasında sayılan böbrek tutulumu, çok yaygın görülmemekle birlikte gerçek prevalansı bilinmemektedir. AS'de rapor edilen böbrek anormallikleri arasında renal amiloidoz, akut böbrek yetmezliği, akut ve kronik tübülointerstisyel nefrit, papiller nekroz, subendotelyal IgA ve glomerülofrit yer alır (133). AS'li hastalarda renal fonksiyonları değerlendiren bir çalışmada, hastalarda sağlıklı kontrollere göre anlamlı derecede daha fazla böbrek fonksiyon anormallikleri

saptanmıştır (134). Bu çalışmada AS hastalarının serum kreatinin seviyeleri sağlıklı kontrollerden yüksek bulunmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Eritrosit sedimentasyon hızı ve CRP, proinflamatuvar sitokinlerin plazma seviyelerinin göstergesidir ve AS hastalığını değerlendirmek için en yaygın kullanılan yöntemlerdir (135). Ancak AS'de bu inflamatuvar belirteçlerin hastalık aktivitesinin biyobelirteçleri olarak duyarlılığı tartışmalıdır (136). ESR ve CRP seviyelerinin AS'li sadece sınırlı sayıda hastada yükseldiği bildirilmiştir (19). Akut faz reaktanlarının normal olması, aktif hastalığın dışlanması anlamına gelmemektedir. AS'de ESR ve CRP'nin hastalık aktivitesi ile ilişkisine dair kanıtlar mevcuttur. Bir çalışmada, BASDAI ≥ 4 olan hastalarda BASDAI < 4 olan hastalara göre daha yüksek ESR ve CRP seviyeleri olduğu belirlenmiştir ($p=0,001$). AS'li hastalarda ESR ve CRP seviyeleri hastalık aktivitesi ile anlamlı olarak korele olduğu bildirilmiştir (30). Bu çalışmada CRP ($12,65 \pm 16,87$ mg/L) ve ESR ($21,02 \pm 21,51$ mm/saat) değerleri hastalarda normalin üzerinde ve kontrol grubuna göre daha yüksektir ($p < 0,05$).

Ankilozan spondilit hastalarıyla AS olmayan bireyler arasındaki diyetin farklılık gösterip göstermediğini inceleyen vaka-kontrol çalışmalarının sayısı yetersizdir. Sundström ve arkadaşlarının AS'li hastalarda kardiyovasküler risk faktörlerini incelediği bir vaka-kontrol çalışmasında, hastaların diyetle aldığı toplam enerjiyi kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulmuştur (137). Hastaların daha düşük toplam yağ ve tekli doymamış yağ alımı gibi anlamlı olmayan farklar dışında, kontrollerle karşılaştırıldığında diyetlerinde başka bir fark saptanmamıştır. İran'da yapılan bir çalışmada, AS hastalarının enerji ($2061,66 \pm 751$ kkal) ve yağ ($74,58$ g) alımının kontrol grubunun enerji ($1652,18 \pm 551$ kkal) ve yağ ($60,57$ g) alımından daha fazla olduğu gösterilmiştir (138). Bu çalışmada, cinsiyetlere göre bireylerin enerji ve besin ögesi alımları karşılaştırılmış ve kadın kontrollerin kadın hastalardan daha fazla enerji, niasin, E vitamini ve EPA aldığı belirlenmiştir ($p < 0,05$). Erkek kontrollerinde hasta erkeklere göre E vitamini ve kalsiyum alımının daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$). Diğer besin ögesi alımlarında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak hastaların kullandığı ilaçların iştahı, besin emilimini ve sindirim fonksiyonlarını etkilemesi nedeniyle besin tüketimleri azalmış olması muhtemeldir. Bu çalışmada hastaların ara öğün sayısının ($0,76 \pm 1,01$) kontrol grubundakilere ($1,04 \pm 0,81$) göre daha düşük olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Hastaların

öğün sayısının daha az olması da hastaların daha az enerji ve besin ögesi almasına neden olabilir.

Osteoporoz, AS'nin komplikasyonlarından biridir ve hastalık aktivitesi ile ilişkili bulunmuştur (139). Kalsiyum ve D vitamini eksikliğinin çocuklukta raşitizme, yetişkinlikte osteomalaziye neden olduğu ve yaşlanmayla ilişkili osteoporoz gelişme riskini artırdığı bilinmektedir. Framingham çalışmasında en fazla D vitamini alan bireylerin (en yüksek tertil) semptomatik artrite yakalanma olasılığı, en düşük tüketim tertilindekilere kıyasla üç kat daha az bulunmuştur (140). Bu çalışmada AS'li bireylerin kalsiyum alımının kontrol grubundan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Kadın hastaların günlük kalsiyum alımının, referans alıma göre değerlendirildiğinde, yetersiz olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Kemik sağlığını korumak ve osteoporoz gibi komplikasyonları önlemek için diyetle kalsiyum alımının artırılması gereklidir. Kalsiyum kaynaklarının yeterli tüketimin sağlanamamasında veya alım yetersizliğinde supleman ile takviyede D vitamini ile birlikte verilmesi önemlidir.

Lipid bileşenleri immün yanıtları doğrudan veya dolaylı olarak değiştirebildiği bilinmektedir ve yağ asitleri prostaglandinler, tromboksanlar ve lökotrienlerin öncüleridir. Doymuş yağ asitlerinin makrofaj indüksiyonunu ve proinflamatuvar sitokinler TNF- α , IL-6 ve IL-8'in salgılanmasını uyarak inflamatuvar süreçte önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir (138). Ayrıca, doymuş yağ asiti alımının IL-1 β salgılanmasını tetikleyebildiği ve proinflamatuvar duruma yol açabildiği bilinmektedir. Bununla birlikte, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi tüketimi, özellikle SFA'larla karşılaştırıldığında anti-inflamatuvar profil ve daha az belirgin bir pro-inflamatuvar yanıt sergilemektedir. Omega 6 yağ asitleri, proinflamatuvar ajanlar için yapı taşları olarak işlev görürken, omega-3 yağ asitleri, inflamasyon baskılayıcı araçlar üretmektedir (141). Yüksek HLA-B27 geni prevalansının (%25-40) olduğu Alaska Inuitleri'nde, şaşırtıcı derecede düşük bir AS prevalansı olduğu saptanmıştır ve AS vakalarının çoğunun hafif düzeyde semptom gösterdiği görülmüştür (142). Diyetle yüksek miktarda omega-3 yağ asidi alımının anti-inflamatuvar etkiyle bunu sağladığı düşünülmüştür (143). Bir çalışmada, bir yıl boyunca sürekli olarak günde 2,6 g omega-3 yağ asidi alan RA hastalarının ilaç kullanımında azalma bildirilmiştir (144). Bu çalışmada bireylerin çoğunluğu haftada 3 porsiyondan daha az balık tüketmektedir. Toplam yağ ve yağ asitleri alımı gruplar arasında benzerlik göstermekte, yalnızca EPA alımı kadın kontrollerde

hastalara göre daha yüksektir ($p<0,05$). Ankilozan spondilitli hastalara beslenme eğitimi verilerek omega-3 alımlarını artırmalarını sağlamak yararlı olabilir.

Ankilozan spondilit hastalığında inflamatuvar yanıt önemlidir ve diyet lifinin, bağırsak mikrobiyotası tarafından fermente edilmesi ve kolonositler üzerinde faydalı bir etkiye sahip olan kısa zincirli yağ asitlerinin üretilmesi kolonositlerin zarar görmesini, engelleyerek, bağırsak geçirgenliği, endotoksemi ve inflamasyon ile sonuçlanan durumun önüne geçebilir. Bir başka ifadeyle lif açısından zengin bir diyet, kolonosit için bol miktarda enerji kaynağı sağlayarak, dolaşıma patojenlerin girmesini azaltır ve bir inflamatuvar yanıtı indükler (145). Bu bulgular göre diyet lifi, KZYA üretimi ve bağırsak bariyer bütünlüğünü modüle edici etkileriyle inflamasyonu azaltabilir. Bu çalışmada hasta erkeklerin ($20,0\pm5,6$ g) ve kadınların ($17,1\pm4,5$ g) ortalama diyet lif alımları günlük gereksinimin altındadır. Hasta ve kontrol grubunun günlük lif alımı miktarı arasında da anlamlı bir fark yoktur. AS hastalarında günlük diyet lif alımının bu çalışmaya göre daha yüksek ($29,5\pm23,4$ g) olduğunu belirleyen bir çalışma mevcuttur (138). Özellikle AS'li hastalara diyet lifinin önemi mutlaka anlatılmalıdır.

