



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YETİŞKİNLERDE BESLENME DURUMU VE AĞIZ, DİŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

Deniz Eylem ÖĞÜT

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Müveddet Emel ALPHAN**

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Beslenme ve Diyetetik Programı

İSTANBUL, 2024



**T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YETİŞKİNLERDE BESLENME DURUMU VE AĞIZ, DIŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

Deniz Eylem ÖĞÜT
212108005

DANIŞMAN
Prof. Dr. Müveddet Emel ALPHAN

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Beslenme ve Diyetetik Programı

İSTANBUL, 2024

T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ONAY SAYFASI

ÖĞRENCİ ADI -SOYADI	Deniz Eylem ÖĞÜT	
ÖĞRENCİ NUMARASI	212108005	
PROGRAM ADI	Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans	
İstanbul Atlas Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında Deniz Eylem ÖĞÜT tarafından hazırlanan “Yetişkinlerde Beslenme Durumu ve Ağız, Diş Sağlığı İlişkisi ” adlı tez çalışması jüri tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.		
Tez Savunma Tarihi: 13 / 06 / 2024		
Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmzası
Prof. Dr. M. Emel ALPHAN (Danışman)	İstanbul Atlas Üniversitesi	
Doç. Dr. Hülya YILMAZ ÖNAL	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Betül DEMİRBAŞ	İstanbul Atlas Üniversitesi	

İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hafize UZUN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bulguların sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; çalışmamın İstanbul Atlas Üniversitesinde kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile tarandığını ve öngörülen standartları karşıladığını beyan ederim.

Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Deniz Eylem ÖĞÜT

İTHAF

Arkadaşılarırna, hocalarıma ve sevgili aileme ithaf ediyorum.



BÜTÇE DESTEKLERİ

YETİŞKİNLERDE BESLENME DURUMU VE AĞIZ, DİŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca başta bilgi, deneyim ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli tez danışman hocam Prof. Dr. Müveddet Emel ALPHAN olmak üzere, Dr. Ayşe Betül Demirbaş ve Atlas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik bölümündeki tüm hocalarıma,

Her konuda beni destekleyen ve yanımda olan aileme ve arkadaşlarıma,

Yüksek lisans eğitimimde desteklerini esirgemeyen İstanbul Öğüt İstanbul Diş Kliniği'ne sonsuz teşekkürler.

Haziran 2024

Deniz Eylem ÖĞÜT

İÇİNDEKİLER

	Sayfa no
İÇ KAPAK.....	-
ONAY SAYFASI	-
BEYAN	III
İTHAF.....	IV
BÜTÇE DESTEKLERİ SAYFASI.....	V
TEŞEKKÜR.....	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
SİMGE/SEMBOL ve KISALTMALAR LİSTESİ.....	IX
ŞEKİL ve RESİMLER LİSTESİ.....	XI
TABLOLAR LİSTESİ.....	XII
ÖZET	XIII
ABSTRACT	XIV
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. BESLENME ile AĞIZ ve DİŞ SAĞLIĞI HASTALIKLARI İLİŞKİSİ.....	3
2.1.1. Çürük Oluşumu ve Beslenme.....	3
2.1.2. Diş Eti Hastalıkları ve Beslenme.....	4
2.1.3. Diş Erozyonu ve Beslenme.....	5
2.1.4. Diğer Ağız ve Diş Hastalıkları ve Beslenme.....	6
2.2. BESLENMENİN AĞIZ ve DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.....	6
2.2.1. Karbonhidratlar ve Ağız-Diş Sağlığı.....	6
2.2.2. Proteinler ve Ağız-Diş Sağlığı.....	8
2.2.3. Yağlar ve Ağız-Diş Sağlığı.....	9
2.2.4. Vitaminler ve Ağız-Diş Sağlığı.....	10
2.2.5. Mineraller ve Ağız-Diş Sağlığı.....	16
2.2.6. Su Tüketimi ve Tükürük Salgısı.....	20
2.3. BESLENME ALIŞKANLIKLARININ AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞINA ETKİLERİ.....	21
2.3.1. Beslenme Sıklığının Ağız ve Diş Sağlığına Etkileri.....	21
2.3.2. Yeme Bozukluklarının Ağız ve Diş Sağlığına Etkileri.....	22

3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	23
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI ve TİPİ.....	23
3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ ve TARİHİ.....	23
3.3. ARAŞTIRMANIN EVREN ve ÖRNEKLEMİ.....	23
3.4. ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNLERİ.....	24
3.5. ARAŞTIRMADAKİ VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	24
3.5.1. Kişisel Bilgi Formu.....	25
3.5.2. Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14)	25
3.5.3. Yeme Tutum Testi Ölçeği(YTT-26)	25
3.5.4. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı.....	26
3.6. ARAŞTIRMADAKİ VERİLERİN İSTATİKSEL	26
DEĞERLENDİRİLMESİ	
4. BULGULAR.....	28
5. TARTIŞMA.....	52
5.1. TARTIŞMA	52
5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI	64
5.3. SONUÇ.....	64
5.4. ÖNERİLER	65
6. KAYNAKLAR	66
7. EKLER	84
EK 1: İNTİHAL RAPORU.....	84
EK 2: ETİK KURUL İZNİ	85
EK 3: KURUM İZNİ.....	86
EK 4: TEZ KONUSU EKLERİ.....	87
Ek 4.1: Gönüllü Onam Formu.....	87
Ek 4.2: Kişisel Bilgi Formu.....	90
Ek 4.3: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14)	91
Ek 4.4: Yeme Tutum Testi Ölçeği (YTT-26)	95
Ek 4.5: 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı.....	96
8. ÖZGEÇMİŞ.....	97

SİMGE/SEMBOL VE KISALTMALAR LİSTESİ

BKİ	Beden Kütle İndeksi
B ₁₂	Kobalamin
Ca	Kalsiyum
Cm	Santimetre
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
DMFT	Çürük-Kayıp-Dolgulu Diş İndeksi
DNA	Deoksiribonükleik Asit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EPA	Eikosapentaenoik Asit
G	Gram
HDL	High Density Lipoprotein
IU	Uluslararası Ünite
Kg	Kilogram
MCG	Microgram
MG	Miligram
Mg	Magnezyum
n	Sayı
OHIP-14	Ağız Sağlığı Etki Ölçeği
OHIP-A	Ağız Sağlığı Etki Ölçeği 'Additive' Alt Faktörü
OHIP-SC	Ağız Sağlığı Etki Ölçeği 'Simple-Count' Alt Faktörü
OHRQoL	Ağız Sağlığıyla İlgili Yaşam Kalitesi
PEM	Protein Enerji Malnütrisyonu
Q1	1. Çeyrekler açıklığı

Q3	3. Çeyrekler açıklığı
R	Spearman Korelasyon Analizi
RE	Retinol Eşdeğeri
ROS	Reaktif Oksijen Türü
SS	Standart Sapma
SPSS	Statistical Package for Social Science (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi)
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
TÜRKOMP	Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı
χ^2	Pearson ki-kare testi
YTT	Yeme Tutum Testi
%	Yüzde
Ort	Ortalama

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa no

Şekil 3.1: Akış Şeması.....27



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa no

Tablo 3.1: Çalışma Örnekleminin Hesaplanması.....	24
Tablo 3.2: Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranının Sınıflandırılması.....	26
Tablo 3.3: Dsö Bki Sınıflandırması.....	26
Tablo 4.1: Katılımcıların Cinsiyet, Eğitim Durumu, Çiğneme Süresi Bilgileri.....	28
Tablo 4.2: Katılımcıların Yaş, Su Tüketimi, Öğün Sayısı Bilgileri.....	29
Tablo 4.3: Katılımcıların Cinsiyete Göre Antropometrik Bilgileri.....	30
Tablo 4.4: Katılımcıların Cinsiyete Göre Besin Tüketim Kaydı Bulguları....	31
Tablo 4.5: OHIP-14 Ölçeği Tanımlayıcı İstatistik Bulguları.....	32
Tablo 4.6: OHIP-14 Ölçeği İle Cinsiyete Göre Genel Bilgiler Arasındaki Korelasyon Bulguları.....	33
Tablo 4.7: OHIP-14 Ölçeği İle Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümler Arasındaki Korelasyon Bulguları.....	35
Tablo 4.8: OHIP-14 Puanları İle Cinsiyete Göre Besin Tüketim Kaydı Arasındaki Korelasyon Bulguları.....	37
Tablo 4.9: YTT-26 Testi Tanımlayıcı İstatistik Bulguları.....	39
Tablo 4.10: YTT-26 Puanları İle Cinsiyete Göre Genel Bilgiler Arasındaki Korelasyon Bulguları.....	40
Tablo 4.11: YTT-26 İle Antropometrik Ölçümler Arasındaki Korelasyon Bulguları.....	42
Tablo 4.12: Cinsiyete Göre YTT-26 Puanları İle Besin Tüketim Kaydı Arasındaki Korelasyon Bulguları.....	44
Tablo 4.13: Katılımcıların Cinsiyete Göre Besin Tüketim Kaydı İstatistik Bulguları Ve TÜBER Karşılama Oranları	47
Tablo 4.14: Cinsiyete Göre OHIP-14 Puanları İle TÜBER Karşılama Yüzdeleri Arasında Korelasyon Bulguları	49
Tablo 4.15: Cinsiyete Göre OHIP-14 Ve YTT-26 Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları	51

ÖZET

Ögüt, D. (2024). YETİŞKİNLERDE BESLENME DURUMU VE AĞIZ, DIŞ SAĞLIĞI İLİŞKİSİ. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Atlas Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, İstanbul.

Tezin amacı yetişkinlerde beslenme durumu ile ağız ve diş sağlığı arasındaki ilişkiyi saptamaktır. Çürük oluşumu, diş eti hastalıkları, diş erozyonu ve diğer ağız ve diş sağlığı hastalıkları ve beslenme arasındaki ilişkiyi göstermektir. Çalışmaya İstanbulda özel bir diş kliniğine gelen 102 kadın, 38 erkek olmak üzere 18-64 yaş arası yaş ortalaması 38,94 yıl olan 140 katılımcı yüz yüze anket yöntemi ile katılmıştır. Katılımcıların cinsiyet, yaş, su tüketimi, öğün sayısı, çiğneme süresi ve eğitim durumu ile genel bilgilerine ve boy, ağırlık, bel çevresi, bel/boy oranı, yağ oranı, kas oranı ve beden kütle indeksi (BKİ) ile antropometrik bilgilerine ulaşıldı. Yeme Tutum Testi-26 (YTT-26) ve Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14) çalışmaya dahil edildi. 24 saatlik besin tüketim kaydı ile günlük makro ve mikro besin öğeleri hesaplandı.

Bu araştırma kapsamında kadınların ortalama bel/boy oranı 0.49 ve BKİ değeri 24.77 kg/m² normal değerleri gösterirken erkeklerin ortalama bel/boy oranı 0.53 ve BKİ değeri 27.95 riskli ve hafif şişman değerleri içindedir. OHIP-14 ve YTT-26 toplam puanı kadın katılımcılarda erkek katılımcılardan daha yüksek bulunmuş ve tüm katılımcılarda eğitim düzeyi arttıkça OHIP-14 puanlarının azaldığı, YTT-26 yeme kısıtlayıcı faktörünün arttığı sonucuna varılmıştır. Referans değerleri ile besin alımları karşılaştırıldığında katılımcılar yüksek protein, düşük E vitamini değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Tüm katılımcılarda kalsiyum, B₁₂, çinko, magnezyum eksikliği artan OHIP-14 skorları ile ilişkiliyken, erkeklerde C vitamini alımının yüksek OHIP-14 skorları ile ilişkili olduğu görülmüştür. YTT-26 yeme kısıtlayıcı faktörün artması ile OHIP-14 skorlarının artması yeme tutumu ile ağız diş sağlığı arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu tez çalışmasında yeme tutumu ve besin öğeleri eksikliği veya yüksekliği ile ağız ve diş sağlığı ilişkisinin önemi vurgulanmış ve diyetisyen diş hekimi iş birliği ile klinik çalışmaların daha etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ağız Sağlığı, OHIP-14, YTT-26,

ABSTRACT

Ögüt, D. (2024). RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITIONAL STATUS and ORAL, DENTAL HEALTH in ADULTS. Master's Thesis, Istanbul Atlas University Institute of Postgraduate Education, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul.

The aim of the thesis is to determine the relationship between dietary status and oral and dental health in adults. To show the relationship between caries formation, gingival diseases, tooth erosion and other oral and dental health diseases and nutrition. A total of 140 participants, 102 females and 38 males, aged 18-64 years with an average age of 38.94 years, who came to a private dental clinic in Istanbul, participated in the study by face-to-face questionnaire method. Participants' general information including gender, age, water consumption, number of meals, chewing time and educational status and anthropometric information including height, weight, waist circumference, waist-to-height ratio, fat ratio, muscle ratio and body mass index (BMI) were obtained. The Eating Attitude Test-26 (EAT-26) and Oral Health Impact Scale (OHIP-14) were included in the study. Daily macronutrient and micronutrient intakes were calculated with 24-hour food consumption records.

Within the scope of this study, the mean waist-to-height ratio of women was 0.49 and BMI value was 24.77 kg/m², while the mean waist-to-height ratio of men was 0.53 and BMI value was 27.95 kg/m², which were within the values of risky and slightly obese. OHIP-14 and YTT-26 total score were found to be higher in female participants than male participants and it was concluded that OHIP-14 scores decreased and YTT-26 eating restriction factor increased as the educational level increased in all participants. When the reference values and nutrient intakes were compared, it was observed that the participants had high protein and low vitamin E values. In all participants, calcium, B₁₂, zinc, magnesium deficiency was associated with increased OHIP-14 scores, while vitamin C intake was associated with high OHIP-14 scores in men. The increase in OHIP-14 scores with the increase in the YTT-26 eating restrictive factor shows the relationship between eating behaviour and oral dental health. In this thesis study, the importance of the relationship between eating attitude, nutrient deficiency or high intake and oral and dental health was emphasised and it was concluded that clinical studies with the cooperation of dietician dentist may be more effective.

Keywords: Oral Health, OHIP-14, YTT-26

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Tezin konusu ağız ve diş sağlığı ve beslenme arasındaki ilişkidir. Bu çalışmanın amacı yetişkinlerde beslenme alışkanlıkları ile ağız ve diş sağlığı arasındaki ilişkiyi saptamaktır.

Bilimsel ve epidemiyolojik çalışmalar ağız sağlığı ile beslenme arasında sinerjistik bir etkileşimin olduğunu göstermiştir. Beslenme, ağız sağlığını olumlu veya olumsuz yönde etkiler; ağız sağlığı sorunları olan bireylerin yeme fonksiyonları bozulacağından beslenme durumları etkilenmektedir. Bu bağlamda Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ağız sağlığının geliştirilmesinde ağız ve diş sağlığı sorunlarının önlenmesinde, beslenmenin önemini vurgulamaktadır (1). Ağız sağlığı, bireyin sadece görünüş ve sağlıklı olması açısından değil, aynı zamanda genel sağlık durumu içinde önemlidir. Genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olan ağız ve diş sağlığı; iletişim kurabilmek, beslenebilmek, iyi hayat standartlarının sağlanabilmesi, bireysel ve sosyal olarak kendine güvenli bireylerin yetişebilmesi için önemlidir (2).