İnflamatuvar artrit patogeneğinde reaktif oksijen ve nitrojen türlerinin (serbest radikaller) önemli bir rol oynadığı ve AS'de oksidatif stresin arttığı gösterilmiştir (146). Normal koşullar altında oksidatif hasar ile antioksidan savunma arasında bir denge vardır. Yetersiz antioksidan savunma veya artan reaktif oksijen türlerinin üretimi, oksidatif stres olarak bilinen bir duruma neden olmaktadır (147). Diyet antioksidanları, doku hasarına neden olmadan önce serbest radikalleri etkisiz hale getirebilir. A, C, E vitaminleri ile selenyum mineralinin önemli ölçüde serbest radikalleri bağlama kapasitesine sahip oldukları bilinmektedir. Framingham Artrit çalışması, antioksidan takviyelerinin artrit ilerlemesi üzerinde önleyici bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir ve radyografik parametrelere göre, en fazla C vitamini tüketen hastalarda artrit hastalığının ilerlemesinde 3 kat azalma olduğu saptanmıştır (140). Bu çalışmada da hasta grubunun günlük A, C, E vitaminleri, selenyum ve toplam antioksidan alımının kontrol grubuna göre daha az olduğu belirlenmiştir ve E vitamini alım miktarı dışında kontrol ve hasta grubu arasında alım düzeylerinde anlamlı bir fark bulunmamıştır. C vitamini alımı erkekler için her iki grupta da referans alıma göre yetersizdir. Hasta grubunda eklem hasarının ve romatizmal fonksiyon kaybının önlemek için başta meyveler, çiğ sebzeler, yağlı tohumlar ve balık

olmak üzere başlıca antioksidan mikro besin kaynaklarına dayalı beslenme modelinin önemi vurgulanmalıdır.

Akdeniz Diyeti, tüm besin gruplarını kapsayan iyi dengelenmiş, beslenme açısından yeterli bir beslenme modelidir. Bu bağlamda Akdeniz diyet modeli, yalnızca kardiyovasküler hastalıklar ve kanserin önlenmesinde değil, aynı zamanda diyabet, metabolik sendrom, visceral obezite ve artritin önlenmesi dahil bir dizi faydalı ve sağlıklı etki göstermiştir. Akdeniz diyetinin romatizmal hastalıklardaki rolü, omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri, içerdiği vitaminlerin antiinflamatuvar ve koruyucu özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Ankilozan spondilit hastalarının Akdeniz diyetine uyumunu inceleyen gözlemsel başka bir çalışma veya diyet müdahale çalışması henüz yapılmamıştır. Romatoid artrit hastalarında yapılmış çalışmalar ise sınırlıdır. Elli altı RA hastasında, Batı diyeti ve Akdeniz diyetinin hastalık aktivitesi üzerindeki etkisinin incelendiği üç aylık bir çalışmada, Akdeniz diyeti uygulanan hastalarda DAS28 skorunda düşüş ve fiziksel fonksiyonda artış görülmüştür (148).

Hastalarının Akdeniz diyetine uyum skorlarının sağlıklı kontrollerin uyum skorlarından daha düşük olduğu belirleyen bir çalışmada, Romatoid artritli 132 hasta ile 82 osteoartrit (OA) hastasının değerlendirilmiş ve RA'li hastaların uyum skorlarının sağlıklı kontrollere göre daha düşük olması istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Ayrıca günde 2 veya daha fazla porsiyon sebze, haftada 3 porsiyondan fazla kuruyemiş, günde 1 porsiyondan az tereyağı tüketen RA ve OA hastalarının oranı, sağlıklı kontrollerden daha düşüktür (149). Bu çalışmada, kontrol grubunun Akdeniz diyetine uyumunun AS hastalarından daha fazla olduğu saptanmıştır ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Her iki grupta da çoğunluk haftada üç porsiyondan az meyve, kuruyemiş ve kurubaklagil tüketmektedir ($p>0,05$). Günde bir porsiyondan fazla kırmızı et ve günde bir porsiyondan fazla şekerli içecek tüketen AS hastalarının oranı, kontrol grubundan fazladır ($p<0,05$).

Akdeniz diyetine uyumun biyokimyasal ve klinik bulgular üzerindeki etkileriyle ilgili literatürde farklı sonuçlar bulunmaktadır. Romatoid artrit tanılı 60 hastanın Akdeniz diyetine uyumunu değerlendiren bir çalışmada, uyumu yüksek olan hastalarda, düşük/orta düzeyde uyumu olan hastalara göre anlamlı derecede daha düşük CRP ($p<0,05$) ve hastalık aktivitesi ($p<0,05$) saptanmıştır (150). Akdeniz diyetinin romatoid artrit üzerindeki etkilerinin tartışıldığı sistematik bir derlemede,

dahil edilen dört çalışmadan yalnızca biri Akdeniz diyetine yüksek uyumun daha düşük hastalık aktivite skoru ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (82). Bu çalışmada hastaların Akdeniz diyetine uyumu ile biyokimyasal bulguları ve hastalık aktivitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Ancak Akdeniz diyetine uyumu yüksek olan hastalarda ağrı seviyesinin daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Ankilozan spondilit hastalarında beslenmenin hastalık belirteçleri üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmalara bakıldığında, Sundström ve arkadaşları diyet yağ alımı ile hastalık aktivitesi arasında bir ilişki olmadığını bildirmişler ve çalışmalarında ESR düzeyinin diyetdeki toplam çoklu doymamış yağ asitleri ve omega-3 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri ile negatif korelasyon gösterdiğini belirlemişlerdir (151). Sundström ve arkadaşları başka bir çalışmalarında, AS tanılı 18 hastaya düşük doz (1,95 g/gün) ya da yüksek doz (4,55 g/gün) omega-3 takviyesi vermiş ve yüksek doz alan grubun, düşük doz alan gruba göre BASDAI değeri önemli ölçüde azalmıştır (152). İsveç popülasyonunda yapılan bir çalışmada da diyet alımı ile hastalık aktivitesi arasında genel bir ilişki bulunmazken, toplam yağ ve doymuş yağlardan elde edilen enerji alımı yüzdesi ile BASDAI arasında negatif yönde anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur (3). Türkiye’de 56 RA ve 28 AS hastasıyla yapılan bir çalışmada, diyet ile hastalık aktivitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (153). Bu çalışmada günde dört yemek kaşığından fazla zeytinyağı tüketen AS hastalarında, hastalık aktivitesinin daha düşük olduğu belirlenmiş, ancak oleik asit ile BASDAI arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Korelasyon testine göre riboflavin ve tekli doymamış yağ asitleri alımı ile ağrı skoru arasında düşük negatif anlamlı bir ilişki belirlenirken, hastalık aktivitesi ile besin öğeleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu çalışmada gözlemlenen farklılıkların herhangi bir nedensel ilişkiye sahip olup olmadığını değerlendirmek için boylamsal müdahale çalışmaları gereklidir.

Çalışmanın güçlü yönleri; AS’li hastalarda beslenme alışkanlıkları ve besin tüketiminin, Akdeniz diyetine uyumunun, antropometrik ölçümlerin, biyokimyasal bulguların hastalık aktivitesi ve ağrı düzeyinin kapsamlı şekilde incelenmesi ve kontrol grubu ile karşılaştırılmasıdır. Literatürde, AS’li hastaların antiinflamatuvar bir diyet modeline uyumunun hastalık belirteçleriyle ilişkisini, besin alımının ağrı düzeyine etkisini inceleyen başka bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmanın sınırlılıkları; Covid-19 pandemisi nedeniyle hasta sayısının planlanandan az olması, pandeminin bireylerin beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzını etkileyebilmiş olabileceği, kesitsel bir çalışma olması nedeniyle nedensellik çıkarımının yapılamaması, kan lipitleri gibi kardiyovasküler parametrelerin ve yaşam tarzı değerlendirmesinin olmamasıdır.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada; Ankilozan spondilitli yetişkinlerin beslenme durumları saptanmış, beslenme durumunun ve Akdeniz diyetine uyumun bazı inflamatuvar belirteçler, hastalık aktivitesi ve ağrı skoru ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Ankilozan spondilit hastalarında beslenme durumunun değerlendirildiği, hastalık aktivitesi ve ağrı düzeyiyle ilişkilendirildiği çalışmalar kısıtlıdır. Bu çalışmanın literatüre katkı sağlaması ve gelecek çalışmalara öncülük etmesi beklenmektedir.