Beslenme düzenini değiştirebilen ve yetersiz beslenmeye yol açabilen oral semptomlarda, çürük, periodontitis, mukozal lezyonlar veya uygun olmayan protezlere bağlı olarak ağrı bireyi en fazla rahatsız eden semptomdur (3). Yetersiz beslenen kişilerde periodontal hastalıklar daha hızlı ilerler. A, C, E vitaminleri, folik asit ve kalsiyum eksikliklerinin tümü periodontal hastalıklarla ilişkilendirilmiştir (4). Fruktoz ve glikoz gibi şekerlerin diş plağında bulunan karyojenik bakteriler diş çürüğünün gelişmesine yol açar. Bakteriler, diş minesinin demineralizasyonuna neden olan asit üretir. Diş minesinin demineralizasyonu diş çürüğü gelişimine ve diş ağrısı, enfeksiyon ve kötü ağız sağlığı gibi diğer sonuçlara neden olur (5). Hayvan çalışmaları, sükrozun fruktoz, maltoz, laktoz ve glikoz gibi diğer şeker formlarından daha yüksek bir karyojenik potansiyeli olduğunu bildirmektedir (4). Çalışmalarda, laktozun sükroz, fruktoz ve glikoza göre daha az karyojenik olduğunu ortaya konmuştur (6,7) Diyetle sükroz içeriğinin fazla olması, tükürüğün viskozitesinin fazla ve miktarının az olması plak oluşum miktarını ve hızını artıran faktörlerdendir (5). Diyet eksiklikleri ve artan şeker alımı diş çürüğünün önde gelen nedenleridir. Proteinlerin, lipidlerin ve

karbonhidratların eksikliği çeşitli orofasiyal hastalıklara neden olabilir. Artan şeker alımı, asitliğe bağlı olarak diş minesinin demineralizasyonuna ve dolayısıyla diş çürüğü gelişimine yol açar (6). Örneğin, şekerli ve asitli yiyecekler ve içecekler diş çürümesine yol açabilirken, yeterli kalsiyum ve D vitamini alımı, dişlerin sağlıklı kalmasına yardımcı olabilir. Genetik, gastrointestinal bozukluklar, beslenme alışkanlıkları veya yaşam tarzı gibi mikro ve makro besin ögesi eksikliklerine yol açabilir. Belirli besinlerin periodontal sağlığı olumlu veya olumsuz etkileyebildiği görülmektedir (8).

Ağız ve diş sağlığı, genel sağlığın önemli bir parçasıdır. Sağlıklı beslenme alışkanlıkları, diş çürümesi, diş eti hastalığı ve diğer ağız ve diş sorunlarının riskini azaltabilirken, sağlıksız beslenme alışkanlıkları bunların oluşumunu artırabilir (9). Ayrıca beslenme bozukluğu olan kişilerde ağız sağlığı kalitesi daha düşüktür. Bu durum, sağlıksız beslenme alışkanlıklarıyla ilişkilidir (10).

Bu tez, beslenme alışkanlıkları ve ağız ve diş sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyerek, sağlıklı beslenmenin ağız ve diş sağlığına olan faydalarını vurgulamayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, diş hekimleri ve diğer sağlık profesyonelleri için beslenme danışmanlığı ve ağız ve diş sağlığı eğitimi için faydalı olabilir. Ayrıca, bu çalışmanın genel halka sağlıklı beslenme durumunun önemini vurgulaması ve diş çürümesi, diş eti hastalığı ve diğer ağız ve diş sağlığı sorunlarının önlenmesine yardımcı olması beklenmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 BESLENME İLE AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI HASTALIKLARI İLİŞKİSİ

2.1.1. Çürük Oluşumu ve Beslenme

Diş çürüğü, dişlerin üzerinde biriken bakteri plağının uzun süreli etkisi ile ortaya çıkan biyofilm yapılı bir hastalıktır. Bu hastalığın gelişiminde diyet alışkanlıkları, ağız hijyeni ve çevresel faktörler etkilidir. Diş çürüğü dental plağın içerisinde bulunan belirli bakterilerin yiyecek artıkları ile etkileşimi sonucu oluşur (11). Aşırı şeker tüketimi, kötü beslenme alışkanlıkları, yetersiz diş fırçalama, ağız hijyeni bilgisi, fırçalama sıklığı, diş hekimi ziyaretleri, yetersiz veya fazla florür, Streptococcus mutans ve Lactobacillus türleri nedeniyle yüksek enfeksiyon seviyeleri gibi faktörler diş çürüklerinin nedenleri olarak sayılabilir (12). Sağlıklı bir ağızda bulunan bakteri topluluğu çeşitli türlerden oluşur. Bu topluluğun içerisinde çürüğe sebep olan Streptococcus mutans, Streptococcus sobrinus, Lactobacillus türleri ve Actinomyces bakterileri bulunur. Çürük yapıcı bakteriler, alınan besinlerin içeriğindeki karbonhidratların en küçük birimi glikoz, glikoliz yoluyla enerjiye dönüşür ve bu süreç laktik asit üretimine yol açar. Ağızdaki bu asit ortam, diş plağına yol açar, mine tabakası zayıflar ve erken çürük belirtileri ortaya çıkar (11).

Diş çürüğü hem süt dişlerinde hem de kalıcı dişlerde görülebilir. Ancak, yeni çıkan dişler çürüğe en hassas olan dönemdedir. Ayrıca, diş eti çekilmesi kök çürüğüne yatkınlığı artırmaktadır (13). Diş çürüğü oluşumu için, şeker ve bakteri gerekli olmakla birlikte, bu durum diş duyarlılığı, bakteri profili, tükürük miktar ve kalitesi, fermente edilebilir diyet karbonhidratlarının bakteriyel fermentasyonu için uygun olduğu süre gibi faktörlerden etkilenir (13). Ayrıca genetik ve D vitamini gibi faktörlerin de çürüğe yatkınlığı etkileyebileceği belirtilmektedir (14).

Şeker yerine tatlandırıcı kullanımı çürük riskini azaltır. Bir çalışmada, diyet şekerinin ksilitol ile değiştirilmesiyle çürük oluşumu %85 oranında azaldığı görülmüştür (15). İlginç bir şekilde, peynir ve süt gibi bazı besinler dişlerin demineralizasyonuna karşı koruyucu etkiye sahiptir. İnek sütü, çürükleri önleyici etkiye

sahip kalsiyum, fosfat ve kazein içerir. Ayrıca, tükürük akışını uyarabilen sakız, limon ve peynir gibi yiyecek ve içecekler çürük oluşumunu azaltabilir (16).

2.1.2. Diş Eti Hastalıkları ve Beslenme

Diş eti sağlığı, ağız hijyeni, genetik ve epigenetik faktörler, sistemik sağlık ve beslenme gibi birçok faktörden etkilenir. Dengeli beslenmenin diş eti sağlığını korumada önemli bir rol oynadığı yapılan birçok çalışmada gözlemlenmiştir (7,107).

Diş eti sağlığı, ağız hijyeni, genetik ve epigenetik faktörler, sistemik sağlık ve beslenme gibi birçok faktörden etkilenir. Dengeli beslenmenin diş eti sağlığını korumada önemli bir rol oynadığı yapılan birçok çalışmada gözlemlenmiştir (8,17). Ayrıca besin takviyelerinin ve besin bileşenlerinin periodontal cerrahi sonrası iyileşmeyi etkilediği de bilinmektedir (8). Diş eti kanaması ve periodontit gibi ciddi diş eti hastalıkları ise aşırı karbonhidrat veya yetersiz protein alımı ve C ve B₁₂ vitamini gibi mikro besin eksiklikleri gibi dengesiz beslenme alışkanlıklarının göstergesi olabilir (14). Diş eti hastalıkları, reaktif oksijen türlerinin üretiminin artmasıyla ilişkili olduğundan, A, C ve E vitaminleri gibi antioksidan besinler periodontal sağlığın korunmasında önemlidir. Bu antioksidanlar meyvelerde, sebzelerde ve tahıllarda bulunur (18).

Diş eti hastalıkları, dişleri destekleyen yapıları etkileyen kronik bir hastalıktır. Tedavi edilmezse diş kaybına yol açarak çiğneme işlevini, besin alımını ve beslenme durumunu olumsuz yönde etkileyebilir. Diş eti hastalıkları, yetersiz beslenen kişilerde daha hızlı ilerler (4). Erken çocukluk çağı protein-enerji malnütrisyonu (PEM), ergenlik döneminde kalıcı dişlenme döneminde kötüleşmiş periodontal duruma sebep olabilir. Erken çocukluk çağı PEM'in gelişmekte olan bağışıklık sistemini etkilediği ve bunun sonucunda kişinin periodontal patojenlere yanıt verme yeteneğini azalttığı öne sürülmektedir (19).

Plak hacmindeki artış, yüksek şeker alımı ile ilişkilidir ve periodontal hastalıkların gelişmesinde ve ilerlemesinde önemli bir etken olarak kabul edilir. Ancak, diyet şekerinin azaltılması bile gingival iltihabın ilerlemesini etkilememektedir (20).

Periodontal hastalık, kontrolü yetersiz olan diyabetin komplikasyonlarından biri olarak kabul edilir (2). Ayrıca, diyabet ve diş eti hastalığı birbirini etkileyen iki yönlü bir ilişkiye sahiptir. Yüksek kan şekeri seviyelerinin (hiperglisemi) ağız sağlığını olumsuz etkilediği ve şiddetli diş eti hastalığının kan şekeri kontrolünü zorlaştırdığı

kanıtlanmıştır. Diyabetli kişilerde diş eti hastalığının gelişme riski, diyabeti olmayan kişilere göre en az 3 kat daha fazladır. Ancak yapılan çalışmalar, iyi kontrol altındaki diyabet hastalarında, diyabeti olmayan kişilere kıyasla diş eti hastalığı riskinin artmadığını göstermektedir (5).

Diş eti hastalığı ve diyabet kontrol altına alınabilir ve tedaviyle hastanın sağlık durumu önemli ölçüde iyileştirilebilir. Diş plağının mekanik olarak temizlenmesi ve ağız yoluyla antibiyotik kullanımının, kan şekeri kontrolü ve diş eti hastalıklarında en etkili yöntemdir. Diyabet hastalarında diş eti hastalığının önlenmesi ve agresif bir şekilde tedavi edilmesi diyabete bağlı komplikasyonları azaltabilir (5).

2.1.3. Diş Erozyonu ve Beslenme

Diş erozyonu, bakteri katılımı olmaksızın dişin sert dokusunun geri dönüşsüz kaybedilmesidir (21). Aşındırıcı kuvvetlerin asitler tarafından yumuşamış tabakayı aşındırması ve dişin sert dokusunda kayba neden olan hem kimyasal hem de mekanik işlemler olarak tanımlanır. Bu süreçte önce mine tabakası ve ardından dentin tabakası aşınır. Diş erozyonu çeşitli içsel ve dışsal faktörlerden kaynaklanır. Gastrointestinal asit, içsel faktör olarak kabul edilebilir. Sitrik asit, fosforik asit, askorbik asit, malik asit, tartarik asit ve karbonik asit dışsal faktörlerdendir (22). Bu asitler çeşitli gazlı içecekler, meyveler, meyve suları, bazı bitki çayları, sirke ve şaraplarda bulunurlar. Bu içeceklerin aşırı tüketilmesi ile hem süt dişlerinde hem de kalıcı dişlerin erozyonu arasında pozitif ilişki bildirilmiştir (23).

Mine demineralizasyonu için kritik ağız pH değerinin 5.5 olduğu kabul edilir (24). Gazlı içecek tüketiminin tükürük pH'sinde içsel pH değerine ve içeceğin tamponlama kapasitesine bağlı olarak düşüşe neden olduğu açıktır. Gazlı içeceklerin mine demineralizasyonu yeteneklerini belirleyen diğer önemli faktörler arasında asit tipi, miktarı, titrasyon asitliği, tamponlama kapasitesi ve sıcaklık yer alır. Diş minesini ile gazlı içecekler arasındaki temas süresinin uzaması ve tüketim sıklığının artması diş erozyonu riskini artırır (25).

Normal şartlarda, tükürük salgısı içeceğin tüketilmesine yanıt olarak artar ve asidi diş yüzeyinden temizleyerek erozyona karşı korur. Tükürük akışı sınırlı olan kişilerde mine dokusunun çözünme riski artar (26). Ek olarak, asitli içecekleri yutmadan önce ağız boşluğunda tutmak asit ve diş teması süresini uzatır ve erozyon riskini artırır. Asitli içecek tükettikten hemen sonra diş fırçalamanın tavsiye edilir bir davranış olduğu

düşünülse de tüketim sonrası diş fırçalamanın diş kaybını artırabileceğini göstermektedir (27).

2.1.4. Diğer Ağız ve Diş Hastalıkları ve Beslenme

Yetersiz beslenme nedeniyle en sık karşılaşılan ağız enfeksiyonları diş çürüğü ve periodontal hastalıklardır. Akut nekrotizan ülseratif gingivitis ve bunu takiben görülen cancrum oris, yetersiz beslenme sonucu ortaya çıkabilen ve genellikle bağışıklık sistemi yetersizliği olan kişilerde görülen hayatı tehdit edici potansiyelde bulunan ağız enfeksiyonlarıdır. Yetersiz beslenme ile enfeksiyon hastalıklarının artmasının temel mekanizması, yüksek seviyede glukokortikoidler ile tükürüğün zayıflamış savunma mekanizmalarının birleşmesidir (28).

Ağız mukozası hastalıklarından tekrarlayan aftöz stomatit, glossit ve keilit, B vitaminleri ve demir eksiklikleri ile bağlantılı olabilir. Tüm ağız mukozası hastalıkları, besin alımında güçlüğü ve sonrasında yetersiz beslenmeye yol açabilir (4).

A, C, E vitaminleri, beta karoten ve selenyum gibi antioksidanlar, ağız kanseri gelişmesine karşı koruyucu bir role sahiptir. Antioksidan vitaminler ve lif açısından zengin beslenme, ağız ve yutak kanseri ile ters orantılı bir ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir (29). Protein ve diğer besinlerin kızartılması veya ızgarada pişirilmesinin heterosiklik aminler oluşturduğu ve daha sonra kansere neden olabileceği öne sürülmüştür (30).

2.2. BESLENMENİN AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

2.2.1. Karbonhidratlar ve Ağız-Diş Sağlığı

Günlük enerji ihtiyacımızın %55-75'i genellikle karbonhidratlardan karşılanır. Karbonhidratlar genellikle tahıllar, sebzeler, meyveler gibi bitkisel gıdalardan ve süt ürünlerinden alınır (31). Karbonhidratların sindirimi ağızda başlar ve tükürükteki amilaz enzimi karbonhidratları glikoza kadar parçalar (32). Karbonhidratlar; basit karbonhidratlar, oligosakkaritler ve polisakkaritler olmak üzere üç ana kategoride sınıflandırılır. Basit karbonhidratlar ise, monosakkaritler ve disakkaritler olarak iki gruba ayrılır. Glikoz, fruktoz ve galaktoz şekerleri monosakkarit grubundadır. Sukroz, maltoz ve laktoz şekerleri disakkarit grubundadır (33,44). Karbonhidratların fizyolojik etkileri, suda çözünürlük, jel oluşturma, kristalleşme durumu, diğer moleküllerle

bağlanma ve bitki hücre duvarının karmaşık yapılarında birleşme gibi fiziksel özellikleriyle de belirlenir (35). Örneğin, kompleks karbonhidratlardan olan işlenmiş nişastalar, kan şekerini basit karbonhidratlardan olan fruktozdan daha hızlı yükseltebilir (36). Yapılan bir çalışmada diş çürüğü ile şeker alım miktarı ve sıklığı arasında doğrudan bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (37). Meyve suları, şuruplar, bal ve meyve suyu konsantrelerine eklenen monosakkaritler ve disakkaritler diş çürüğü için en önemli risk faktörlerindendir (13). Fruktoz, sukroz, glikoz, dekstroz ve yüksek fruktozlu mısır şurubu eklenen şekerlere örnektir (38). Şeker ve karbonhidratların sadece diş çürüğü riskini artırmadıkları, aynı zamanda diş etindeki kanama riskini de artırdıkları bilinmektedir (14).