Bu çalışmada AS hastalarının %39,1'i fazla kilolu ve %19,6'sı şişmandır. Hastaların yalnızca %21,7'i düzenli egzersiz/spor yapmaktadır ve %69,6'sı sedanterdir. Ankilozan spondilit hastalarında ağrı ve yorgunluk nedeniyle fiziksel aktivite kısıtlanabilir ve bu durum bireylerde toplam enerji harcamasının azalmasına ve yağ kütlesinin artışına neden olabilir. Ayrıca bu hastalarda yağ kütlesinin artışı kas kütlesi kaybını gizleyebilir bu nedenle bu hastalarda antropometrik ölçümlerin yanı sıra vücut kompozisyonu da detaylı değerlendirilmesi gereklidir. Hastalara fiziksel aktivitenin önemi vurgulanmalı ve teşvik edilmelidir.

Ankilozan spondilitli erkek hastaların günlük enerji, protein, karbonhidrat ve yağ alımı kontrol grubundan düşük bulunmuştur ($p>0,05$). Kontrol grubundaki kadınların enerji, protein ve EPA alımı AS hastası kadınlardan daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Erkeklerde C vitamini, kadınlarda ise demir alımı yetersizdir. Ankilozan spondilitte kullanılan ilaçlar sıklıkla iştahı, besin emilimini ve sindirimi etkilemektedir. Kronik inflamasyon nedeniyle artan besin gereksinimi de karşılanmadığında hastalarda malnütriye gelişme riski artmaktadır. Hastaların tanı aldığı andan itibaren beslenme durumu detaylı değerlendirilmesi ve kişiye özgü beslenme planının oluşturulması önemlidir. Hastaların diyetle yeterli enerji ve besin ögesi almaları sağlanmalıdır. Ankilozan spondilit için önerilen spesifik bir beslenme önerisi henüz yoktur. Bu alanda yapılacak çalışmalar ile rehberler oluşturulabilir. Multidisipliner yaklaşım içinde beslenme tedavisinin de rutin tedaviye eklenmesiyle malnütriye gelişme riski ve/veya hastalık semptomlarında azalma sağlanabilir. Ayrıca bu hastalarda artan kardiyovasküler risk nedeniyle kan lipidleri düzenli takip edilmeli ve beslenme önerileri dikkatle yapılmalıdır.

Ankilozan spondilit hastalarının %34,8'i, kontrol grubunun ise %46'sı Akdeniz diyetine uyumludur ($p>0,05$). Akdeniz diyetine uyumlu hastalarda VAS daha düşük bulunmuştur. Akdeniz diyetine uyum skoru ve tekli doymamış yağ asitleri alımı ile VAS arasında düşük negatif bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Ankilozan spondilitin diyet ile ilişkisini inceleyen çalışmalar sınırlı sayıdadır. Akdeniz diyeti tüm besin gruplarını içerdiği için her durumda beslenme açısından eksiksiz kabul edilen antiinflamatuvar özellikte bir beslenme modelidir. Ankilozan spondilit hastalarının artan kardiyovasküler riskleri ve kullandıkları ilaçların yan etkileri göz önüne alındığında, Akdeniz diyetinin ek koruyucu etkilerinden potansiyel olarak yararlanılabilir. Ankilozan spondilit ve diğer romatizma hastalıklarında Akdeniz diyetinin ve spesifik diyet bileşenlerinin hastalık ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini daha iyi anlayabilmek için daha yüksek katılımlı kontrollü klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Zhu W, He X, Cheng K, Zhang L, Chen D, Wang X, Qiu G, Cao X, Weng X. (2019). Ankylosing spondylitis: etiology, pathogenesis, and treatments. *Bone Research*, 7-22.
2. Exarchou S, Lindström U, Askling J, Eriksson JK, Forsblad-d'Elia H, Neovius M, Turesson C, Kristensen LE. (2015). The prevalence of clinically diagnosed ankylosing spondylitis and its clinical manifestations: A nationwide register study. *Arthritis Research & Therapy*, 17, 1-9.
3. Sundström B, Wållberg-Jonsson S, Johansson G. (2011). Diet, disease activity, and gastrointestinal symptoms in patients with ankylosing spondylitis. *Clinical Rheumatology*, 30, 71-76.
4. Macfarlane T.V, Abbood HM, Pathan E, Gordon K, Hinz J, Macfarlane GJ. (2018), Relationship between diet and ankylosing spondylitis: A systematic review. *European Journal of Rheumatology*, 5, 45-52.
5. Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. (2013). Mediterranean diet and health. *Biofactors*, 39, 335-342.
6. Rajaei E, Mowla K, Ghorbani A, Bahadoram S, Bahadoram M, Dargahi-Malamir M. (2015). The Effect of Omega-3 Fatty Acids in Patients With Active Rheumatoid Arthritis Receiving DMARDs Therapy: Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Global Journal of Health Science*, 8, 18-25.
7. Pedersen OB, Svendsen AJ, Ejstrup L, Skytthe A, Harris JR, Junker P. (2008). Ankylosing spondylitis in Danish and Norwegian twins: occurrence and the relative importance of genetic vs. environmental effectors in disease causation. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 37, 120-126.
8. Stolwijk C, van Onna M, Boonen A, van Tubergen A. (2016). Global Prevalence of Spondyloarthritis: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis. *Arthritis Care & Research*, 68, 1320-1331.
9. Costantino F, Talpin A, Said-Nahal R, Goldberg M, Henny J, Chiocchia G, Garchon HJ, Zins M, Breban M. (2015). Prevalence of spondyloarthritis in reference to HLA-B27 in the French population: results of the GAZEL cohort. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 74, 689-693.
10. Strand V, Rao SA, Shillington AC, Cifaldi MA, McGuire M, Ruderman EM. (2013). Prevalence of Axial Spondyloarthritis in United States Rheumatology Practices: Assessment of SpondyloArthritis International Society Criteria Versus Rheumatology Expert Clinical Diagnosis. *Arthritis Care & Research*, 65, 1299-1306.
11. Karkucak, M, Cakirbay H, Capkin, E, Topbas, M, Guler, M, Tosun, M, Baltaci, D. (2011). The Prevalence of Ankylosing Spondylitis in The Eastern Black Sea Region of Turkey. *European Journal of General Medicine*, 8, 40-45.
12. Ozgocmen S, Ardicoglu O, Kamanli A, Kaya A, Durmus B, Yildirim K, Baysal O, Gur A, Karatay S, Altay Z, Cevik R, Erdal A, Ersoy Y, Sarac AJ, Tekeoglu I, Ugur M, Nas K. (2009). Pattern of disease onset, diagnostic delay, and clinical features in juvenile onset and adult onset ankylosing spondylitis. *The Journal of Rheumatology*, 36, 2830-2833.
13. Rosenbaum JT, Pisenti L, Park Y, Howard RA. (2019). Insight into the Quality of Life of Patients with Ankylosing Spondylitis: Real-World Data from a US-Based Life Impact Survey. *Rheumatology and Therapy*, 6, 353-367.
14. Ghasemi-Rad M, Attaya H, Lesha E, Vegh A, Maleki-Miandoab T, Nosair E, Sepehrvand, Davarian A, Rajebi H. (2015). Ankylosing spondylitis: A state of the art factual backbone. *World Journal of Radiology*, 7, 236.
15. Langsford D, Zochling J. (2009). The diagnosis and management of ankylosing spondylitis. *Medicine Today*, 10, 49-56.
16. Ji SX, Yin XL, Yuan RD, Zheng Z, Yan Huo Y, Zou H. (2012). Clinical features of ankylosing spondylitis associated with acute anterior uveitis in Chinese patients. *International Journal of Ophthalmology*, 5, 164-166.
17. Fragoulis GE, Liava C, Daoussis D, Akriviadis E, Garyfallos A, Dimitroulas T. (2019). Inflammatory bowel diseases and spondyloarthropathies: From pathogenesis to treatment. *World*

Journal of Gastroenterology, 25, 2162–2176.