Ağız boşluğunda yüzeylere yapışan glikoproteinler, mukus ve bakteriler plak oluşumunda rol oynarlar (39). Birkaç gün boyunca dişlerde oluşan plak, mineralleşerek diş taşı oluşturur. Gözenekli diş taşı, periodontal patojenlerin barınması için potansiyel bir yüzey sağlar (40). Plak oluşumunda rol oynayan oral mikroorganizmalar tarafından kolayca metabolize edilebilen şeker ve organik asitler diş minesi ve dentin demineralizasyonuna sebep olur. Ayrıca diş taşları hem diş çürümesine hem de periodontal hastalığa neden olmaktadır (41).

Bazı çalışmalar glikoz, fruktoz, maltoz ve sükroz arasında asit oluşturma açısından küçük farklılıklar olduğunu bildirmiştir (33,42). Karyojenik etki açısından ilk sırada sükroz kabul edilir, ardından glikoz, maltoz ve fruktoz gelir (43). Sükroz hem oral mikroorganizmalar tarafından fermente edilir hem de diş plağında ekstrasellüler ve intrasellüler polisakkaritlerin sentezi için bir substrat görevi görür (7). Sükroz ve diğer şekerlerin karyojenik etkisi, maruziyetin miktarı ve sıklığı ile ilişkilidir (44). Ayrıca, yüksek nişasta ve düşük şeker ile beslenen kişilerin, düşük nişasta ve yüksek şeker içeren besinleri tercih edenlere göre daha az çürüğe sahip olduğu görülmektedir (45). İlginç bir şekilde, nişasta ve sükroz karışımları tek başına şekerlerden daha fazla çürük oluşturma potansiyeline sahiptir (46).

Süt %4-5 oranında laktoz içerir ve oral mikroorganizmalar tarafından fermente edilebilir, ancak fermentasyon hızı sükrozdan önemli ölçüde daha düşüktür. Sükrozun pH'yi 5.0'in altına düşürdüğünü, laktozun ise 6.0 civarına düşürdüğünü ve pH'nin 5.5'in altında olmasının diş minesi için tehlikeli kabul edildiği bildirilmiştir (24). Buna karşılık, süt ve süt ürünlerinde bulunan laktozun diğer şekerlere göre daha az asit oluşturu ve daha az karyojenik olduğu gösterilmiştir (33).

Ksilitol, ksiloz şekerinin hidrojenasyonu ile üretilen bir şeker alkolüdür ve geleneksel şekerlere alternatif olarak kullanılan yapay bir tatlandırıcıdır. Periodontal patojenlere karşı antibakteriyel etkisi olabilir (47).

Şekerli içecekler, yapışkan gıdalar, şekerli unlu mamuller ve basit şekerler ağız sağlığı ile ters orantılıdır. Diğer yandan şekersiz sakızlar, meyve ve sebzeler, kaliteli protein kaynakları, tam tahıllı ürünler ve az şekerli besinler ağız sağlığı için faydalıdır (48).

2.2.2. Proteinler ve Ağız-Diş Sağlığı

Sağlığın korunması, büyüme ve onarım için proteinler gereklidir. Proteinler besin öğelerinin içinde en fazla bulunan azot içerikli yapılardır. İnsan vücudundaki proteinler 20 farklı amino asitten meydana gelir. Esansiyel amino asitler, vücut tarafından üretilemez ve mutlaka besinlerle alınması gerekir. Esansiyel olmayan amino asitler, karaciğer tarafından diğer aminoasitlerden sentezlenebilirler (32). Protein, kemik ve diş eti gibi dokuların yapı taşı olması ve doku onarımındaki rolü nedeniyle ağız sağlığında önemli bir rol oynar. Protein ayrıca kas kaybını önlemek, normal bağışıklık fonksiyonunu sürdürmek ve yara iyileşmesini desteklemek için de önemlidir. Yüksek protein alımı, daha iyi periodontal iyileşme ile ilişkilidir (49).

Diş etleri vücudumuzda en hızlı yenilenen dokulardan biridir ve proteinler bu yenilenmeyi sağlamak için kritik öneme sahiptir (14). Yetersiz protein alımı, ağız yumuşak dokularında enfeksiyonlara ve yara iyileşmesine bozulmuş yanıt ve tükürüğün antibakteriyel özelliklerinin zarar görmesi ile ilişkilendirilmiştir (48). Ağır protein yetersizliği anlamına gelen Kwashiorkor hastalığının belirtilerinden biri de diş kaybı ve diş eti iltihaplanmasıdır (14).

Beslenme düzenindeki protein eksikliği, dilde pütür denilen küçük çıkıntıların körelmesine, dişlerin dentin tabakasının oluşumunda değişikliğe, bağ dokuların zayıflamasına, üst çene kemiğinin gelişiminde bozukluğa, dişlerin köklerinin gelişiminde sorunlara ve diş minesinin büyüme sırasında doğru şekilde gelişmemesine ve diş yüzeyinde azalmış mine tabakasına yol açabilir (6).

Yaşlılarda besinlerden alınan toplam protein ve proteinlerin amino asit bileşimi ağız sağlığını farklı şekilde etkileyebilir. Bu önemlidir çünkü yaşlılarda besinler ile alınan amino asit gençlere kıyasla direnç göstermektedir (49).

İnek sütü proteinlerinin diş sağlığı üzerinde etkisi vardır. Süt proteinlerinin en önemli kısmı ise kazeinlerdir ve toplam süt proteinin %80'ini oluştururlar (50). Kazeinin çürüğe karşı etkisinin minelere yapışması, asitleri tamponlayarak plak pH'sini yükseltmesi ve kazein fosfopeptidlerinin varlığı gibi çeşitli mekanizmalarla açıklandığı düşünülmektedir. Kazein fosfopeptidleri, kalsiyum fosfatı çözeltide stabilize edebilir ve diş plakasında bulunan kalsiyum fosfat seviyesini artırabilir ve diş minesine yeniden mineralleşme sağlayabilir (51).

Tükürük, çeşitli proteinler içerir. Bu proteinler, farklı hastalıkların teşhisinde ve vücuttaki protein yapısının analizinde faydalı olabilir. 1000'den fazla tükürük proteininin varlığını ortaya konmuştur. Bunlar arasında laktoferrin, sistatinler, immünoglobulin A, G, M, peroksidaz, lipaz, alfa-amilaz, alkali ve asidik fosfataz gibi proteinler bulunur. Bu proteinler, çeşitli ağız ve sistemik hastalıklarının biyobelirteci olarak kullanılmaktadır (49). Ayrıca, süt ve süt ürünleri laktoferrin, lizozim ve laktoperoksidaz gibi antibakteriyel özellikleri olan bileşenler içerir. Bu maddeler de süt ürünlerinin çürük önleyici etkisine katkıda bulunabilir. Laktoferrin, diş macunu da dahil olmak üzere birçok ticari üründe bulunur (52).

Süt, yoğurt ve peynir gibi süt ürünleri, genellikle çürük oluşturmeyen gıdalar olarak kabul edilir. Bu durum, süt ürünlerindeki yüksek kalsiyum ve fosfat içeriği, yüksek tamponlama kapasitesi, laktoz, kazein ve kazein fosfopeptidleri gibi bileşenlerden kaynaklanıyor olabilir (24).

2.2.3. Yağlar ve Ağız-Diş Sağlığı

Yağlar, hücre zarlarının ve iç yağ dokularının temel bileşenidir ve hayati organları travma ve sıcaklık değişiminden korumak için yastıklama ve izolasyon sağlar (53). Yağlar, en çok enerji içeren makro besin ögesi oldukları için diyetin önemli bir bileşenidir. Diyet yağı, yediğimiz yiyeceklerde bulunan bitkisel ve hayvansal dokulardaki tüm lipitleri içerir. Et ve süt ürünleri en belirgin yağ kaynaklarıdır. Yağ açısından zengin bitkisel kaynaklardan bazıları kuruyemişler, zeytin, fıstık ezmesi ve avokadodur (32).

Beslenme düzeninde yağ türünün hem genel sağlık hem de diş eti sağlığı ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Yüksek bitkisel yağ tüketiminde diş eti hastalığının ilerlemesiyle ilişkilendirilmiştir. Bu durum, diş eti sağlığının zayıflaması ile kalp sağlığının neden birbirine bağlı olabileceğini açıklayan başka bir kanıt olarak

görülmektedir (14). Besin yağlarının miktarı ve kompozisyonu, tümörlerin gelişimi veya baskılanması ile ilişkilidir. Makarna, peynir, kırmızı et, kızarmış yiyecekler veya yüksek sıcaklıklarda veya mikrodalgada pişirilmiş yağ içeriği bakımından zengin yiyecekler, ağız kanseri riskini önemli ölçüde artırmaktadır. Öte yandan, omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri açısından zengin balık yağı ve sebzeler kansere karşı korumada yardımcı olur (54). Ayrıca, süt ürünlerinden elde edilen lipidlerin, diş minesi yüzeylerinde bir kaplama oluşturarak mine yüzeylerinin demineralizasyonunu azaltarak koruyucu bir role sahip olabileceği öne sürülmüştür (55). Buna ek olarak, beslenmedeki lipit eksikliği ağız boşluğu gelişimi ve sağlığını etkiler. Yağ eksikliği ağız boşluğunda iltihaplı hastalıklara, dejeneratif patolojilere, parotid bezlerin şişerek tükürük azlığına, bez parankiminde dejenerasyona ve değişmiş mukozal trofizme yol açar (6).

2.2.4. Vitaminler ve Ağız-Diş Sağlığı

2.2.4.1. A Vitamini

Vücudumuzda çeşitli formlarda bulunan A vitamini, yağda çözünebilir vitaminler arasındadır. Dışarıdan aldığımız A vitamininden zengin besinler bağırsaklardan emilir ve A vitamini karaciğerde depolanır. Vücudumuz gerekli durumlarda A vitaminini retinoik aside dönüştürür. Retinoik asit formu, A vitamininin vücudumuzdaki en önemli işlevlerini yerine getirmesinden sorumludur (56). A vitamini doğum öncesi ve sonrası gelişim, görme, bağışıklık ve üreme için gereklidir. Deri ve mukoza zarlarını bakteriyel, viral ve paraziter enfeksiyonlardan korumak için gereklidir ve humoral antikor yanıtlarını ve makrofajların, doğal öldürücü hücrelerin ve lenfositlerin aktivasyonunu destekler (57).

Yumurta, havuç, kırmızıbiber, karaciğer, tatlı patates, brokoli ve yapraklı sebzeler A vitamini açısından zengin besin kaynaklarıdır. Sağlıklı ve yetişkin bir bireyin günlük yaklaşık 900 µg A vitaminine ihtiyacı vardır. A vitamini eksikliği gece körlüğü ve aşırı keratinleşme gibi retina bozukluklarına yol açmaktadır. Antioksidan potansiyeli nedeniyle A vitamini, diş eti tedavisini desteklemek için takviye olarak kullanılmaktadır (58,59). Karaciğer, süt ürünleri, yumurta gibi hayvansal kaynaklı besinler A vitaminini hazır bir şekilde içerir. Bitkisel kaynaklar ile A vitamini öncülleri tüketilir. Havuç, mango gibi turuncu-sarı renkli meyve ve sebzelerle yeşil yapraklı sebzeler A vitamini öncüsü olarak bilinen karotenoidleri barındırır. Vücudumuz bu karotenoidleri alıp A vitaminine dönüştürerek kullanır (60). Beta-karoten, alfa-karoten ve beta-kriptoksantin

gibi bazı karotenoidler, ince bağırsakta bulunan enzimler aracılığıyla A vitaminini bitkisel kaynaklardan elde edilir (61). Bazı maddeler provitamin A etkisi sayesinde A vitamini kaynağı olarak görev yapar ve A vitamini eksikliğini önler (62).

Yapılan bir çalışmada, diyetle daha yüksek oranda beta-karoten alımının kronik periodontitisli sigara içen yetişkinlere kıyasla sigara içmeyen yetişkinlerde daha fazla cep derinliği azalması ile ilişkilendirilmiştir (58). Beta-karoten gibi A vitamini öncüllerinin diş eti hastalığı riskini azaltmada rol oynayabileceğini ancak bu etkinin zayıf olabileceğini görülmektedir. A vitamini seviyeleri ve diğer antioksidanlar ile değerlendirildiğinde ise antioksidan kapasitesinin diş eti hastalığının şiddetini azaltıcı bir etkisi olduğu görülmüştür. Genç kadınlarda yapılan bir çalışmada düşük A vitamini alımı ile diş eti hastalığı arasında bir ilişki bulunmuştur ancak bu bulgu kesin sonuç olmadığı için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmuştur (63).

A vitamini, vücut yüzeylerinin korunmasında önemli bir rol oynar. A vitamini eksikliği diş eti iltihabı, diş etlerinin anormal derecede küçük olması, diş eti oluşunda epitel çoğalması ve alveolar kemik yıkımına neden olabilir (18).

2.2.4.2. D Vitamini

D vitamini yağda çözünen bir vitamindir. D vitamininin %90'ı güneş ışığına maruz kalan ciltten alınır. D vitamini besinlerden ancak %10 oranında alınır ve bu besinler; mantarlar, süt ürünleri, zenginleştirilmiş tahıllar, ton balığı, somon, yumurta sarısı gibi besinlerdir (64). D vitamini, birçok önemli vücut fonksiyonu için gereklidir. Kalsiyum, magnezyum, demir, fosfat ve çinko gibi minerallerin bağırsakta emilimini artırır ve bu sayede kemiklerin ve dişlerin doğru şekilde mineralleşmesini sağlar. D vitamini eksikliği, tıpkı A vitamini eksikliği gibi diş minesini ve dentin dokusunun yetersiz gelişmesine yol açar (48).

Klinik çalışmalar, D vitamini eksikliğinin diş eti iltihabına ve periodontal cerrahi sonrası iyileşmede gecikmeye yol açtığını öne sürmektedir (65-67). Ancak, bazı çalışmalarda ise serum D vitamini seviyeleri ile diş eti sağlığı arasında anlamlı bir bağlantı bulunamamıştır (68,69). D vitamini, kemik metabolizması üzerindeki etkisi bilinmektedir. Doğuştan gelen ve sonradan kazanılmış bağışıklık yanıtı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. D vitamini, doğuştan gelen bağışıklık sisteminde, güçlü bir antibakteriyel etki gösterir (70).

Dişler, alveol kemiği ile çevrili ve mine, dentin, sement olmak üzere üç farklı sert dokudan oluşan mineralize organlardır. Dişlerin mineralleşme süreci, iskeletin mineralleşme süreci ile paralel olarak ilerler. Mineral metabolizmasında bir bozulma meydana gelirse, kemik dokusunda sorunlar ortaya çıkar. D vitamini, kemik ve dişlerin mineralleşme sürecinde önemli bir rol oynar ve yetersiz olduğu durumlarda kırılmaya ve çürümeye oldukça hassas, yetersiz mineralize olmuş raşitik diş durumuna yol açar (71). Sağlıklı kemik metabolizması için kalsiyum ve fosfor gibi yapı taşlarına ihtiyaç vardır. D vitamini eksikliğinde besinlerden alınan kalsiyumun sadece %10-15'i ve fosforun ise %60'ı emilebilir. Yeterli D vitamini varlığında ise kalsiyumun %30-40'ı ve fosforun %80'i emilir (72,73).