18. Van Denderen JC. (2015). The evolving treatment of ankylosing spondylitis. *Vrije University Amsterdam*, 8–20.
19. Reveille JD. (2015). Biomarkers for diagnosis, monitoring of progression, and treatment responses in ankylosing spondylitis and axial spondyloarthritis. *Clinical Rheumatology*, 1009–1018.
20. Ghasemi-Rad M, Attaya H, Lesha E, Vegh A, Maleki-Miandoab T, Nosair E, et al. (2015). Ankylosing spondylitis: A state of the art factual backbone. *World Journal of Radiology*, 236–252.
21. Smith JA. (2015). Update on Ankylosing Spondylitis: Current Concepts in Pathogenesis. *Current Allergy and Asthma Reports*, 15, 489.
22. Singh RK, Chang H-W, Yan D, Lee KM, Ucmak D, Wong K, Abrouk M, Farahnik B, Nakamura M, Bhutani T. (2017). Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine*, 15,73.
23. Costello ME, Ciccio F, Willner D, Warrington N, Robinson PC, Gardiner B. (2015). Brief Report: Intestinal Dysbiosis in Ankylosing Spondylitis. *Arthritis Rheumatology (Hoboken, NJ)*, 67, 686–691.
24. So J, Tam LS. (2020). Gut Microbiome and Its Interaction with Immune System in Spondyloarthritis. *Microorganisms*, 8, 1727.
25. Rashid T, Wilson C, Ebringer A. (2013). The link between ankylosing spondylitis, Crohn’s disease, Klebsiella, and starch consumption. *Clinical & Developmental Immunology*, 872632.
26. Collado A, Sanmarti R, Serra C, Gallart T, Cañete JD, Gratacos J. (1991). Serum levels of secretory IgA in ankylosing spondylitis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 153–158.
27. Tani Y, Sato H, Tanaka N, Mori K, Doida Y, Hukuda S. (1997). Serum IgA1 and IgA2 subclass antibodies against collagens in patients with ankylosing spondylitis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 80–82.
28. Ebringer RW, Cawdell DR, Cowling P, Ebringer A. (1978). Sequential studies in ankylosing spondylitis. Association of Klebsiella pneumoniae with active disease. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 146–151.
29. Brandt J, Westhoff G, Rudwaleit M, Listing J, Zink A, Braun J. (2003). Adaption and validation of the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) for use in Germany. *Rheumatology*, 62, 264–273.
30. Nas K, Çevik R, Bozkurt M, Gür A, Saraç AJ. (2011). Relationship between clinical findings, quality of life and functional disability related to disease activity in patients with ankylosing spondylitis. *Turkish Journal of Rheumatology*, 26, 29–37.
31. Anantha Eashwar VM, Dinesh TS, Gopalakrishnan S. (2019). Ankylosing spondylitis - A review article. *Drug Invention Today*, 12, 2759–2763.
32. Asquith M, Elewaut D, Lin P, Rosenbaum JT. (2014). The role of the gut and microbes in the pathogenesis of spondyloarthritis. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*, 28, 687–702.
33. Xi Y, Jiang T, Chaurasiya B, Zhou Y, Yu J, Wen J. (2019). Advances in nanomedicine for the treatment of ankylosing spondylitis. *The International Journal of Nanomedicine*, 14, 8521–8542.
34. Rashid T, Wilson C, Ebringer A. (2015). Raised incidence of ankylosing spondylitis among Inuit populations could be due to high HLA-B27 association and starch consumption. *Rheumatology International*, 35, 945–951.
35. Olsen MN, Tangvik RJ, Halse AK. (2020). Evaluation of Nutritional Status and Methods to Identify Nutritional Risk in Rheumatoid Arthritis and Spondyloarthritis. *Nutrients*, 12, 3571.
36. Gremese E, Tulusso B, Gigante MR, Ferraccioli G. (2014). Obesity as a Risk and Severity Factor in Rheumatic Diseases (Autoimmune Chronic Inflammatory Diseases) *Frontiers in Immunology*, 5, 576.
37. Nikiphorou E, Norton S, Young A, Dixey J, Walsh D, Helliwell H. (2018). The association of obesity with disease activity, functional ability and quality of life in early rheumatoid arthritis: data

- from the Early Rheumatoid Arthritis Study/Early Rheumatoid Arthritis Network UK prospective cohorts. *Rheumatology*, 57, 1194–1202.
38. Adam O. Günstige Ernährung bei Morbus Bechterew. (2008). *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 158, 294.
 39. Haugen M, Kjeldsen-Kragh J, Nordvåg BY. (1991). Diet and disease symptoms in rheumatic diseases - Results of a questionnaire based survey. *Clinical Rheumatology*, 401–407.
 40. Ballegaard M, Bjergstrøm A, Brøndum S, Hylander E, Jensen L, Ladefoged K. (1997). Self-reported food intolerance in chronic inflammatory bowel disease. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 569–571.
 41. Jacques P, Elewaut D, Mielants H. (2010). Interactions between gut inflammation and arthritis/spondylitis. *Current Opinion in Rheumatology*, 368–374.
 42. Ebringer A, Wilson C. (1996). The use of a low starch diet in the treatment of patients suffering from ankylosing spondylitis. *Clinical Rheumatology*, 11, 62–66.
 43. Niu, Q, Wei, W, Huang, Z, Zhang, J, Yang, B, & Wang, L. (2019). Association between food allergy and ankylosing spondylitis: An observational study. *Medicine*, 98, e14421.
 44. Silva A. (2014). AB1181-HPR Starch Intake and Parameters of Disease Activity, Functional Impact and Quality of Life of Patients with Ankylosing Spondylitis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73, 1227–1228.
 45. Choi IY, Lee C, Longo VD. (2017). Nutrition and fasting mimicking diets in the prevention and treatment of autoimmune diseases and immunosenescence. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 455, 4–12.
 46. Coaccioli S, Landucci P, Fatati G, Del Giorno R, Papini M, Puxeddu A. (2010). Prevalence of coeliac disease in rheumatoid and psoriatic arthritis and in psoriasis. *The Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 3, 61–64.
 47. Togrol R, Nalbant S, Solmazgöl E, Ozyurt M, Kaplan M, Kiralp M. (2009). The Significance of Coeliac Disease Antibodies in Patients with Ankylosing Spondylitis: A Case-Controlled Study. *Journal of International Medical Research*, 37, 220–226.
 48. Fitzgerald K, Hyman M, Swift K. (2012). Psoriatic arthritis. *Global Advances in Health and Medicine*, 4, 54–61.
 49. Appelboom T, Durez P. (1994). Effect of milk product deprivation on spondyloarthropathy. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 481–482.
 50. Sánchez B, Delgado S, Blanco-Míguez A, Lourenço A, Gueimonde M, Margolles A. (2017). Probiotics, gut microbiota, and their influence on host health and disease. *Molecular Nutrition & Food Research*, 61.
 51. Amdekar S, Singh V, Singh R, Sharma P, Keshav P, Kumar A. (2011). Lactobacillus casei reduces the inflammatory joint damage associated with collagen-induced arthritis (CIA) by reducing the pro-inflammatory cytokines: Lactobacillus casei: COX-2 inhibitor. *The Journal of Clinical Immunology*, 31, 147–154.
 52. Sanges M, Valente G, Rea M, Della Gatta R, De Franchis G, Sollazzo R, et al. (2009). Probiotics in spondyloarthropathy associated with ulcerative colitis: a pilot study. *European Review For Medical And Pharmacological Sciences*, 233–234.
 53. Jenks K, Stebbings S, Burton J, Schultz M, Herbison P, Highton J. (2010). Probiotic therapy for the treatment of spondyloarthritis: a randomized controlled trial. *The Journal of Rheumatology*, 37, 2118–2125.
 54. Oliviero F, Spinella P, Fiocco U, Ramonda R, Sfriso P, Punzi L. (2015). How the Mediterranean diet and some of its components modulate inflammatory pathways in arthritis. *Swiss Medical Weekly*, 145.
 55. Özkan Pehlivanoglu E, Balcioğlu H, Unluoglu I. (2019). Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Osmangazi Journal of Medicine*, 42, 160–164.