Altmış yaş üstü bireylerde D vitamini seviyesi ile periodontal hastalık ilerlemesi arasındaki ilişki incelendiğinde ise ters bir korelasyon gözlenmiştir. Bu nedenle, şu ana kadar yetişkinlerde D vitamini eksikliği ile diş eti sağlığı arasındaki bağlantı net değildir ve daha fazla araştırma gerekmektedir (74). D vitamini takviyesinin lokal etkileri, sistemik uygulamadan daha belirgindir. Örneğin, dental implantlara D₃ vitamini kaplaması, implantın alveol kemiği ile kaynaşmasını güçlendirebilir (75). Ayrıca, D₃ vitamininin karın boşluğuna enjeksiyonu, ortodontik diş hareketini hızlandırarak, bifosfonat tedavisi gören hastalarda bile ortodontik diş hareketine yol açabilir (76).

D vitamini eksikliği ağız hastalıklarıyla yakından ilişkilidir ve diş sorunları, çürükler, diş eti hastalıkları ve diş tedavilerinin başarısız olma ihtimalini arttırdığı görülmüştür. Yeterli D vitamini seviyesinin korunması yaşam boyu daha iyi ağız gelişimi ve sağlığı ile ilişkilendirilmiştir. Fakat D vitamini takviyesi ile eksikliğin giderilmesinin etkileri henüz kesin sonuçlanmamış ve net klinik rehberlerde bulunmamaktadır. Başarılı tedavi sonuçları için D vitamini seviyeleri ağız sağlığının değerlendirilmesinde bir faktör olarak düşünülmeli ve diş tedavisinden önce kontrol edilmelidir (71).

2.2.4.3. E Vitamini

E vitamini, yağda çözünen ve en önemli ekstrasel antioksidanlardan biri olarak kabul edilen bir vitamindir. Tavuk, et, balık, kuruyemiş, tohum ve tahıllardan oluşan E vitamini açısından zengin beslenme, hücre zarının yapısını serbest radikal reaksiyonlarını sonlandırarak stabilize eder (77). E vitamini, hücre zarlarında bulunan çoklu doymamış yağ asitlerinin peroksidasyona uğramasını önleyen ve bu sayede

özellikle alyuvarlar ve bağışıklık hücreleri gibi önemli dokuları koruyan en önemli yağda çözünen antioksidan olarak kabul edilir (6). Sağlıklı bireylerde ve periodontal hastalığı olan hastalarda plazma E vitamini seviyeleri arasında belirgin bir fark görülmemiştir (78). Buna karşın, periodontal sağlığı korumada ve iltihabı kontrol etmede E vitamininin olumlu etkileri olduğunu bilinmektedir. Ayrıca, sağlıklı bireylere kıyasla periodontal hastalığı olan hastalarda E vitamini seviyesinin azaldığı gözlenmiştir (79). E vitamini takviyesi ile yapılan çalışmada etkinlik görülmemektedir. Bu durum; çalışma başlangıcındaki E vitamini seviyelerinin veya oksidatif stres ve lipid peroksidasyon biyobelirteçlerinin ölçülmemesi, yetersiz doz veya uygulama yolları ve uygun olmayan sonlanım noktalarının seçilmesi gibi faktörlerle açıklanabilir (80).

2.2.4.4. K Vitamini

K vitamini, kan pıhtılaşma faktörlerinin oluşumunda rol oynayan proteinlerin sentezi için gerekli yağda çözünen bir vitamin grubudur. Ayrıca K vitamini, kemik metabolizması için gerekli olan osteokalsin ve periostin gibi proteinlerin oluşumunda da rol oynar (81). K vitamini K₁ ve K₂ olmak üzere iki ana formda bulunur. K₁ lahana, ıspanak, kara lahana ve hardal gibi yeşil yapraklı sebzelerden alınır. Bağırsak bakterileri K₂ vitamini ürettiği için eksikliği nadirdir, ancak yoğun antibiyotik tedavisi alındığında ortaya çıkabilir (82). Bu nedenle, uzun süreli antibiyotik tedavisinin periodontal tedaviye dahil edilmesi durumunda pıhtılaşma sorunları görülebilir. K vitamini, kan sulandırıcı ilaçların etkisini tersine çevirmek için önemli bir vitamindir ve rutin olarak diyaliz hastalarına verilir (83). Dolayısıyla böbrek yetmezliği olan hastalara periodontal tedavi uygulanacaksa, herhangi bir kanama durumunda K vitamini kullanılabilir. Sağlıklı bir birey normal beslenme ile K vitamini ihtiyacını karşılar, bu nedenle eksikliği çok nadirdir. Ancak sindirim sistemi rahatsızlığı olan veya uzun süre ilaç kullanan hastalarda K vitamini eksikliği araştırılmalıdır. Yaşlılarda safra ve pankreas sıvısı salgısının azalması veya günlük yağ alımının azalması nedeniyle K vitamini emilimi azalır (84). K vitamini eksikliğinin diş eti kanamasına sebep olmakla birlikte K vitamin takviyesi alımının diş eti iltihabına yol açan faktörlerin azalmasında etkili olmadığı görülmektedir (85).

2.2.4.5. B Vitamini

B vitamini suda çözünen vitamin grubundadır. Tiamin, riboflavin, niasin, pantotenik asit, piridoksin, biotin, folik asit ve kobalamin vitaminleri B vitaminleri grubunu oluşturur. Bu vitaminler enerji üretimi, kas gelişimi, alyuvar yapımı ve vücut dokularını oluşturan kollajen sentezi gibi birçok önemli işlevi yerine getirir (59). B grubu vitaminlerinin eksikliği, dermatit, uyuşma hissi gibi belirtilere ek olarak ağız kenarı iltihabı ve dil iltihabı gibi ağız içi sorunlara da yol açabilir (86).

B vitamini kompleksinin takviye olarak alınmasının, diş eti ameliyatlarından sonra iyileşme sürecini hızlandırdığı gözlemlenmiştir. Diş eti hastalığı olan ve cerrahi tedavisi olan hastalarda yara iyileşmesini hızlandırmak için B vitaminlerinden oluşan bir kombinasyon kullanılmış ve vitamin kompleksinin takviyesi sonucunda, plasebo alan hastalara göre diş eti dokularının kemiğe yapışma oranında iyileşme gözlemlenmiş, ancak kanama ya da bakteri seviyelerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (59).

Kobalamin (B₁₂) vitamini, çoğunlukla hayvansal gıdalarda bulunur ve hücre bölünmesi, kan yapımı gibi kritik öneme sahiptir (87). B₁₂ vitamini seviyesi ile diş eti hastalığının şiddeti arasında ters bir ilişki olduğu görülmektedir (88). B₁₂ vitamini aynı zamanda sinir sisteminin gelişimi için de önemlidir ve folat döngüsünde rol oynayan bir enzimin kofaktörü olduğundan, eksikliği nöral tüp defektlerine de yol açabilir (89). Bir çalışmada, katılımcıların kanındaki B₁₂ vitamini düzeyleri incelenmiş ve düşük düzeylerin diş eti çekilmesi ve diş kaybı riskinin artması ile ilişkili olduğu görülmüştür (86). Folat içeren gargaranın gingivitis ve periodontitis hastalarında etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 4 hafta boyunca seyreltik folat içeren gargara ile ağızlarını çalkalayan hastalarda, plasebo ile gargara yapanlara kıyasla sondalama esnasında kanama ve diş eti kızarıklığının azaldığı gözlenmiştir (90). Benzer başka bir çalışmada, hamilelerde gebelik boyunca diş eti kanamasının arttığı ve folat içeren gargara kullanan grupta diş eti indeksi plasebo ile karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde iyileştiği gözlemlendi. Ancak aynı çalışmada, folat içeren gargaranın plak indeksinde ise bir iyileşme sağlamadığı görüldü (91).

B vitamini kompleksi eksikliği, bakteri kaynaklı saldırılara karşı daha düşük direnç ile ilişkilidir. Folik asidin, periodontal dokuların sağlığının düzenlenmesinde güncel bir rolü vardır. Folik asit eksikliğinin, periodontal dokunun bakteri kaynaklı tahrişlere karşı etkisinin azalmasıyla ilişkili olduğu görülmektedir (92). B vitamini eksiklikleri, ağız boşluğunda stomatit, glossit ve ağız apsesi gibi sorunlara yol açabilir.

Yaşın ilerlemesi, kullanılan ilaçlar, kronik alkolizm, besin emilim bozuklukları, vejetaryen ve vegan beslenme şekilleri B vitamini eksikliği için risk faktörleridir (48).

2.2.4.6. C Vitamini

C vitamini, narenciye, lahana, çilek, biber gibi meyve ve sebzelerde bulunan suda çözünen bir vitamindir. Vücutta kollajen sentezi, tirozin metabolizması ve noradrenalin sentezi gibi önemli süreçlerde etkili bir antioksidan olarak rol oynar (93, 94). C vitamini ayrıca bir reaktif oksijen tür (ROS) olarak çalışarak oksidatif hasarı önler (95). C vitamini açısından zengin meyve ve sebzelerin tüketimi ile diş eti hastalıkları arasındaki ilişki uzun zamandır bilinmektedir (96). Halsizlik, uyuşukluk ve ciltte lekelerin yanı sıra C vitamini eksikliği kanayan, iltihaplı ve ağrılı diş eti belirtilerine sebep olmaktadır (97). Ağız hijyeninin iyi ya da kötü olmasına bakılmaksızın, C vitamini eksikliği diş eti kanamasına neden olabilir (98). İltihap sırasında histamin, bölgesel kan akışını düzenleyen önemli bir mediyatördür ve kızarıklık, şişlik ve ödeme yol açar. C vitamini, histaminin doğrudan detoksifikasyonu yoluyla antihistaminik özellikler sergiler (99). Diş eti dokusunda yeterli C vitamini seviyesi, bakteri varlığına rağmen sağlıklı bir diş eti homeostazı sağlanmasına katkıda bulunabilir (100). Avrupa Periodontoloji Federasyonu'nun son konsensus raporunda, mikronutrientlerin rolü kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve C vitamininin diş eti hastalıklarının başlangıcı ve ilerlemesinde rol oynadığı sonucuna varılmıştır (17).

Vücuttaki kemik, diş ve bağ dokularının yenilenmesi için yaşam boyu C vitaminine ihtiyaç vardır. Yetersiz C vitamini alımı, skorbüt hastalığına yol açar. Bu hastalığın ilk belirtilerinden biri diş eti iltihabıdır. C vitamini eksikliği ilerledikçe, kollajen yapımı bozulur ve bağ dokular zayıflar. Bu durum yara iyileşmesini geciktirdiği gibi diş etlerinin iltihaplanmasına, kanamasına ve zayıflayan dokular nedeniyle dişlerin sallanmasına yol açar. C vitamini eksikliği, beslenme çeşitliliği kısıtlı olan yaşlılar, alkol veya ilaç bağımlıları, dengesiz beslenenler ve ruhsal hastalığı olan kişilerde görülebilir. Askorbik asit takviyesi, periodontal sağlığın onarılmasında ve korunmasında etkilidir (48).

İlginç bir şekilde, 4 yıllık bir süre boyunca yüksek C vitamini alımının yaşlılarda kalça kemiği kaybını azalttığı ve bu vitaminin meyvelerden elde edildiğinde takviyelerden daha etkili olduğu gözlenmiştir (101). Bu durum, meyvelerde indirgenmiş ve oksitlenmiş formların dengeli bir şekilde bulunmasından kaynaklanıyor olabilir; oysa

takviyelerde bu denge söz konusu değildir (102). Başka bir çalışmada gingivitis hastaları ile diyabetli kronik periodontitis hastalarında C vitamini takviyesi veya meyve tüketiminin diş eti kanamasını azalttığı görülmüştür (103).

Bir laboratuvar çalışması, C vitamini içeren magnezyum tuzunun lokal uygulamasının yalnızca kollajen sentezini iyileştirmekle kalmayıp aynı zamanda ROS kaynaklı diş eti fibroblastlarının iltihaplanmasını azaltabileceğini göstermektedir (104). Yapılan klinik bir çalışmada, C vitamini içeren bir diş macununun diş eti iltihabını azaltmada başarılı bir şekilde kullanıldığı görülmüştür (105). C vitamini içeren diş macunu, geleneksel diş macununa kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bir ROS karşıtı aktivite sergilemiştir. C vitamini, periodontal sağlık üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle, kemiğin dental implant yüzeyi ile temasını artırmak ve ameliyat sonrası periodontal iyileşmeyi hızlandırmak için kaplama veya jel formlarında kullanılabilir (106).

Besin takviyeleri veya meyveler yoluyla C vitamini alımının sigara içmeyen kronik periodontitis hastalarında C vitamini kan serumu seviyesini artırdığı, ancak sigara içenlerde böyle bir etkisinin olmadığı gösterilmiştir (58). Sigara içmeyen kronik periodontitis hastalarında C vitamini açısından zengin olan greyfurt tüketimi kan serumu C vitamini seviyesini yükselterek diş eti kanamasını da azaltmıştır (107). Yine de C vitamini takviyesi diş eti kanamasını azaltıcı etki gösterse de, periodontitis kaynaklı doku yıkımının boyutunu etkilememiştir (108,109).

2.2.5. Mineraller ve Ağız-Diş Sağlığı

2.2.5.1. Kalsiyum

Kalsiyum, dişleri destekleyen alveolar kemiğin yoğunluğunu oluşturmada önemli bir rol oynar. Sağlıklı kemikler, dişler, kas kasılmaları ve diğer işlevler için kalsiyum gereklidir. Kalsiyum alımı ile diş eti hastalıkları arasında bir ilişki vardır (4). Kalsiyum kan hücrelerinin çalışmasında rol oynar. Süt ürünleri, kuruyemişler, yeşil yapraklı sebzeler kalsiyum açısından zengin besin kaynaklarıdır. Kalsiyum eksikliği kalp ritim bozukluklarına, kasılmalara, el, ayak ve dudak çevresinde uyuşma ve karıncalanmaya yol açabilir. Yetersiz kalsiyum alımı diş eti sağlığını olumsuz etkileyebilir. Kalsiyum ve D vitamini takviyeleri birlikte sıklıkla kullanılır ve diş eti tedavisi sonuçlarını olumlu yönde etkiler (110).

Düşük kalsiyum alımı ve D vitamini eksikliği birlikte kan serumu kalsiyum seviyesinin düşmesine neden olmaktadır. Bu durum paratiroid bezinin paratiroid hormon üretimini uyarır. Paratiroid hormon ise kemik yıkımını hızlandırarak kandaki kalsiyum seviyesinin düşmesini önlemeye çalışır (111). Yaşlı hastalar üzerinde yapılan bir çalışma, hayatın ilerleyen dönemlerinde daha fazla süt ürünü tüketmenin periodontitis şiddetini azalttığını göstermiştir (112). Benzer şekilde, yakın zamanda yapılan bir başka çalışmada yetişkinlerde kalsiyum alımı ile periodontitis arasında ters bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (113). Dental implantların çene kemiğine kaynaşmasını güçlendirmek için lokal olarak doğada bulunan mineral formu olan hidroksiapatit formunda kalsiyum kullanımı başarılı sonuçlar vermiştir (114). 1 yıllık bir süre boyunca veri toplanan bir çalışmada periodontal klinik parametreler takviye kullanımına bakılmaksızın iyileşmiş olsa da yardımcı faktörler hesaba katıldıktan sonra kalsiyum ve D vitamini takviyelerinin periodontal tedavi sonuçları üzerinde mütevazı, olumlu bir etkisi olduğu bildirildi (110). Ancak besinlerden ve takviyelerden alınan kalsiyumun cerrahi diş eti tedavisi ve implantların çene kemiğine uyum sağlaması üzerindeki etkileri ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır (7).

2.2.5.2. Demir

Demir, metabolik süreçlerde önemli bir rol oynayan gerekli bir eser elementtir (115). Demir, hemoglobin ve enzimler gibi proteinlerin yapımı için gereklidir. Kırmızı et, ıspanak, balık ve kuru fasulye gibi besinler demir açısından zengindir (116). Demir eksikliği dünyada aneminin en yaygın nedeni olarak düşünülmektedir. Fakat folat, B₁₂ vitamini ve A vitamini gibi diğer besin eksiklikleri, akut ve kronik inflamasyonlar, paraziter enfeksiyonlar ve hemoglobin sentezini, kırmızı kan hücresi üretimini veya kırmızı kan hücresi ömrünü etkileyen kalıtsal veya edinilmiş bozukluklar da anemiye neden olabilir (117,118). Demir eksikliği anemi ve bununla ilgili semptomlara yol açabilir. Aneminin ağız sağlığı ile ilgili belirtileri arasında tekrarlayan ülserasyon, soluk mukoza ve ağız yanması yer alır. Kronik periodontitis ve demir eksikliği anemisi vücutta oksidatif strese neden olur ve ROS ile süperoksit dismutaz gibi antioksidanlar arasında dengesizliğe yol açar (116).

Bir çalışma, demir eksikliği anemisinin antioksidan enzimlerde azalmaya yol açarak oksidatif stresi artırdığını ve periodontal hastalıkları kötüleştirdiğini göstermektedir. Ancak demir takviyesi ile periodontal tedavi sonuçları arasındaki

ilişkiyi inceleyen bir çalışma henüz yapılmamıştır. Bununla birlikte kronik periodontitisli hastalarda sağlıklı referans değerlerine göre daha düşük eritrosit sayısı ve daha düşük hemoglobin seviyesi vardır (119). Bir çalışmada, tip 2 diyabeti olan ve periodontitisli hastaların ortalama serum demiri seviyelerinin periodontitisli olmayan diyabetik hastalar ve sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında anlamlı şekilde arttığını göstermiştir (120). Demir eksikliğinin periodontal hastalığa nedensel olarak bağlı olduğuna dair yeterince kanıt yoktur. Mevcut literatür, kronik inflamatuvar periodontal hastalığın kronik hastalık anemisine yol açabileceğini düşündürmektedir (121).

2.2.5.3. Florür

Florür, diş minesini ve sementini güçlendirerek diş çürüğünü önler. Diş yüzeyine yapışmasını engelleyici antibakteriyel etkisi sayesinde florapatit adı verilen yapının oluşturulması ve bakterilerin çoğalması ile diş çürüğüne karşı koruyucudur (122). Florürlü su, tuz ve süt ile halkın tamamına, florür jelleri ve vernikleri ile diş hekimleri tarafından uygulanan hastalara ve florürlü diş macunları ve ağız çalkalama suları ile bireysel olarak kullanımı mevcuttur (123). Faydalı özellikleri nedeniyle florür, dolgu malzemelerinin içine katılmaktadır. Bu malzemeler, diş macunundan, gargaralardan veya florür açısından zengin besinlerden alınan florürü ağız boşluğuna salan ve yeniden yüklenen bir rezervuar görevi görür. Florürün vücuda alınması içme suyu, süt ve tabletler yoluyla sağlanabilir (124). Amerikan Diş Hekimleri Birliği, sistemik florür takviyesinin diş çürüğü riski yüksek olan çocuklar için sınırlandırılmasını önermektedir (125). İçme suyundaki florür miktarına bağlı olarak günde 0.25 ila 1 mg dozunda florür takviyesi önerilmektedir (126). Ayrıca florür takviyesi, dişlerin ortodontik hareketine bağlı olarak oluşan kök erimesini de azaltabilir (127).

Florür uygulamaları çocuklarda çürük görülme sıklığını önemli ölçüde azaltmasına rağmen, yapılan çalışmalar yeterli florür varlığında bile şeker tüketimi ile diş çürükleri arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ancak, yeterli florür şeker tüketiminden kaynaklanan riski azaltmaktadır. Bu nedenle, diş çürüklerini azaltmak için şeker alımının miktarını ve sıklığını azaltmakla birlikte yeterli florür uygulamalarının bir arada kullanılması gerekmektedir (45).

2.2.5.4. Çinko

Vücudumuzun çeşitli biyolojik işlevlerinde rol oynayan çinko, büyüme, gelişme, yara iyileşmesi, hücre çoğalması ve farklılaşması, gen ifadesi, biyomembranların ve sitoskeletonin bütünlüğü ve stabilizasyonu, antioksidan işlevler, bağışıklık yetkinliği ve metabolizma gibi süreçlerde gereklidir (6). Et ve hayvansal ürünler başta olmak üzere protein açısından zengin besinler çinko deposudur (128). Vücutta demirden sonra en fazla bulunan eser mineral çinkodur (129).

300'den fazla enzim için yapısal, katalitik veya düzenleyici bir yardımcı faktör olan çinko aynı zamanda karbonhidratlar, lipitler, proteinler ve nükleik asitlerin sentezini ve parçalanmasını düzenler (6). Özellikle yara iyileşmesi sırasında doku temizliği ve yeni deri hücrelerinin oluşumunu düzenler. Ayrıca çinko antioksidan etkisiyle bakteri toksinlerini etkisiz hale getirir (130). Bu özellikleri nedeniyle çinko, diş eti yaralarında kullanılan ilaçların önemli bir bileşenidir (131).

Yeterli çinko alımı diş eti sağlığının korunmasında önemli rol oynayabilir. Tip 2 diyabetli hastalarda çinko eksikliğinin diş eti hastalığını kötüleştirdiğine dair bulgular vardır (132). İki farklı vaka-kontrol çalışmasında, diyabet ve periodontitis hastası bir gruptaki serum çinko düzeylerini, periodontitis hastası ancak diyabet hastası olmayan bir gruptaki serum çinko düzeylerini ve periodontal olarak sağlıklı kontrol deneklerinden oluşan bir gruptaki serum çinko düzeyleri ile karşılaştırmış, çinko düzeyleri hem diyabetli hem de diyabeti olmayan periodontitis hastalarında sağlıklı bireylerden anlamlı olarak düşük bulunmuştur (133, 134). Yapılan kapsamlı bir çalışma, çinkonun antioksidan etkisi sayesinde diyabet kaynaklı diş eti iltihabını önlemede önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur (135). Dolayısıyla çinko takviyesi, diş eti tedavisinin etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir (136).

2.2.5.5. Magnezyum

Magnezyum, vücuttaki birçok önemli işlevde rol oynayan bir mineraldir. 300'den fazla enzimatik reaksiyon için bir kofaktör olan magnezyum kas ve sinir fonksiyonunu destekler, vitaminlerin aktive edilmesine yardımcı olur, kemik sağlığını korur, protein ve deoksiribonükleik asit (DNA) yapımı için gereklidir (6). Magnezyum, hücre metabolizması, kemik yapısı ve sağlamlığı için önemli bir mineraldir. Yetersiz magnezyum alımı paratiroid hormonunu etkileyerek kemik yapısına doğrudan zarar verir ve osteoporoza yol açar (137). Vücuttaki magnezyumun çoğu kemiklerde

depolanır. Ancak kaslar ve diğer dokularda da bulunur (138). Magnezyum takviyelerinin osteoporoz hastalarında kırık riskini azalttığı, dolayısıyla kemik sağlığını koruduğu görülmüştür (139,140). Kalsiyum ve magnezyum arasındaki dengenin zıt yönlü etkileri nedeniyle, bazı çalışmalar bu mineraller arasındaki oranı araştırmaktadır. Yapılan çalışmada, her iki mineralin hücrel antagonizmasını temel alan kalsiyum/magnezyum oranı, serum kalsiyum seviyeleri ve bunların periodontal hastalık progresyonu ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Sigara içenlerde düşük serum kalsiyum/magnezyum oranı, periodontal hastalık progresyonu ile anlamlı şekilde ilişkiliyken ve serum kalsiyum seviyesi sigara içmeyenlere göre anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Periodontal hastalık progresyonunda serum kalsiyum seviyesinden ziyade serum kalsiyum-magnezyum oranının daha önemli olduğu sonucuna varılmıştır (141). Magnezyum açısından zengin beslenme ile diş eti sağlığı arasındaki ilişki ise henüz tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle, besinlerden alınan magnezyumun diş eti sağlığı üzerindeki etkilerini kesin olarak söyleyebilmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır (142).

2.2.6. Su Tüketimi ve Tükürük Salgısı

Tükürük bezleri tarafından salgılanan tükürük salgısı, ağız boşluğunda sürekli bulunur ve ağız florasının korunmasında önemli bir rol oynar. Tükürüğün %99'dan fazlası sudan oluşmasına rağmen, kritik öneme sahip organik ve inorganik bileşikler de içerir (143). Tükürük bezleri günde yaklaşık 0.5-1.5 litre tükürük üretir (49). Yetersiz su tüketimi; ağız kuruluğu, ağızda yanma hissi veya azalan tükürük salgısı gibi ağızda çeşitli sağlık sorunlarına ve sistemik problemlere neden olabilir. Tükürük, sadece ağız dokularının normal işlevini sürdürmek için değil, aynı zamanda oluşabilecek ağız ve diş hastalıklarını baskılamak için de gereklidir. Tükürük salgısı normal seviyenin altına düşerse, ağız mukoza ve diğer ağız hastalıklarına neden olabilir. Azalan tükürük salgısında tükürüğün tamponlama kapasitesi ve pH'si düşer ve bu durum diş çürüğüne önemli ölçüde neden olabilir ve diş çürümesini artırabilir (144).

Kserostomi olarak bilinen ağız kuruluğu, vücuttaki tükürük üretiminin azalması sonucunda ortaya çıkar. Yaşlılarda kserostomi düşük tükürük akış hızı veya tükürüğün özelliklerini etkileyen ilaçların yan etkisi nedeniyle yaygındır. Kserostomi, diş çürümesi ve ağızda mantar enfeksiyonlarına yakalanma riskini artırır. Kserostomi tat duyusunu değiştirerek ve takma dişler ile çiğneme ve yutma ile ilgili sorunları artırarak yiyecek

seçimlerini değiştirebilir veya sert yiyeceklerin tercihi azalabilir. Bu durum, besin yetersizliğine neden olur (49). 60 hasta ile yapılan bir çalışmada su içmeden önce ve sonraki tükürük miktarları karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Genç grupta su içtikten sonra tükürük üretiminde yaşlı gruba göre daha belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Yeterli sıvı alımı ile tükürük üretimini artırarak ağız kuruluğu semptomlarını iyileştirebileceği ve tükürük bezi taşlarını önlenebileceği gözlemlenmiştir (145).

İçme suyundaki florür ile diş rklerini inceleyen 35-74 yaş arası 1398 kişiden oluşan bir çalışmada, yetişkinlerde içme suyundaki yüksek florür seviyesinin diş rğn nlemde etkili olduğunu ortaya konmuştur. Bu etki, tüm diş yüzeyi hassasiyet gruplarında gözlenmiştir (146).

Protein, vitaminler, çinko ve demir gibi minerallerin orta düzeyde beslenme yetersizlikleri, tükürüğün koruyucu yeteneklerini sınırlayabilir ve günlük şeker alımının sıklığı ve miktarının artmasıyla birlikte kesinlikle rk gelişiminin artmasına ve progresyonuna yol açar (147).

Tükürük, demineralizasyonun meydana geldiği gözenekli bölgelerde mineral biriktirerek remineralizasyonu destekler. Tükürük, pH 7'de kalsiyum ve fosfat açısından aşırı doygun hale gelir; bu da kalsiyum birikimini destekler. Remineralizasyon süreci, demineralizasyona neden olan faktörlerle yarışan daha yavaş bir süreçtir. Ağız içindeki pH değeri yeterince uzun süre yüksek kalırsa, diş minesinin tamamen yeniden mineralizasyonu gerçekleşebilir (14).

2.3. BESLENME ALIşKANLIKLARININ AğIZ-DIş SAğLIğINA ETKİLERİ

2.3.1. Beslenme Sıklığının Ağız ve Diş Sağlığına Etkileri

şeker tüketiminin miktarı ve sıklığının rk gelişimi için önemli bir faktör olduğunu öne sürülmektedir (34). Ancak, sükroz ve diğer şekerlerin karyojenist etkisi, maruziyetin miktarı ve sıklığı ile ilişkilidir. Günde bir kez maruziyet düşük tüketim, günde üç kez orta ila yüksek tüketim ve beş kez veya daha fazla yüksek sükroz tüketimi olarak kabul edilmiştir (44). Başka bir çalışmaya göre serbest şeker içeren gıda veya içecek tüketim sıklığı günde maksimum dört kez ile sınırlandırılmalıdır (148).

şekerlerin öğünlerin bir parçası olarak tüketilmesi, öğün aralarında tüketilmesine kıyasla rk riskini azaltabilir (33). ğn aralarındaki şeker tüketimi ile

diş çürüğü arasında pozitif bir ilişki bildirilmiştir. Şekersiz beslenmenin çürük riskini en aza indireceği düşünülmektedir. Şeker tüketiminin sıklığı çürük oluşumunda önemli olsa da tüketilen şeker miktarı bu süreci etkiler (149)

Sık ve uzun süreli şekerli gıda tüketimi, yapışkan gıdaları tek başına yemek ve şekerli içecekleri uzun süre tüketmek risk faktörlerini oluşturur. Öğünler arasına en az 2 saat koymak, taze ve işlenmiş gıda tüketmemek ve yemeklerden sonra kısa süreli şekersiz sakız çiğnemek ağız sağlığını koruyan beslenme alışkanlıklarıdır (48).

2.3.2. Yeme Bozukluklarının Ağız ve Diş Sağlığına Etkileri

Yeme bozuklukları, özellikle bulimia ve anoreksiya, ağız boşluğunun bütünlüğünü etkileyebilir. Diş mine kayıpları, çürük, ağız mukoza lezyonları, ağız çevresi iltihabı, değişen tükürük işlevi, diş hassasiyeti ve parotid bez şişmesini içerir. Bulimik atakların karakteristik ağız belirtileri, asidik mide ve bağırsak içeriğinin temizlik yoluyla aşınmasından kaynaklanır ve üst çene dişlerinde dilsel ve oklüzal yüzeylerde diş aşınmasına yol açar. Genişlemiş parotid bezleri, genellikle kusma ataklarıyla orantılı olarak artan tükürük üretiminden kaynaklanır. Sık sık fermente edilebilir karbonhidrat tüketimi ve ardından gelen kusma, ağzın yiyecek, sıvı, kusmuk veya her üçünden gelen aside sürekli maruz kalmasına neden olur. Bu tür alışkanlıkları olan kişiler, diş erozyonu ve çürüğe daha fazla yakalanma riskine sahiptir. Anoreksiya için reçeteye verilen psikoterapi ilaçları, kendi kendine seçilen diüretik ilaçları ve besin eksiklikleri ağız kuruluğu riskini arttır (3).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI ve TİPİ

Bu araştırma, beslenme durumunun ağız ve diş sağlığı üzerindeki etkisini anlamak ve sağlıklı beslenmenin ağız ve diş sağlığına olan faydalarını vurgulamak için gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma kesitsel ve tanımlayıcı tip bir araştırmadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ ve TARİHİ

Bu araştırma, Öğüt İstanbul Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği'nde 8 Ocak – 2 Nisan 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVREN ve ÖRNEKLEMİ

Öğüt İstanbul Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği'nde Ocak – Nisan 2023 tarihleri arasında Öğüt İstanbul Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği'ne 215 kişi başvurmuştur. Ocak-Nisan 2024 tarihleri arasında da bu sayıya ulaşılacağı varsayılarak araştırmanın evrenini 215 kişi oluşturmuştur.