56. Merra G, Noce A, Marrone G, Cintoni M, Tarsitano MG, Capacci A, Lorenzo A. (2020). Influence of Mediterranean Diet on Human Gut Microbiota. *Nutrients*, 13.
57. Serra-Majem L, Bes-Rastrollo M, Román-Viñas B, Pfrimer K, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA. (2009). Dietary patterns and nutritional adequacy in a Mediterranean country. *British Journal of Nutrition*, 2, 21-28.
58. Del Chierico F, Vernocchi P, Dallapiccola B, Putignani L. (2014). Mediterranean Diet and Health: Food Effects on Gut Microbiota and Disease Control. *International Journal of Molecular Sciences*, 15,11678–99.
59. Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. (2018). Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72, 30–43.
60. Casas R, Sacanella E, Estruch R. (2014). The immune protective effect of the Mediterranean diet against chronic low-grade inflammatory diseases. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders - Drug Targets*, 245–254.
61. Tsigalou C, Konstantinidis T, Paraschaki A, Stavropoulou E, Voidarou C, Bezirtzoglou E. (2020). Mediterranean Diet as a Tool to Combat Inflammation and Chronic Diseases. An Overview. *Biomedicines*, 8, 201.
62. Calder P. (2009). Polyunsaturated fatty acids, inflammation and inflammatory diseases. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 61, 143.
63. Abdulrazaq M, Innes JK, Calder PC. (2017). Effect of ω -3 polyunsaturated fatty acids on arthritic pain: A systematic review. *Nutrition*, 39-40, 57–66.
64. Magdalon J, Vinolo MAR, Rodrigues HG, Paschoal VA, Torres RP, Mancini-Filho J. (2012). Oral administration of oleic or linoleic acids modulates the production of inflammatory mediators by rat macrophages. *Lipids*. 47, 803–812.
65. Silva S, Sepodes B, Rocha J, Direito R, Fernandes A, Brites D. (2015). Protective effects of hydroxytyrosol-supplemented refined olive oil in animal models of acute inflammation and rheumatoid arthritis. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 26, 360–368.
66. Rosillo MA, Sánchez-Hidalgo M, Sánchez-Fidalgo S, Aparicio-Soto M, Villegas I, Alarcón-de-la-Lastra C. (2016). Dietary extra-virgin olive oil prevents inflammatory response and cartilage matrix degradation in murine collagen-induced arthritis. *European Journal of Nutrition*. 55, 315–325.
67. Luque-Sierra A, Alvarez-Amor L, Kleemann R, Martín F, Varela LM. (2018). Extra-Virgin Olive Oil with Natural Phenolic Content Exerts an Anti-Inflammatory Effect in Adipose Tissue and Attenuates the Severity of Atherosclerotic Lesions in Ldlr-/-Leiden Mice. *Molecular Nutrition & Food Research*, 62, 1800295.
68. Diepen S, Scholten A, Korobili C, Kyrli D, Tsigga M, Dieijen T. (2010). Greater Mediterranean diet adherence is observed in Dutch compared with Greek university students. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 21, 534–540.
69. Hervet D, Goñi I. Dietary Polyphenols and Human Gut Microbiota: a Review. *Food Reviews International*, 27, 154–169.
70. Zhang C, Zhang M, Wang S, Han R, Cao Y, Hua W. (2010). Interactions between gut microbiota, host genetics and diet relevant to development of metabolic syndromes in mice. *The ISME Journal*, 232–241.
71. Flint HJ, Scott KP, Louis P, Duncan SH. (2012). The role of the gut microbiota in nutrition and health. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 577–589.
72. Rogier R, Koenders MI, Abdollahi-Roodsaz S. (2015). Toll-like receptor mediated modulation of T cell response by commensal intestinal microbiota as a trigger for autoimmune arthritis. *Journal of Immunology Research*, 527696.
73. Markowiak P, Śliżewska K. (2017). Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics on Human Health. *Nutrients*, 1021.
74. Choque Delgado GT, Tamashiro WM da SC. (2018). Role of prebiotics in regulation of microbiota

- and prevention of obesity. *Food Research International*, 183–188.
75. Roager HM, Vogt JK, Kristensen M, Hansen LBS, Ibrügger S, Mærkedahl RB. (2019). Whole grain-rich diet reduces body weight and systemic low-grade inflammation without inducing major changes of the gut microbiome: a randomised cross-over trial. *Gut*, 68, 83–93.
 76. De Filippis F, Pellegrini N, Vannini L, Jeffery I, La Stora A, Laghi L. (2016). High-level adherence to a Mediterranean diet beneficially impacts the gut microbiota and associated metabolome. *Gut*, 65, 1812–1821.
 77. Cardona F, Andrés-Lacueva C, Tulipani S, Tinahones FJ, Queipo-Ortuño MI. (2013) Benefits of polyphenols on gut microbiota and implications in human health. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 1415–1422.
 78. Queipo-Ortuño MI, Boto-Ordóñez M, Murri M, Gomez-Zumaquero JM, Clemente-Postigo M, Estruch R. (2012). Influence of red wine polyphenols and ethanol on the gut microbiota ecology and biochemical biomarkers. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1323–1334.
 79. Tzounis X, Rodriguez-Mateos A, Vulevic J, Gibson GR, Kwik-Urbe C, Spencer JPE. (2011). Prebiotic evaluation of cocoa-derived flavanols in healthy humans by using a randomized, controlled, double-blind, crossover intervention study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 93, 62–72.
 80. Cuervo A, Valdés L, Salazar N, de los Reyes-Gavilán CG, Ruas-Madiedo P, Gueimonde M. (2014). Pilot study of diet and microbiota: interactive associations of fibers and polyphenols with human intestinal bacteria. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62, 5330–5336.
 81. Choi HK. (2005). Dietary risk factors for rheumatic diseases. *Current Opinion in Rheumatology*, 17, 141–146.
 82. Forsyth C, Kouvari M, D'Cunha NM, Georgousopoulou EN, Panagiotakos DB, Mellor DD. (2018). The effects of the Mediterranean diet on rheumatoid arthritis prevention and treatment: a systematic review of human prospective studies. *Rheumatology International*, 737–747.
 83. McKellar G, Morrison E, McEntegart A, Hampson R, Tierney A, Mackle G, et al. (2007). A pilot study of a Mediterranean-type diet intervention in female patients with rheumatoid arthritis living in areas of social deprivation in Glasgow. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 1239–1243.
 84. Abendroth A, Michalsen A, Lüdtk R, Rüffer A, Musial F, Dobos GJ, et al. (2010). Changes of Intestinal Microflora in Patients with Rheumatoid Arthritis during Fasting or a Mediterranean Diet. *Forsch Komplementmed*, 307–313.
 85. Linos A, Kaklamani VG, Kaklamani E, Koumantaki Y, Giziaki E, Papazoglou S, et al. (1999). Dietary factors in relation to rheumatoid arthritis: a role for olive oil and cooked vegetables? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1077–1082.
 86. Veronese N, Stubbs B, Noale M, Solmi M, Luchini C, Smith TO, et al. (2017) Adherence to a Mediterranean diet is associated with lower prevalence of osteoarthritis: Data from the osteoarthritis initiative. *Clinical Nutrition*, 1609–1614.
 87. Veronese N, Stubbs B, Noale M, Solmi M, Luchini C, Maggi S. (2016). Adherence to the Mediterranean diet is associated with better quality of life: data from the Osteoarthritis Initiative. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1403–1409.
 88. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. (2014). Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.
 89. Kutluay Merdol T. (2020). Toplu Beslenme Servisi Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
 90. Trumbo P; Schlicker, S; Yates, AA; Poos M. Trumbo et al. (2002). Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 1621–1630.
 91. García Conesa MT, Philippou E, Pafilas C, Massaro M, Quarta S, Andrade V et al. (2020). Exploring the Validity of the 14-Item Mediterranean Diet Adherence Screener (MEDAS): A Cross-