Çalışma evreninden basit tesadüfî örnekleme yöntemi ile örneklem genişliği hesaplaması yapıldığında, istatistiksel analizin güçlü olması için $\alpha=0.05$ düzeyinde %95 güç aralığında, görülüş sıklığı 0.5 ve görülüş sıklığına göre yapılmak istenen $\pm$ sapma 0.05 olduğu durumda toplam 215 hasta evren kabul edildiğinde ve gerekli değerler formülde yerine konulduğunda çalışmaya alınması gereken minimum hasta sayısı 138 kişi olarak hesaplanmıştır. Burada p nin seçimi önsel olarak hiçbir bilginin olmadığı durum için seçilmiştir. Çünkü $p = 0.5$, p.q değerini maksimum yapan değerdi. p.q değeri arttıkça formülde bulunan n değeri de büyüyeceğinden, örneklem boyutunun en büyük çıkabilmesi için herhangi bir önsel bilginin olmadığı durumda $p = 0.5$ olarak kabul edilir (150).

Tablo 3.1: Çalışma Örneklemine Hesaplanması

$N = (Nt^2 pq) / [d^2(N-1)+t^2pq]$
N: Evrendeki birey sayısı
n: Örneklem alınacak birey sayısı
p: İncelenen olayın görülüş sıklığı
q: İncelenen olayın görülmeşiş sıklığı
t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t Tablosundan bulunan teorik değer
d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen $\pm$ sapma

3.4. ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNLERİ

Bu araştırma, İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 25.10.2022 tarihli E-22686390-050.99-21192 sayılı karar ile etik yönden uygun bulunmuştur (EK-1).

Bu araştırmanın Öğüt İstanbul Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği'nde gerçekleştirilebilmesi için Öğüt İstanbul Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği'nden kurum izni alınmıştır (EK-2).

3.5. ARAŞTIRMADAKİ VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu araştırmaya katılımda gönüllülük esas alınmış olup katılımcılara “Gönüllü Onam Formu” imzalatılmıştır (EK-3.1).

Katılımcılara test evrakları, kalem gibi malzemeler araştırmacı tarafından sağlanmıştır. Uygulama süresi, her katılımcı için ortalama olarak demografik bilgi formu için 2 dakika, YTT-26 için 5 dakika, OHIP-14 için 5 dakika, günlük besin tüketim kaydı 5 dakika ve tartı ölçümü için 10 dakika olmak üzere toplamda 25-30 dakika kadar sürmüştür.

3.5.1. Kişisel Bilgi Formu

Bu form araştırmacı diyetisyen tarafından hazırlanmıştır. Beden kütle indeksi (BKİ), bel/boy oranı, yağ oranı, kas oranı, eğitim durumu, meslek ve beslenme alışkanlıklarını içeren toplam 16 sorudan (yaş, cinsiyet, ağırlık, ideal ağırlık, boy soruları YTT 26 ölçeğinde yer aldığından bu formda tekrar sorgulanmamıştır) oluşmaktadır (EK-3.2).

3.5.2. Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14)

İlk olarak Avustralya’da geliştirilen ve DSÖ’nün de uluslararası ortamda kabul edip kullandığı Oral Health Impact Profile (OHIP), 14 maddeden oluşan bir ölçek olup, bireylerin ağız sağlığı ile ilgili yaşadıkları etkileri ölçmek için kullanılmaktadır. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, 2014 yılında Yılmaz, Karaağaçlıoğlu, Başol tarafından 18 yaş ve üzeri Türk vatandaşları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme OHIP-14 SC (simple count) katılımcının her bir maddeye verdiği yanıtların toplam skoru iken, OHIP-14 A (additive) ise bir katılımcının 14 madde içinde 2 (bazen) ve 3 (sıklıkla) olarak verdiği yanıt sayısını göstermektedir (151). Ölçeğin alt boyutları; ağrı ve rahatsızlık, psikolojik etkiler, fonksiyonel kısıtlamalar ve sosyal engeller olmak üzere dört başlık altında toplanmıştır. Ölçekte hem ters hem de düz ifadeler kullanılmaktadır. Düz ifadeler "tamamen katılıyorum" ile "hiç katılmıyorum" arasında 5’li Likert tipinde puanlanırken, ters ifadeler "tamamen katılıyorum" ile "hiç katılmıyorum" arasında 5’li Likert tipinde puanlanmaktadır (EK-3.3).

3.5.3. Yeme Tutum Testi Ölçeği (YTT-26)

26 maddeden oluşmaktadır ve 5’li bir Likert tipinde puanlama düzeni kullanılmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.84 olarak hesaplanmış olup ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği 2013 yılında Özdoğan tarafından yapılmıştır Yeme Meşguliyeti (YTT-26 Yeme Meşguliyeti), Kısıtlama (YTT-26 Kısıtlama) ve Sosyal Baskı (YTT-26 Sosyal Baskı) olarak adlandırılan üç faktörlü bir yapı ortaya konmuştur Yeme meşguliyeti kişinin yeme ve bedenle ilgili bilişsel ve duygusal tutumlarını içermekte olup yeme ve bedene dair düşünce ve duyguların, zihni aşırı düzeyde meşgul ettiğini ifade etmektedir. Yeme kısıtlama faktöründe ise kişilerin diyet yapmaya, yedikleri miktarı sınırlamaya ve belirli tür yiyeceklerden kaçınmaya yönelik tutumlarını ifade eden maddeler yer almaktadır. Sosyal baskı olarak isimlendirilen üçüncü faktörde ise kişilerin başkalarının yanında yemekte zorlanma, yemek ve bedenlerine dair diğerlerinin düşüncelerine yönelik tutumlarını ifade eden maddeleri içermektedir. (152). Ölçeğin amacı, bireylerin yeme tutumlarını ölçmektir. Ayrıca ölçeğin alt boyutları şunlardır: yeme kontrolü, besin alımı, beden algısı, şiddetli yeme dürtüsü. Ölçekte hem ters hem de düz ifadeler kullanılmaktadır. Düz ifadelerin puanlama düzeni "tamamen katılıyorum" ile "hiç katılmıyorum" arasında 5 noktalı bir Likert tipinde iken, ters

ifadelerin puanlama düzeni "tamamen katılıyorum" ile "hiç katılmıyorum" arasında 5 noktalı bir Likert tipinde yer almaktadır. (EK-3.4).

3.5.4. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı

Hastaların beslenme durumlarını değerlendirmek için 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Besin tüketim kaydında hastaların sabah öğle akşam ve ara öğünlerde tükettiği tüm besinler ile bu besinlerin günde ne miktarda tüketildiği değerlendirilmiştir. Besin tüketim kaydının değerlendirilmesi Ulusal Gıda Kompozisyon Veri Tabanı (TÜRKOMP) web sitesindeki verilerle yapılmıştır. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022'de (153) yer alan enerji ve besin ögeleri alım düzeyleri ile karşılaştırılarak katılımcıların günlük gereksinimlerinin karşılama yüzdesi hesaplanarak değerlendirilmiştir (EK-3.5).

Tablo 3.2: Bel Çevresi/Boy Uzunluğu Oranının Sınıflandırılması (154)

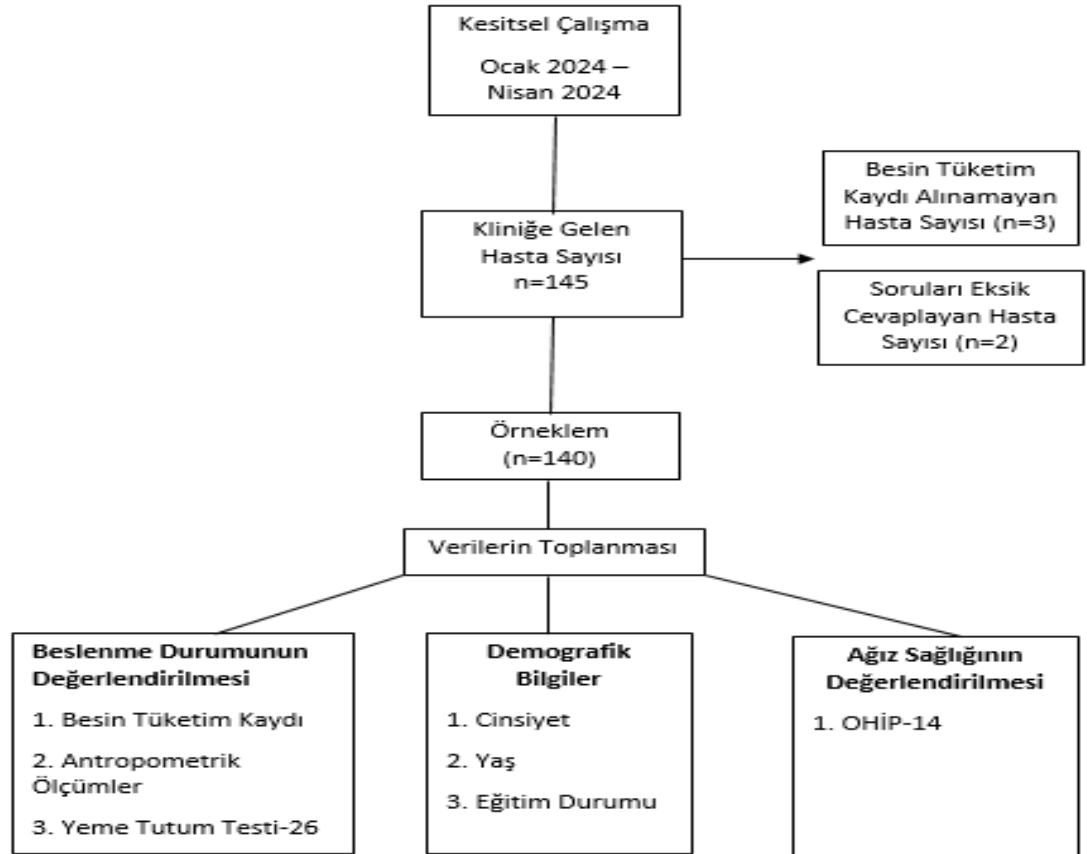
Bel Çevresi/ Boy Uzunluğu Oranı	Sınıflandırma
< 0.4	Riskli
0.4- < 0.5	Normal
≥ 0.5 - < 0.6	Riskli
≥ 0.6	Tedavi Gerektirir

Tablo 3.3: DSÖ BKİ Sınıflandırması (155)

BKİ (kg/m ²)	Sınıflandırma
< 18.50	Zayıf
18.50- 24.99	Normal
25.00- 29.99	Hafif Şişman
≥ 30.00	Obez
≥ 40.00	Morbid Obez
BKİ: Beden Kütle İndeksi	

3.6. ARAŞTIRMADAKİ VERİLERİN İSTATİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel analizler SPSS 25.0 (SPSS inc., Chicago, IL, USA) versiyon paket programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirildi. Veriler normal dağılım göstermediği için non-parametrik testlerden yararlanıldı. Çalışmadaki verilerin ortalaması, standart sapması, minimum ve maksimum değerleri, frekans ve yüzde değerleri, meydan ve çeyreklik değerleri tanımlayıcı istatistik kullanılarak analiz edildi. Test ve ölçek puanlarından elde edilen puanlar ile demografik bilgi ve 24 saatlik besin kaydından elde edilen değişkenler arasındaki ilişkinin analizi veriler normal dağılım göstermediğinden Spearman Korelasyon Testi kullanılarak incelendi. Anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edildi.



Şekil 3.1: Akış Şeması

Araştırmanın hipotezi “Yetişkinlerde Beslenme Durumunun Ağız ve Diş Sağlığı ile İlişkisi yoktur/vardır

4. BULGULAR

Çalışmaya İstanbul'da özel bir diş kliniğine gelen 102 (%72.9) kadın ve 38 (%27.1) erkek olmak üzere 140 birey dahil edildi. Eğitim durumu göz önüne alındığında, kadınlarda ilk okul %9.8, lise %38.2, önlisans %0.9, lisans %43.1, yüksek lisans %7.8 ve erkeklerde ise ilk okul %15.8, lise %26.3, ön lisans %0, lisans %52.6, yüksek lisans %5.3 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların çiğneme süresi değerlendirildiğinde %18 yavaş, %78 orta, %44 hızlı olarak bulunmuştur. Katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu, çiğneme süresi bilgileri Tablo 4.1. de verilmiştir.

Tablo 4.1: Katılımcıların Cinsiyet, Eğitim Durumu, Çiğneme Süresi Bilgileri

Değişken Grup		n	%
Cinsiyet	Kadın	102	72.9
	Erkek	38	27.1
Kadın Eğitim Durumu	İlkokul	10	9.8
	Lise	39	38.2
	Ön Lisans	1	1
	Lisans	44	43.1
	Yüksek Lisans	8	7.8
Erkek Eğitim Durumu	İlkokul	6	15.8
	Lise	10	26.3
	Ön Lisans	0	0
	Lisans	20	52.6
	Yüksek Lisans	2	5.3
Çiğneme Süresi	Yavaş	18	12.9
	Orta	78	55.7
	Hızlı	44	31.4

Kadın katılımcıların yaş ortalaması 39.87 ± 13.85 yıl, erkek katılımcıların yaş ortalaması 36.45 ± 12.97 yıl, bütün katılımcıların yaş ortalaması 38.94 ± 13.65 yıldır. Su tüketimi açısından incelendiğinde, kadınlar için ortalama su tüketimi 1.47 ± 0.93 litre iken erkekler için bu değer 1.87 ± 0.60 litre olarak hesaplanmıştır. Öğün sayısı açısından incelendiğinde, kadınlar için ortalama öğün sayısı 2.75 ± 0.89 öğün, erkekler için ise 2.92 ± 0.69 öğün olarak belirlenmiştir. Katılımcıların cinsiyete göre yaş, su tüketimi, öğün sayısı bilgileri Tablo 4.2’de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Katılımcıların Yaş, Su Tüketimi, Öğün Sayısı Bilgileri

Grup	Kadın		Erkek		Total	
Değişken	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.
Yaş (yıl)	39.87 ± 13.85	18.00-68.00	36.45 ± 12.97	19.00-70.00	38.94 ± 13.65	18.00-70.00
Su Tüketimi (litre)	1.47 ± 0.93	0.0-3.5	1.87 ± 0.60	0.0-3.0	1.58 ± 0.87	0.0-3.5
Öğün Sayısı	2.75 ± 0.89	2.0-6.5	2.92 ± 0.69	2.0-4.0	2.79 ± 0.84	2.0-6.5

Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min.: Minimum, Maks.: Maksimum

Verilen verilere göre, kadınların ortalama boyu 161.85 ± 17.21 cm, erkeklerin ortalama boyu 179.08 ± 6.38 cm olarak belirlenmiştir. Kadınların ortalama kilosu ~~kilosu~~ ağırlığı 67.40 ± 12.70 kg iken erkeklerin ortalama kilosu 90.32 ± 21.05 kg olarak hesaplanmıştır. Bel çevresi açısından incelendiğinde, kadınların ortalama bel çevresi 84.26 ± 14.02 cm, erkeklerin ortalama bel çevresi 85.49 ± 18.95 cm olarak tespit edilmiştir. Kadınların ortalama bel/boy oranı 0.49 ± 0.08 iken erkeklerin ortalama bel/boy oranı 0.53 ± 0.08 olarak hesaplanmıştır. Yağ oranı açısından incelendiğinde, kadınların ortalama yağ oranı $\%32.49 \pm 7.80$ iken erkeklerin ortalama yağ oranı $\%25.42 \pm 7.55$ olarak tespit edilmiştir. Kas oranı değişkeninde kadınların ortalama kas oranı $\%63.85 \pm 7.32$ iken erkeklerin ortalama kas oranı $\%70.04 \pm 7.18$ olarak belirlenmiştir. BKİ açısından incelendiğinde, kadınların ortalama BKİ’si 24.77 ± 4.83 kg/m² iken erkeklerin ortalama BKİ’si 27.95 ± 6.38 kg/m² olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik bilgileri Tablo 4.3’te sunulmuştur.

Tablo 4.3: Katılımcıların Cinsiyete Göre Antropometrik Bilgileri

Grup	Kadın		Erkek		Total	
Değişken	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.
Boy Uzunluğu (cm)	161.85±17.1	1.70-180.00	179.08±6.38	167.00-194.00	166.53±16.89	1.70-194.00
Vücut Ağırlığı (kg)	67.40±12.70	39.00-104.40	90.32±21.05	52.40-141.70	73.62±18.43	39.00-141.70
Bel Çevresi (cm)	84.26±14.02	60.5-120.0	85.49±18.95	45.0-127.0	84.60±15.45	45.0-127.0
Bel/Boy Oranı	0.49±0.08	0.27-0.69	0.53±0.08	0.38-0.69	0.50±0.09	0.27-0.69
Yağ (%)	32.49±7.80	16.10-66.90	25.42±7.55	5.00-39.70	30.57±8.32	5.00-66.90
Kas (%)	63.85±7.32	31.37-79.51	70.04±7.18	52.35-90.17	65.64±7.83	31.37-90.17
BKİ (kg/m ²)	24.77±4.83	15.70-42.20	27.95±6.38	15.60-42.80	25.63±5.46	15.60-42.80

Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min.: Minimum, Maks.: Maksimum

Verilen verilere göre, enerji alımı açısından kadınlar için ortalama enerji alımı 1574±320.96 kcal, erkekler için ise ortalama enerji alımı 2193±724.50 kcal olarak belirlenmiştir. Karbonhidrat alımı incelendiğinde, kadınların ortalama karbonhidrat alımı 172.34±62.00 g, erkeklerin ise ortalama karbonhidrat alımı 248.44±116.96 g olarak hesaplanmıştır. Protein alımı açısından, kadınların ortalama protein alımı 71.21±19.88 g iken erkeklerin ortalama protein alımı 103.21±39.26 g olarak tespit edilmiştir. Yağ alımı incelendiğinde, kadınların ortalama yağ alımı 59.31±20.61 g, erkeklerin ise ortalama yağ alımı 77.36±37.55 g olarak belirlenmiştir. Vitamin alımları açısından incelendiğinde, kadınların ortalama A vitamini alımı 700.89±881.62 RE erkeklerin ise ortalama A vitamini alımı 627.55±514.74 RE olarak hesaplanmıştır. D vitamini alımı açısından kadınların ortalama D vitamini alımı 125.01±222.74 IU iken erkeklerin ortalama D vitamini alımı 172.63±173.21 IU olarak tespit edilmiştir. E vitamini alımı incelendiğinde, kadınların ortalama E vitamini alımı 16.81±13.58 IU erkeklerin ise ortalama E vitamini alımı 19.71±15.29 IU olarak belirlenmiştir. Diğer vitamin ve mineral alımları için de benzer şekilde ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Katılımcılardan elde edilen cinsiyete göre besin tüketim kaydı bulguları Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Tablo 4.4: Katılımcıların Cinsiyete Göre Besin Tüketim Kaydı Bulguları

Grup	Kadın		Erkek		Total	
Değişken	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.
Enerji (kkal)	1574±320	968-2844	2193±724	1106-4354	1742±539	968-4354
Karbonhidrat (g)	172.34±62.00	55.46-391.16	248.44±116.96	70.77-533.31	193.00±87.11	55.46-533.31
Protein (g)	71.21±19.88	22.95-131.39	103.21±39.26	51.26-224.98	79.90±30.02	22.95-224.98
Yağ (g)	59.31±20.61	14.16-136.10	77.36±37.55	31.17-189.47	64.21±27.37	14.16-189.47
A Vitamini (RE)	700.89±881.62	29.00-7685	627.55±514.74	61.00-2167	680.99±797.73	29.00-7685
D Vitamini (IU)	125.01±222.74	0.00-2188	172.63±173.21	0.00-722	137.94±210.92	0.00-2188
E Vitamini (IU)	16.81±13.58	0.72-92.20	19.71±15.29	0.82-78.22	17.60±14.07	0.72-92.20
K ₂ Vitamini	22.85±15.35	0.00-87.10	39.28±37.21	4.10-184.30	27.31±24.36	0.00-184.30
Folat (µg)	341.75±247.88	8.00-1044	340.39±219.09	16.00-861	341.38±239.63	8.00-1044
B ₁₂ Vitamini (µg)	4.03±20.00	0.00-203.58	3.90±2.45	0.85-10.37	4.00±17.10	0.00-203.58
C Vitamini (mg)	112.34±102.40	0.00-459.70	62.74±57.71	0.00-287.30	98.88±94.84	0.00-459.70
Kalsiyum (mg)	921.14±417.99	122.00-2141	1157.92±666.34	297.00-3038	985.41±506.27	122.00-3038
Demir (mg)	30.44±176.42	0.18-1793	13.44±5.90	2.84-30.06	25.82±150.60	0.18-1793
Çinko (mg)	9.63±3.26	2.30-18.32	11.85±4.32	5.74-27.01	10.23±3.70	2.30-27.01
Magnezyum (mg)	364.70±140.02	113.00-905	372.47±159.65	127.00-740	366.81±145.06	113.00-905

Ort.: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min.: Minimum, Maks.: Maksimum

Verilen verilere göre, OHIP-SC puanları incelendiğinde, kadınların ortalama OHIP-SC puanı 6.75 ± 7.52 iken erkeklerin ortalama puanı 4.32 ± 5.90 olarak belirlenmiştir. Toplamda ise ortalama OHIP-SC puanı 6.09 ± 7.18 olarak hesaplanmıştır. OHIP-A puanlarına bakıldığında, kadınların ortalama OHIP-A puanı 1.83 ± 2.47 iken erkeklerin ortalama puanı 0.97 ± 2.06 olarak tespit edilmiştir. Toplamda ise ortalama OHIP-A puanı 1.60 ± 2.39 olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14) ile elde edilen puanlara dair tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5: OHIP-14 Ölçeği Tanımlayıcı İstatistik Bulguları

Grup	Kadın		Erkek		Total	
Değişken	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.
OHIP-SC	6.75±7.52	0.00-39.00	4.32±5.90	0.00-29.00	6.09±7.18	0.00-39.00
OHIP-A	1.83±2.47	0.00-10.00	0.97±2.06	0.00-11.00	1.60±2.39	0.00-11.00

Ort.:Ortalama,SS: Standart Sapma, Min.: Minimum, Maks.: Maksimum, OHIP-SC: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Simple Count, OHIP-A: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Additive

Bu korelasyon analizi sonuçlarına göre, OHIP-SC ve OHIP-A ölçek puanları arasında yaş, eğitim düzeyi, su tüketimi, öğün sayısı ve çiğneme süresi gibi değişkenler arasında ilişki incelendi. OHIP-SC için kadınlarda eğitim ile çok zayıf derecede negatif anlamlı ilişki bulunmuştur ($r=0.204$, $p=0.040$). Yani, eğitim düzeyi arttıkça kadınların OHIP-SC puanları azalmaktadır. OHIP-A için ise kadınlarda eğitim ile zayıf derecede negatif bir ilişki istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($r= 0.254$, $p=0.010$). Eğitim düzeyi arttıkça kadınların OHIP-A puanları azalmaktadır. Tüm katılımcılar için OHIP-A puan ile eğitim düzeyi arasında çok zayıf derecede negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir ($r=-0.185$, $p=0.029$). Eğitim düzeyi arttıkça tüm katılımcıların OHIP-A puanları azalmaktadır. OHIP-14 ölçeği ile cinsiyete göre genel bilgiler arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.6’te verilmiştir.

Tablo 4.6: OHIP-14 Ölçeği ile Cinsiyete Göre Genel Bilgiler Arasındaki Korelasyon Bulguları

Grup Değişken	OHIP-14 SC						OHIP-14 A					
	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Yaş (Yıl)	0.085	0.395	0.208	0.209	0.135	0.113	0.018	0.859	0.090	0.589	0.057	0.503
Eğitim	-0.204	0.040*	0.209	0.208	-0.103	0.226	-0.254	0.010**	0.030	0.859	-0.185	0.029*
Su Tüketimi (Litre)	-0.070	0.484	0.036	0.832	-0.073	0.389	-0.080	0.423	0.001	0.995	-0.103	0.228
Öğün Sayısı	-0.100	0.319	-0.003	0.984	-0.092	0.280	-0.134	0.179	0.036	0.830	-0.121	0.155
Çiğneme Süresi	-0.055	0.584	0.019	0.908	-0.033	0.702	-0.056	0.576	-0.008	0.963	-0.040	0.639

* $p < 0.05$, Spearman Korelasyon Testi, r : Korelasyon Katsayısı, OHIP-SC: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Simple Count, OHIP-A: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Additive

Kadınlar için OHIP-SC puanları ile boy, kilo, bel/boy oranı, yağ oranı, bel çevresi, kas oranı ve BKİ arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamaktadır ($p>0.05$). Benzer şekilde, OHIP-A puanları ile antropometrik ölçümler arasında da kadınlar için anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$). Erkekler için de benzer şekilde OHIP-A puanları ile antropometrik ölçümler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$). Erkekler için OHIP-SC ile kas oranı arasında pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki mevcuttur ($r=0.352^*$, $p=0.030$). Tablo 4.7'daki bulgulara göre, OHIP-SC ve OHIP-A puanları ile cinsiyete göre antropometrik ölçümler arasındaki korelasyonlar incelenmiştir.



Tablo 4.7: OHIP-14 Ölçeği ile Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümler Arasındaki Korelasyon Bulguları

Grup Değişken	OHIP-14 SC						OHIP-14 A					
	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Boy Uzunluğu (cm)	-0.018	0.856	0.015	0.929	-0.103	0.224	0.056	0.578	0.167	0.317	-0.088	0.304
Vücut Ağırlığı (kg)	0.023	0.821	-0.208	0.210	-0.090	0.292	0.053	0.596	-0.162	0.332	-0.085	0.318
Bel/boy Oranı	0.128	0.201	-0.103	0.537	0.031	0.717	0.110	0.273	-0.216	0.192	-0.005	0.958
Yağ (%)	-0.027	0.786	-0.075	0.654	0.015	0.856	0.005	0.958	-0.143	0.392	0.044	0.608
Bel Çevresi (cm)	0.088	0.379	-0.261	0.113	0.005	0.954	0.042	0.677	-0.247	0.135	-0.020	0.819
Kas (%)	0.075	0.451	0.352*	0.030	0.078	0.362	0.003	0.975	0.126	0.452	-0.04	0.641
BKİ (kg/m ²)	0.095	0.340	-0.161	0.333	0.039	0.644	0.084	0.401	-0.242	0.143	0.015	0.859

*p<0.05, Spearman Korelasyon Testi, OHIP-SC: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Simple Count, OHIP-A: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Additive

Tablo 4.8'deki bulgulara göre, OHIP-SC puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen karbonhidrat değeri arasında zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir tespit edildi ($r:-0.339$, $p: 0.037$). OHIP-SC değeri arttıkça karbonhidrat değeri azalmaktadır. OHIP-SC puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen D Vitamini değeri arasında orta derecede pozitif yönlü anlamlı bir tespit edildi ($r:0.509$, $p:0.001$). OHIP-SC puanı arttıkça D vitamini değeri artmaktadır. OHIP-SC puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen B₁₂ vitamini değeri arasında zayıf derecede pozitif yönlü anlamlı bir tespit edildi ($r:0.464$, $p:0.003$). OHIP-SC puanı arttıkça B₁₂ vitamin değeri artmaktadır. OHIP-A puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen magnezyum değeri arasında zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir tespit edildi ($r=-0.437$, $p=0.006$). OHIP-SC puanı arttıkça magnezyum değeri azalmaktadır. OHIP-14 ile cinsiyete göre besin tüketim kaydı arasında korelasyon bulguları Tablo 4.8'de verildi.

Tablo 4.8: OHIP-14 Puanları ile Cinsiyete Göre Besin Tüketim Kaydı Arasındaki Korelasyon Bulguları

Grup Değişken	OHIP-14 SC						OHIP-14 A					
	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Enerji (kkal)	0.025	0.806	-0.187	0.262	-0.076	0.373	-0.040	0.687	-0.105	0.530	-0.121	0.153
Karbonhidrat (g)	-0.037	0.712	-0.339*	0.037	-0.142	0.093	-0.017	0.868	-0.216	0.194	-0.111	0.192
Protein (g)	0.044	0.660	0.059	0.725	-0.029	0.735	-0.045	0.650	-0.075	0.656	-0.130	0.126
Yağ Toplam (g)	0.059	0.557	0.099	0.555	0.048	0.577	-0.028	0.777	0.120	0.471	-0.026	0.757
A Vitamini (RE)	0.013	0.900	0.229	0.167	0.054	0.529	-0.010	0.918	0.019	0.909	-0.019	0.828
D Vitamini (IU)	-0.023	0.816	0.509*	0.001	0.093	0.275	-0.041	0.682	0.258	0.118	0.015	0.863
E Vitamini (IU)	0.031	0.757	0.107	0.524	0.034	0.687	-0.033	0.743	0.051	0.761	-0.034	0.688
K ₂ Vitamini	0.049	0.627	0.179	0.283	0.037	0.664	0.005	0.963	0.188	0.257	0.004	0.962
Folat (µg)	-0.193	0.052	-0.030	0.858	-0.141	0.098	-0.153	0.125	-0.080	0.635	-0.133	0.118
B ₁₂ Vitamini (µg)	0.051	0.608	0.464*	0.003	0.072	0.399	0.002	0.987	0.198	0.233	-0.025	0.774
C Vitamini (mg)	-0.053	0.596	0.162	0.332	0.037	0.667	0.068	0.495	0.166	0.320	0.136	0.110
Kalsiyum (mg)	-0.042	0.675	0.102	0.540	-0.015	0.859	-0.054	0.592	-0.073	0.665	-0.080	0.349
Demir (mg)	-0.027	0.789	-0.145	0.384	-0.064	0.451	-0.055	0.586	-0.186	0.263	-0.101	0.237
Çinko (mg)	-0.088	0.379	0.027	0.873	-0.089	0.295	-0.160	0.109	0.008	0.963	-0.162	0.056
Magnezyum(mg)	-0.027	0.787	-0.292	0.075	-0.076	0.370	-0.004	0.965	-0.437*	0.006	-0.094	0.269

*p<0.05, Spearman Korelasyon Testi, r: Korelasyon Katsayısı, OHIP-SC: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Simple Count, OHIP-A: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Additive

YTT-26 Toplam puanlarına bakıldığında, kadınların ortalama puanı 11.82 ± 9.20 iken erkeklerin ortalama puanı 8.63 ± 8.29 olarak belirlenmiştir. YTT-26 Yeme Meşguliyeti puanlarına göre, kadınların ortalama puanı 5.60 ± 6.13 iken erkeklerin ortalama puanı 3.61 ± 4.97 olarak hesaplanmıştır. Kadınlar için YTT-26 Kısıtlama puanının ortalama değeri 3.12 ± 3.46 iken erkekler için bu değer 2.34 ± 3.77 olarak belirlenmiştir. YTT-26 Sosyal Baskı puanlarına göre, kadınların ortalama puanı 1.51 ± 2.48 iken erkeklerin ortalama puanı 0.87 ± 1.91 olarak hesaplanmıştır. Yeme Tutum Testi (YTT-26)'nden elde edilen puanlara dair tanımlayıcı istatistik bulguları Tablo 4.9'de verildi.