- National Study in Seven European Countries around the Mediterranean Region. *Nutrients*, 12, 2960.
92. W. Philip T. James RJ-L, Mhurchu C, Eleni Kalamara, Maryam Shayeghi, Neville J. Rigby CN. (2004). Overweight and obesity (high body mass index), Health Risks Global. Erişim: <https://www.who.int/publications/cra/chapters/volume1/0497-0596.pdf>
 93. World Health Organisation (WHO). Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation December 2008. Erişim: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
 94. Fao J, Consultation UNUE. (2005). Human energy requirements: report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. *The Food and Nutrition Bulletin*, 26, 166.
 95. Akkoc Y, Karatepe AG, Akar S, Kirazli Y, Akkoc N. (2005). A Turkish version of the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index: Reliability and validity. *Rheumatology International*, 280–284.
 96. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale. *Arthritis Care & Research*, 240–252.
 97. Bodur H, Ataman Ş, Akbulut L, Evcik D, Kavuncu V, Kaya T, et al. (2008). Characteristics and medical management of patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis. *Clinical Rheumatology*, 1119–1125.
 98. Bodur, H, Ataman, Ş, Rezvani, A. et al. (2011). Quality of life and related variables in patients with ankylosing spondylitis. *Quality of Life Research*, 20, 543–549.
 99. Rusman T, van Bentum RE, van der Horst-Bruinsma IE. (2020). Sex and gender differences in axial spondyloarthritis: myths and truths, *Rheumatology*, 1, 59.
 100. El Hassani S, Rostom S, Amine B, Bahiri R. (2019). Prevalence of Metabolic Syndrome in Patients with Ankylosing Spondylitis. *Journal of Orthopedics & Rheumatology*, 1–5.
 101. Exarchou S, Lindström U, Askling J, Eriksson J, Forsblad-d’Elia H, Neovius M, et al. (2015). The prevalence of clinically diagnosed ankylosing spondylitis and its clinical manifestations: A nationwide register study. *Arthritis Research & Therapy*, 9, 17.
 102. Gökşenoğlu G, Buğdaycı D, Paker N, Yıldırım MA, Etli Ö. (2018). The prevalence of comorbidity and predictors in ankylosing spondylitis. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 132–138.
 103. Poddubnyy D, Haibel H, Listing J, Märker-Hermann E, Zeidler H, Braun J, et al. (2013). Cigarette smoking has a dose-dependent impact on progression of structural damage in the spine in patients with axial spondyloarthritis: results from the German Spondyloarthritis Inception Cohort (GESPIC). *Annals of the Rheumatic Diseases*, 1430–1432.
 104. Kaan U, Ferda O. (2005). Evaluation of clinical activity and functional impairment in smokers with ankylosing spondylitis. *Rheumatology International*, 357–360.
 105. Chen CH, Chen HA, Lu CL, Liao HT, Liu CH, Tsai CY, et al. (2013). Association of cigarette smoking with Chinese ankylosing spondylitis patients in Taiwan: a poor disease outcome in systemic inflammation, functional ability, and physical mobility. *Clinical Rheumatology*, 659–663.
 106. Pelajo CF, Lopez-Benitez JM, Miller LC. (2010). Vitamin D and autoimmune rheumatologic disorders. *Autoimmunity Reviews*, 507–510.
 107. Cutolo M. (2008). Vitamin D or hormone D deficiency in autoimmune rheumatic diseases, including undifferentiated connective tissue disease. *Arthritis Research and Therapy*, 10, 123.
 108. Bremander A, Petersson IF, Bergman S, Englund M. (2011). Population-based estimates of common comorbidities and cardiovascular disease in ankylosing spondylitis. *Arthritis Care & Research*, 550–556.
 109. Ara RM, Packham JC, Haywood KL. (2008). The direct healthcare costs associated with ankylosing spondylitis patients attending a UK secondary care rheumatology unit. *Rheumatology*, 68–71.

110. Kang JH, Chen YH, Lin HC. (2010). Comorbidity profiles among patients with ankylosing spondylitis: a nationwide population-based study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 69, 1165.
111. Stolwijk C, Essers I, van Tubergen A, Boonen A, Bazelier MT, De Bruin ML, et al. (2015). The epidemiology of extra-articular manifestations in ankylosing spondylitis: a population-based matched cohort study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 74, 1373.
112. Manavathongchai S, Bian A, Rho YH, Oeser A, Solus JF, Gebretsadik T, et al. (2013). Inflammation and hypertension in rheumatoid arthritis. *Journal of Rheumatology*, 40, 1806–1811.
113. Ward MM, Learch TJ, Gensler LS, Davis JCJ, Reveille JD, Weisman MH. (2013). Regional radiographic damage and functional limitations in patients with ankylosing spondylitis: differences in early and late disease. *Arthritis Care & Research*, 257–265.
114. Lee W, Reveille JD, Davis JCJ, Learch TJ, Ward MM, Weisman MH. (2007). Are there gender differences in severity of ankylosing spondylitis? Results from the PSOAS cohort. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 633–638.
115. Sayed S, Darweesh H, Fathy K, Mourad AM. (2015). Clinical significance of bone mineral density in Ankylosing Spondylitis patients: Relation to disease activity and physical function. *The Egyptian Rheumatologist*, 35–39.
116. Feldtkeller E, Bruckel J, Khan MA. (2000). Scientific contributions of ankylosing spondylitis patient advocacy groups. *Current Opinion in Rheumatology*, 239–247.
117. Skare L, Leite N, Bortoluzzo A, Gonçalves C, Silva J, Ximenes AC, et al. (2012). Effect of age at disease onset in the clinical profile of spondyloarthritis: A study of 1424 Brazilian patients. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 351–357.
118. Gunawan H, Mukti I, Wibisono S. (2019). Correlation of radiographic damage and central obesity in ankylosing spondylitis : A cross sectional study. *Obesity Medicine*, 100091.
119. Rubio Vargas R, van den Berg R, van Lunteren M, Ez-Zaitouni Z, Bakker PAC, Dagfinrud H, et al. (2016). Does body mass index (BMI) influence the Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score in axial spondyloarthritis?: Data from the SPACE cohort. *RMD open*, e000283.
120. Chen CH, Liu CH, Chen CH. (2020). Association of obesity with inflammation , disease severity and cardiovascular risk factors among patients with ankylosing spondylitis. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 1–10.
121. Bindesbøll C, Garrido-Cumbrera M, Bakland G, Dagfinrud H. (2020). Obesity Increases Disease Activity of Norwegian Patients with Axial Spondyloarthritis: Results from the European Map of Axial Spondyloarthritis Survey. *Current Rheumatology Reports*, 22.
122. Tyrell J, Schmidt W, Williams D, C.H.Redshaw. (2016). Physical activity in ankylosing spondylitis: evaluation and analysis of an health tool. *Journal of Innovation in Health Informatics*, 510–522.
123. Davis JC, van der Heijde D, Dougados M, Woolley JM. (2005). Reductions in health-related quality of life in patients with ankylosing spondylitis and improvements with etanercept therapy. *Arthritis & Rheumatology*, 494–501.
124. Plasqui G, Boonen A, Geusens P, Kroot EJ, Starmans M, Van Der Linden S. (2012). Physical activity and body composition in patients with ankylosing spondylitis. *Arthritis Care & Research*, 101–107.
125. Madu, AJ, Ughasoro MD. (2017). Anaemia of Chronic Disease: An In-Depth Review. Medical principles and practice : *International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre*, 1–9.
126. François RJ, Neure L, Sieper J, Braun J. (2006). Immunohistological examination of open sacroiliac biopsies of patients with ankylosing spondylitis: detection of tumour necrosis factor alpha in two patients with early disease and transforming growth factor beta in three more advanced cases. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 713–720.
127. Braun J, Van Der Heijde D, Doyle MK, Han C, Deodhar A, Inman R. (2009). Improvement in hemoglobin levels in patients with ankylosing spondylitis treated with infliximab. *Arthritis*

128. Zviahina OV, Shevchuk SV, Kuvikova IP, Segeda IS. (2020). Anemia in patients with ankylosing spondylitis, association with the activity of the inflammatory process and the severity of the disease, 715–721.
129. Dominique L. (2009). Liver toxicity of TNFalpha antagonists. *Joint Bone Spine*, 636–638.
130. Capkin E, Karkucak M, Cosar AM, Ak E, Karaca A, Gokmen F. (2015). Treatment of ankylosing spondylitis with TNF inhibitors does not have adverse effect on results of liver function tests : a longitudinal study. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 18, 548–552.
131. Ghabril M, Bonkovsky HL, Kum C, Davern T, Hayashi PH, Kleiner DE. (2013). Liver injury from tumor necrosis factor- α antagonists: analysis of thirty-four cases. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 11, 558-564.
132. Choi SJ, Oh JS, Hong S, Lee C, Yoo B, Kim Y. (2020). Liver enzyme elevation in patients with ankylosing spondylitis treated with tumor necrosis factor inhibitors : a single-center historical cohort study. *Korean Journal of Internal Medicine*, 723–31.
133. Eun SL, Lee J, Wan S. (2013). Renal involvement in ankylosing spondylitis : prevalence , pathology , response to TNF- α blocker. *Rheumatology International*, 33, 1689–1692.
134. Saigal R, Agrawal AK, Goyal L, Agrawal A, Gupta N. (2017). Renal Function in Ankylosing Spondylitis. *Indian Journal of Rheumatology*, 156-159.
135. Yildirim K, Erdal A, Karatay S, Melikoğlu MA, Uğur M, Senel K. (2004). Relationship between some acute phase reactants and the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index in patients with ankylosing spondylitis. *The Southern Medical Journal*, 97, 350–3.
136. Ruof J, Stucki G. (1999). Validity aspects of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in ankylosing spondylitis: a literature review. *Journal of Rheumatology*, 966–970.
137. Sundström B, Johansson G. (2014). Modifiable cardiovascular risk factors in patients with ankylosing spondylitis. *Clinical Rheumatology*, 33, 111–117.
138. Soleimanifar N, Nicknam MH, Bidad K, Jamshidi AR, Mahmoudi M, Mostafaei S, et al. (2019). Effect of food intake and ambient air pollution exposure on ankylosing spondylitis disease activity. *Advances in Rheumatology*, 59, 9.
139. Hmamouchi I, Allali F, Handaoui B, Amine H, Rostom S, Abouqal R, et al. (2013). The relation between disease activity, vitamin D levels and bone mineral density in men patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatology Reports*, 28, 5-13.
140. Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ. (1990). Defining arthritis and measuring functional status in elders: methodological issues in the study of disease and physical disability. *American Journal of Public Health*, 945–949.
141. Sharkey PF, Paskin DL, Meade TD, Rothman RH. (2007). Diet, nutrition, obesity and their role in arthritis. *Department of Orthopaedic Surgery Faculty Papers*, 5.
142. Boyer GS, Templin DW, Cornoni-Huntley JC, Everett DF, Lawrence RC, Heyse SF, et al. (1994). Prevalence of spondyloarthropathies in Alaskan Eskimos. *Journal of Rheumatology*, 12, 2292–2297.
143. Cleland LG, James MJ, Proudman SM. (2003). The role of fish oils in the treatment of rheumatoid arthritis. *Drugs*, 63, 845–853.
144. Nielsen GL, Faarvang KL, Thomsen BS, Teglbjaerg KL, Jensen LT, Hansen TM, et al. (1992). The effects of dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids in patients with rheumatoid arthritis: a randomized, double blind trial. *European Journal of Clinical Investigation*, 22, 687–691.
145. Simpson HL, Campbell BJ. (2015). Review article: dietary fibre-microbiota interactions. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 42, 158–179.
146. Karakoc M, Altindag O, Keles H, Soran N, Selek S. (2007). Serum oxidative-antioxidative status in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatology International*, 27, 1131–1134.

147. Solmaz D, Kozacı D, Sarı İ, Taylan A, Önen F, Akkoç N, et al. (2016). Oxidative stress and related factors in patients with ankylosing spondylitis. *European Journal of Rheumatology*, 3, 20–24.
148. Hagfors L. (2005). Mediterranean dietary intervention study of patients with rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 49, 42.
149. Morales-Ivorra I, Canovas D, Rozadilla A, Nolla J, Busque B, Bové J, et al. (2020). AB1219 Adherence To The Mediterranean Diet In Patients With Rheumatoid Arthritis And Osteoarthritis, Multicenter Study. *Annals of Rheumatic Diseases*, 79, 1901.
150. Picchianti Diamanti A, Panebianco C, Salerno G, Di Rosa R, Salemi S, Sorgi ML, et al. (2020). Impact of Mediterranean Diet on Disease Activity and Gut Microbiota Composition of Rheumatoid Arthritis Patients. *Microorganisms*, 8, 1989.
151. Sundström B, Johansson G, Kokkonen H, Cederholm T, Wållberg-Jonsson S. (2012). Plasma phospholipid fatty acid content is related to disease activity in ankylosing spondylitis. *Journal of Rheumatology*, 39, 327–333.
152. Sundström B, Stålnacke K, Hagfors L, Johansson G. (2006). Supplementation of omega-3 fatty acids in patients with ankylosing spondylitis. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 35, 359–362.
153. Taspınar O, Gultepe I, Keskin Y, Aydın T, Kepekci M, Mutluer AS, Hocaoglu IT. (2018). Evaluation in terms of dietary habits of rheumatic process: A clinical study. *The Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31, 23–27.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Raporu

Evrak Tarih ve Sayısı: 30/09/2020-E.33861



T.C.
SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Hamidiye Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 46418926-050.01.04
Konu : Araştırma Projesi Değerlendirme
Raporu (20/367)

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Aysun YÜKSEL

Kurulumuza değerlendirilmek üzere sunulan, 20/367 kayıt numaralı "*Ankilozan Spontilitli Hastaların Akdeniz Diyetine Uyumu ile Hastalık Aktivitesi ve Ağrı Skoru Arasında İlişkinin Değerlendirilmesi*" başlıklı proje önerisi kurulumuzun 25.09.2020 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve etik aēıdan uygun bulunmuştur. İlgili kurul kararı Ek'te sunulmuştur. Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Fatih GÜLTEKİN
Başkan

Ek:Kurul Kararı



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Tarihi : 25/09/2020
Toplantı Sayısı : 2020/18
Karar Sayısı : 18/16

Kurulumuza değerlendirilmek üzere sunulan, Dr. Öğr. Üyesi Aysun YÜKSEL'in sorumlu araştırmacı ve Bahar YALÇIN'ın yardımcı araştırmacı olduğu, 20/367 kayıt numaralı "**Ankilozan Spontilitli Hastaların Akdeniz Diyetine Uyumu ile Hastalık Aktivitesi ve Ağrı Skoru Arasında İlişkinin Değerlendirilmesi**" başlıklı proje önerisi kurulumuzun 25.09.2020 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve etik açıdan uygun bulunmuştur.

Aslı Gibidir

e-imzalıdır

Prof. Dr. Fatih GÜLTEKİN
Başkan

Prof. Dr. Günseli GÜVEN POLAT
Başkan Yardımcısı

Prof. Dr. Kadriye ÖNEŞ
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Nesrin KARAMUSTAFALIOĞLU
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Mahfuz ELMASTAŞ
Etik Kurul Üyesi

Prof. Dr. Hüseyin Avni BALCIOĞLU
Etik Kurul Üyesi

Doç.Dr. Papatya KELEŞ
Etik Kurul Üyesi

Doç.Dr. Yasemin AYDIN KARTAL
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Faruk Berat AKÇEŞME
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Şükriye TÜRKOĞLU
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Banu BAYRAM
Etik Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Elif GÜLTEKİN
Etik Kurul Üyesi

Evrakı Doğrulamak İçin : http://ebys.sbu.edu.tr/enVision/Validate_Doc.aspx?V=BEZL4308L

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK-3. Anket Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

“Ankilozan Spondilitli Hastaların Akdeniz Diyetine Uyumu ile Hastalık Aktivitesi ve Ağrı Skoru Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü tarafından yapılmaktadır.

Araştırma, Ankilozan spondilitli yetişkinlerin beslenme durumlarını saptamak, beslenme durumunun ve Akdeniz diyetine uyumun bazı inflamatuvar belirteçler, hastalık aktivitesi ve ağrı skoru üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi amacıyla yapılacaktır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla beslenme durumunun hastalık aktivitesi ve ağrı üzerindeki etkisi daha net bir şekilde belirlenecektir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu form aracılığı ile elde edilecek ve kimliğinizi ortaya çıkaracak bilgiler gizli kalacaktır, kamuoyuna açıklanmayacaktır, araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır; elde edilen bilgiler sadece araştırma amacıyla (veya "bilimsel amaçlar için") kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz, herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin katılmaya son verebilirsiniz.

Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde size zamanında bilgilendirme yapılacaktır.

Anketimiz 8 kısımdan ve 53 sorudan oluşmaktadır. 30dk zamanınızı alacaktır. Anket formunda yer alan boy uzunluğunuz, ağırlığınız ve bel çevresi ölçümünüz Dyt. Bahar YALÇIN tarafından yapılacaktır. Bu ölçümlerin alınması sizde herhangi bir rahatsızlık oluşturmamaktadır. Çalışmamızda sizin rutin kontrol veya tedavi için belirlenmiş olan kan sonucu değerleriniz kaydedilecektir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Çalışmayı katılmayı kabul ediyorsanız lütfen aşağıdaki metni okuyup altında yer alan; ad, soyad, imza ve tarih kısımlarını doldurunuz.

"Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırma gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum ve söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum."

Tarih:

Ad / Soyad:

İmza:

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıda belirtilen kişiyle iletişim kurabilirsiniz.

Sorumlu Araştırmacı: Dyt. Bahar YALÇIN

Telefon No:

İmza:

**Ankilozan Spondilitli Hastaların Akdeniz Diyetine Uyumu ile Hastalık Aktivitesi
ve Ağrı Skoru Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

ANKET NO:

TARİH:...../...../2020

A) GENEL BİLGİLER

1.Yaşınız:

2.Cinsiyet:

1. Erkek 2. Kadın

3.Eğitim durumunuz nedir?

1. Okur - yazar değil 2. Okur yazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise 6. Üniversite 7. Lisansüstü

4.Mesleğiniz nedir?

1. Memur 2. Sigortalı İşçi 3. Serbest Meslek
4. Emekli 5. Ev Hanımı 6. İşsiz 7. Diğer

5. Medeni durumunuz nedir?

1. Evli 2. Bekar 3. Dul/boşanmış

6.Düzenli olarak kullandığınız vitamin ve/veya mineral takviyesi var mı?

1. Evet (adı) 2. Hayır

Kullanım Süresi:

Tüketim Sıklığı:

7. Uyguladığınız özel bir diyet var mı?

1.Evet 2.Hayır

8. Diyeti kim önerdi?

1. Diyetisyen 2. Doktor 3. Hemşire 4. Diğer.....

9. Sigara içiyor musunuz?

1. Evet(adet/günde) 2. Hayır

10.Alkol kullanıyor musunuz?

1.Evet(alkolün türü) 2. Hayır
.....(miktarı)

11. Düzenli spor/egzersiz yapıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

12. Cevabınız 'evet' ise

Aktivite türü	Aktivite sıklığı (gün/hafta)	Aktivite süresi (dk/gün)

B) SAĞLIK DURUMUNA İLİŞKİN BİLGİLER

13. Ankilozanspondilit tanısı ne zaman konuldu?

.....

14. Tedavi ne zamandan beri devam etmektedir?

.....ay yıl

15. Ankilozanspondilit dışında doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir sağlık sorununuz var mı?

1. Evet..... 2. Hayır

16. Kullandığınız bir ilaç var mı?

1. Evet 2. Hayır

C) BESLENME ALIŞKANLIKLARI

17. Günde kaç öğün tüketirsiniz?

1. Ana öğün sayısı: 2. Ara öğün sayısı:

18. Ana öğünleri atlar mısınız?

1. Evet 2. Hayır 3. Bazen

19. Cevabınız 'evet' ya da 'bazen' ise hangi öğünü atlarsınız?

1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam

20. Öğün atlıyorsanız nedeni nedir?

1. İştahım yok 2. Hazırlayan yok 3. Zaman yok
4. Zayıflamak için 5. Alışkanlığım yok 6. Diğer.....

D) 24 Saatlik Fiziksel Aktivite Kayıt Formu

AKTİVİTE TÜRÜ	Saat	Dakika
Uyku		
Uzarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, bilgisayar, kitap okuma, müzik dinleme.....)		
Oturarak yapılan işler (ofis işleri, ev işleri (ütü, örgü) araba sürme, resim yapma, ayakkabı boyama.....)		
Ayakta yapılan hafif aktiviteler (ev temizleme, çocuk bakımı, çamaşır bulaşık yıkama, yemek yapma)		
Ayakta yapılan orta aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri, hayvan bakımı		
Ayakta yapılan ağır aktiviteler (tarla işleri, ağaç kesme, inşaat işleri, hamallık		
Hafif egzersiz spor faaliyetleri (aerobik, hızlı yürüme.....)		
Orta egzersiz spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans		
Ağır egzersiz spor faaliyetleri (basketbol, yüzme, uzun mesafe koşu, vücut geliştirme		
Toplam	24	1440

E) Antropometrik Ölçümler

Antropometrik Ölçümler	Değerler
Ağırlık(kg)	
Boy(cm)	
Beden Kütle İndeksi(kg/m ²)	
Bel Çevresi (cm)	
BASDAI Skoru	
VAS Skoru	

F) Biyokimyasal Bulgular

Parametreler	Değerler
Glikoz (mg/dL)	
Kreatinin (mg/dL)	
ALT (U/L)	
AST (U/L)	
CRP (mg/L)	
Sed Hız (mm/saat)	
HGB (g/dL)	

G) Akdeniz Diyet Skoru

Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği			
SORULAR	YANIT	PUANLAMA ÖLÇÜTÜ	Puan (her kriter için 1 puan)
1. Mutfakta en fazla kullandığınız yağ türü zeytinyağı mı?		Evet	
2. Günde kaç yemek kaşığı zeytinyağı kullanıyorsunuz? (Salata, yemek, kızartma, ev dışı öğünler vb.)		≥4 YK	
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 200 g, garnitürü ½ porsiyon kabul edin)		>2 porsiyon ≥1 porsiyon çiğ	
4. Günde kaç porsiyon meyve (doğal meyve suyu dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 80g)		≥3 porsiyon	
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et, hamburger veya et ürünleri (sucuk, salam, pastırma vb.) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 100-150g 4 köfte büyüklüğünde)		<1 porsiyon	
6. Günde kaç porsiyon tereyağ, margarin veya krema vb. tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 12 g; 2 tatlı kaşığı)		<1 porsiyon	
7. Günde kaç adet şekerli içecek (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon = soda için ;1 şişe = diğer içecekler için; 1 kutu 330 mL)		<1 porsiyon	
8. Şarap tüketiyor musunuz? Evet ise; Haftada kaç kadeh tüketiyorsunuz? (1 kadeh: 125 mL)		>7 kadeh	
9. Haftada kaç porsiyon kurubaklagil tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 150g; 8 YK)		≥3 porsiyon	
10. Haftada kaç porsiyon balık veya kabuklu deniz ürünleri (midye, kalamar vb.) tüketiyorsunuz? (Balık 1 porsiyon: 100-150g; 1/2 orta çipura/levrek; 15 adet hamsi) (Kabuklu deniz ürünleri 1 porsiyon: 200g)		≥3 porsiyon	
11. Haftada kaç kez hazır tatlı veya pasta (ev yapımı olmayan, kek, kurabiye, bisküvi, vb.) tüketiyorsunuz?		<3 porsiyon	
12. Haftada kaç porsiyon fındık, badem, ceviz (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 30g; 3 adet ceviz; 20 adet fındık, badem; 25 adet yer fıstığı, antep fıstığı)		≥3 porsiyon	
13. Kırmızı et yerine (Dana / koyun / kuzu eti, sucuk, sosis, köfte v.b.) beyaz et (hindi /tavuk eti) tüketmeyi tercih ediyor musunuz?		Evet	
14. Haftada kaç kez sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasa'lı sos ile tüketirsiniz?		≥2 defa	

H) GERİYE DÖNÜK 1 GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜN	BesinAdı- İçindekiler	Miktarı (g)	Artık (%)	Net Miktar (g)
SABAH <i>Saat:</i>				
KUŞLUK <i>Saat:</i>				
ÖĞLE <i>Saat:</i>				
İKİNDİ <i>Saat:</i>				
AKŞAM <i>Saat:</i>				
GECE <i>Saat:</i>				

Su tüketimi: ml

Toplam sıvı tüketimi: ml

D) BESİN TÜKETİM SIKLIĞI ANKETİ

[illegible]

Sütlü tatlılar														
Meyveli tatlılar														
Hamur tatlıları														
Çay														
Türk kahvesi														
Nescafe														
Hazır meyve suları														
Taze meyve suları														
Gazlı içecekler														
Turşu, salamura														
Madensuyu														
Diğer ()														



BASDAI

Bath Ankylosing Spondylitis
Disease Activity Index
in Turkish language



Ankylosing Spondylitis
International Federation

Adı-Soyadı: _____

Tarih: _____

Geçtiğimiz hafta ile ilgili olarak aşağıdaki
her soruya yanıtınızı göstermek için, her
bir çizgi üzerine bir işaret kotunuz.



❶ Halsizlik/yorgunluk düzeyinizi genel olarak nasıl tanımlarsınız?

Yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok şiddetli

Evaluation
by doctor

❷ Ankilozan spondilite bağlı boyun, sırt,bel veya kalça ağrılarınızın düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

Yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok şiddetli

❸ Boyun, sırt, bel ve kalçalarınız dışındaki diğer eklemlerinizdeki ağrı/şişliğin düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

Yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok şiddetli

❹ Dokunmaya veya baskıya karşı hassas olan bölgelerinizde duyduğunuz rahatsızlığın düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

Yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok şiddetli

❺ Uyandıktan sonraki sabah tutukluğunuzun düzeyini genel olarak nasıl tanımlarsınız?

Yok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Çok şiddetli

$\frac{3+3}{2}$

❻ Uyandıktan sonraki sabah tutukluğunuz ne kadar sürüyor?

0 1/2 1 1 1/2 2 saat veya daha fazlası
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

BASDAI =

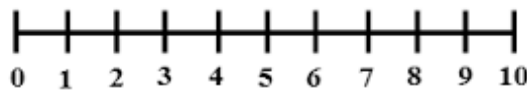
$$\text{BASDAI} = \left(\text{❶} + \text{❷} + \text{❸} + \text{❹} + \frac{\text{❺} + \text{❻}}{2} \right) / 5$$

Ankylosing Spondylitis International Federation

World-wide network of societies of patients suffering from ankylosing spondylitis or related diseases

www.spondylitis-international.org

Visüel Analog Skala (VAS)



Ağrı yok

Ağrı şiddetli