Tablo 4.9: YTT-26 Testi Tanımlayıcı İstatistik Bulguları

Grup	Kadın		Erkek		Total	
Değişken	Ort.±SS	Min.- Maks.	Ort.±SS	Min.- Maks.	Ort.±SS	Min.- Maks.
YTT-26 TOP	11.82±9.20	0.00-39.00	8.63±8.29	1.00-44.00	10.96±9.04	0.00-44.00
YTT-26 YM	5.60±6.13	0.00-24.00	3.61±4.97	0.00-26.00	5.06±5.89	0.00-26.00
YTT-26 K	3.12±3.46	0.00-16.00	2.34±3.77	0.00-18.00	2.91±3.55	0.00-18.00
YTT-26 SB	1.51±2.48	0.00-12.00	0.87±1.91	0.00-9.00	1.34±2.35	0.00-12.00

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min.: Minimum, Maks.: Maksimum, YTT-26 Top: Yeme Tutum Testi Toplam Puanı, YTT-26 YM: Yeme Tutum Testi Yeme Mesguliyeti Alt Faktör Puanı, YTT-26 K: Yeme Tutum Testi Kısıtlama Alt Faktör Puanı, YTT-26 SB: Yeme Tutum Testi Sosyal Baskı Alt Faktör Puanı.

YTT-26 Kısıtlama puanları ile eğitim arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Kadınlar için YTT-26 Kısıtlama ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönde zayıf derecede anlamlı ilişki saptanmıştır ($r=0.291$, $p=0.003$). Erkekler için YTT-26 Kısıtlama ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönde orta derecede anlamlı ilişki saptanmıştır ($r=0.436$, $p=0.006$). Tüm katılımcılar için YTT-26 Kısıtlama ile eğitim düzeyi arasında pozitif yönde orta derecede anlamlı ilişki saptanmıştır ($r=0.329$, $p=0.000$). YTT-26 ile cinsiyete göre genel bilgiler arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.10'da verildi.

Tablo 4.10: YTT-26 Puanları ile Cinsiyete Göre Genel Bilgiler Arasındaki Korelasyon Bulguları

Grup Değişken	YTT-26 TOP						YTT-26 YM						YTT-26 K						YTT-26 SB					
	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Yaş (Yıl)	-0.028	0.782	0.108	0.520	0.023	0.790	0.013	0.894	0.031	0.852	0.041	0.633	-0.126	0.208	0.001	0.993	-0.077	0.369	-0.162	0.104	0.023	0.892	-0.098	0.249
Eğitim	0.035	0.725	0.186	0.264	0.061	0.476	-0.030	0.764	0.018	0.915	-0.019	0.828	0.291*	0.003	0.436*	0.006	0.329*	0.000	0.139	0.162	0.006	0.970	0.108	0.205
Su Tüketimi (Litre)	-0.121	0.228	0.025	0.884	-0.122	0.151	-0.141	0.157	-0.123	0.462	-0.155	0.068	-0.014	0.886	0.166	0.319	-0.004	0.964	-0.145	0.145	0.139	0.406	-0.123	0.146
Öğün Sayısı	-0.011	0.913	-0.207	0.213	-0.081	0.341	-0.027	0.787	-0.129	0.439	-0.077	0.364	0.041	0.685	-0.257	0.120	-0.075	0.381	0.054	0.589	-0.078	0.642	-0.003	0.975
Çiğneme Süresi	0.020	0.838	0.141	0.399	0.058	0.499	0.073	0.464	0.202	0.224	0.224	0.111	-0.072	0.473	0.046	0.785	-0.038	0.654	-0.077	0.440	0.032	0.847	-0.050	0.560

* $p < 0.05$, Spearman Korelasyon Testi, r: Korelasyon Katsayısı, YTT-26 Top: Yeme Tutum Testi Toplam Puan, YTT-26 YM: Yeme Tutum Testi Yeme Meşguliyeti Alt Faktör Puanı, YTT-26 K: Yeme Tutum Testi Kısıtlama Alt Faktör Puanı, YTT-26 SB: Yeme Tutum Testi Sosyal Baskı Alt Faktör Puanı.

YTT-26 Toplam skoru ile tüm katılımcılardan elde edilen boy değişkeni arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlıdır ve çok zayıf derecede negatif yönlü bir ilişki göstermiştir ($r:-0.201$, $p:0.017$). YTT-26 Yeme Meşguliyeti skoru ile kadın grubu kilo değişkeni arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlıdır ve çok zayıf derecede pozitif yönlüdür ($r:0.199$, $p:0.045$). YTT-26 Yeme Meşguliyeti skoru ile tüm katılımcıların boy değişkeni arasında çok zayıf derecede negatif yönlü bir ilişki mevcuttur ($r:-0.180$, $p:0.033$). Kadın grubunda YTT-26 Kısıtlama skoru ile bel/boy oranı arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlıdır ve zayıf derecede negatif yönlüdür ($r:-0.348$, $p:0.000$). Yine kadın grubunda YTT-26 Kısıtlama skoru yağ oranı ile çok zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişkiye sahiptir ($r:-0.197$, $p:0.048$). YTT-26 Kısıtlama skoru erkekler ve tüm katılımcılar için kilo değişkeni açısından zayıf derecede negatif yönlü ilişkilere sahiptir ($r:-0.406$, $p:0.011$; $r:-0.286$, $p:0.001$). YTT-26 Kısıtlama skoru kadınlar ve tüm katılımcılar için bel/boy oranı açısından zayıf derecede negatif yönlü ilişkilere sahiptir ($r:-0.348$, $p:0.000$; $r:-0.344$, $p: 0.000$). YTT-26 Sosyal Baskı skoru ile kadın ve tüm katılımcılar için kilo değişkeni açısından zayıf düzeyde negatif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir ($r:-0.240$, $p:0.015$; $r: -0.282$, $p:0.001$). Kadınlarda bel/boy oranı ile YTT-26 Sosyal Baskı skoru arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlıdır ($r:-0.206$, $p:0.038$). Bu negatif yönlü çok zayıf derecede bir korelasyondur. Tüm katılımcılara bakıldığında da, bel/boy oranı ile YTT-26 Sosyal Baskı skoru arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlıdır ($r:-0.245$, $p:0.003$). Negatif yönlü çok zayıf derecede bir korelasyon mevcuttur. Kadınlarda, YTT-26 Sosyal Baskı skoru ile bel çevresi arasında çok zayıf derecede negatif yönlü bir ilişki mevcuttur ($r = -0.219$, $p = 0.027$). Erkeklerde de, YTT-26 Sosyal Baskı skoru ile yağ oranı arasında zayıf derecede negatif yönlü korelasyon tespit edilmiştir ($r:-0.412$, $p: 0.010$). YTT-26 ile antropometrik ölçümler arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.11’de verildi.

Tablo 4.11: YTT-26 ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki Korelasyon Bulguları

Grup Değişken	YTT-26 TOP						YTT-26 YM						YTT-26 K						YTT-26 SB					
	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Boy Uzunluğu (cm)	-0.073	0.464	-0.308	0.060	-0.201*	0.017	-0.078	0.436	-0.150	0.368	-0.180*	0.033	0.085	0.397	-0.318	0.052	-0.134	0.115	-0.131	0.190	0.111	0.507	-0.180*	0.034
Vücut Ağırlığı (kg)	0.060	0.547	-0.192	0.249	-0.091	0.284	0.199*	0.045	-0.047	0.780	0.031	0.719	-0.162	0.105	-0.406*	0.011	-0.286**	0.001	-0.240*	0.015	-0.201	0.226	-0.282**	0.001
Bel/Boy Oranı	-0.089	0.374	-0.039	0.818	-0.123	0.149	0.064	0.525	-0.042	0.801	0.003	0.971	-0.348**	0.000	-0.206	0.215	-0.344**	0.000	-0.206*	0.038	-0.286	0.082	-0.245**	0.003
Yağ (%)	0.000	0.998	-0.151	0.365	0.015	0.864	0.121	0.227	-0.085	0.611	0.12	0.159	-0.199*	0.045	-0.243	0.142	-0.135	0.111	-0.161	0.106	-0.416**	0.009	-0.145	0.088
Bel Çevresi (cm)	-0.001	0.991	0.070	0.678	0.036	0.674	0.063	0.532	0.150	0.370	0.095	0.266	0.010	0.917	0.004	0.980	0.006	0.947	-0.219*	0.027	0.142	0.394	-0.122	0.149
Kas (%)	-0.008	0.937	0.184	0.269	-0.071	0.405	-0.019	0.851	0.098	0.558	-0.072	0.399	-0.009	0.930	0.141	0.399	-0.072	0.397	0.023	0.817	0.043	0.799	-0.049	0.566
BKİ (kg/m2)	0.068	0.495	-0.096	0.565	0.030	0.722	0.103	0.302	-0.014	0.934	0.075	0.380	0.078	0.435	-0.109	0.516	0.020	0.819	-0.169	0.089	-0.049	0.771	-0.125	0.142

*p<0.05, Spearman Korelasyon Testi, r: Korelasyon Katsayısı, YTT-26 Top: Yeme Tutum Testi Toplam Puan, YTT-26 YM: Yeme Tutum Testi Yeme Meşguliyeti Alt Faktör Puanı, YTT-26 K: Yeme Tutum Testi Kısıtlama Alt Faktör Puanı, YTT-26 SB: Yeme Tutum Testi Sosyal Baskı Alt Faktör Puanı.

Kadın katılımcılar için YTT-26 Yeme Meşguliyeti puanı ile protein miktarı arasında zayıf derecede negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.243$, $p=0.014$). Protein miktarı arttıkça YTT-26 Yeme Meşguliyeti azalmaktadır. Tüm katılımcılar için YTT-26 Yeme Meşguliyeti puanı ile D vitamini arasında çok zayıf derecede negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.173$, $p=0.041$). D vitamini arttıkça YTT-26 Yeme Meşguliyeti azalmaktadır. Tüm katılımcılar için YTT-26 Yeme Meşguliyeti puanı ile C Vitamini arasında çok zayıf derecede pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($r=0.166$, $p=0.049$). C vitamini arttıkça YTT-26 Yeme Meşguliyeti skoru artmaktadır. YTT-26 puanları ile besin tüketim kaydı arasındaki korelasyon bulguları Tablo 4.12’de verildi.



Tablo 4.12: Cinsiyete Göre YTT-26 Puanları ile Besin Tüketim Kaydı Arasındaki Korelasyon Bulguları

Ölçek		Ytt-26 Top	Ytt-26 YM	Ytt-26 K	Ytt-26 SB	Ytt-26 Top	Ytt-26 YM	Ytt-26 K	Ytt-26 SB	Ytt-26 Top	Ytt-26 YM	Ytt-26 K	Ytt-26 SB
Değişken		Kadın				Erkek				Toplam			
Enerji (kkal)	r	-0.141	-0.185	-0.077	-0.021	0.191	0.213	0.239	0.085	0.085	-0.114	-0.033	-0.010
	p	0.157	0.063	0.442	0.835	0.251	0.200	0.149	0.611	0.319	0.178	0.698	0.907
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Karbonhidrat (g)	r	-0.123	-0.140	-0.089	-0.115	0.063	0.102	-0.055	0.080	-0.075	-0.073	-0.074	-0.070
	p	.217	0.159	0.372	0.251	0.706	0.542	0.744	0.631	0.376	0.389	0.384	0.412
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Protein (g)	r	-0.152	-0.243*	0.064	-0.004	0.143	0.132	0.217	-0.018	-0.082	-0.160	0.101	-0.012
	p	0.128	0.014	0.521	0.968	0.393	0.430	0.190	0.913	0.337	0.059	0.234	0.890
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Yağ Toplam (g)	r	-0.059	-0.074	-0.021	0.076	0.193	0.169	0.286	0.085	-0.029	-0.047	0.009	0.050
	p	0.559	0.460	0.834	0.446	0.246	0.310	0.081	0.612	0.734	0.577	0.917	0.558
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
A Vitamini (RE)	r	-0.087	-0.097	-0.026	0.090	0.151	0.217	0.208	-0.032	-0.057	-0.057	0.006	0.025
	p	0.387	0.330	0.793	0.368	0.367	0.190	0.210	0.848	0.505	0.501	0.946	0.766
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
D Vitamini (IU)	r	-0.088	-0.150	0.092	0.092	-0.090	-0.157	0.059	0.033	-0.113	-0.173*	0.041	0.066
	p	0.382	0.133	0.359	0.359	0.593	0.346	0.725	0.843	0.183	0.041	0.633	0.436
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
E Vitamini (IU)	r	-0.111	-0.118	-0.054	-0.025	-0.021	-0.003	-0.147	0.300	-0.117	-0.114	-0.132	0.030
	p	0.269	0.238	0.591	0.804	0.900	0.984	0.378	0.067	0.167	0.179	0.120	0.729
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140

* $p < 0.05$, Spearman Korelasyon Testi, r: Korelasyon Katsayısı, YTT-26 Top: Yeme Tutum Testi Toplam Puanı, YTT-26 YM: Yeme Tutum Testi Yeme Meşguliyeti Alt Faktör Puanı, YTT-26 K: Yeme Tutum Testi Kısıtlama Alt Faktör Puanı, YTT-26 SB: Yeme Tutum Testi Sosyal Baskı Alt Faktör Puanı.

Tablo 4.12 (devam): Cinsiyete Göre YTT-26 Puanları ile Besin Tüketim Kaydı Arasındaki Korelasyon Bulguları

Ölçek		Ytt-26 Top	Ytt-26 YM	Ytt-26 K	Ytt-26 SB	Ytt-26 Top	Ytt-26 YM	Ytt-26 K	Ytt-26 SB	Ytt-26 Top	Ytt-26 YM	Ytt-26 K	Ytt-26 SB
Değişken		Kadın				Erkek				Toplam			
K ₂ Vitamini	r	0.050	0.054	-0.016	-0.042	-0.009	-0.119	0.107	0.271	-0.017	-0.042	-0.044	-0.001
	p	0.617	0.590	0.874	0.676	0.957	0.476	0.523	0.099	0.846	0.625	.0603	0.990
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Folat (µg)	r	0.158	0.165	0.037	0.059	0.118	0.222	0.071	-0.040	0.134	0.164	0.010	0.007
	p	0.113	0.097	0.711	0.555	0.480	0.179	0.673	0.810	0.114	0.053	0.903	0.937
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
B ₁₂ Vitamini (µg)	r	-0.145	-0.175	0.030	0.071	0.032	-0.043	0.208	-0.040	-0.090	-0.137	0.087	0.052
	p	0.147	0.078	0.764	0.480	0.850	0.798	0.210	0.810	0.290	.107	0.305	0.541
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
C Vitamini (mg)	r	0.125	0.136	0.160	-0.027	0.274	0.272	0.010	0.140	0.144	0.166*	0.092	-0.018
	p	0.211	0.172	0.107	0.788	0.096	0.099	0.953	0.402	0.090	0.049	0.280	0.828
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Kalsiyum (mg)	r	-0.035	-0.080	0.080	-0.072	0.008	0.256	-0.053	-0.053	-0.038	-0.019	0.012	-0.073
	p	0.729	0.425	0.427	0.470	0.964	0.120	0.754	0.752	0.654	0.819	0.889	0.392
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Demir (mg)	r	0.095	0.033	0.099	0.025	0.116	0.178	0.189	-0.019	0.068	0.054	0.048	-0.037
	p	0.340	0.739	0.322	0.803	0.487	0.284	0.257	0.908	0.426	0.529	0.575	0.665
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Çinko (mg)	r	-0.097	-0.183	0.142	-0.010	0.195	0.282	0.149	-0.247	-0.083	-0.114	0.064	-0.114
	p	0.331	0.066	0.154	0.921	0.240	0.087	0.373	0.135	0.331	0.180	0.450	0.181
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140
Magnezyum (mg)	r	0.001	-0.113	0.162	-0.050	0.043	0.039	0.152	-0.173	-0.046	-0.123	0.078	-0.128
	p	0.993	0.256	0.105	0.617	0.798	0.818	0.363	0.299	0.588	0.148	0.360	0.132
	n	102	102	102	102	38	38	38	38	140	140	140	140

*p<0.05, Spearman Korelasyon Testi, r: Korelasyon Katsayısı, YTT-26 Top: Yeme Tutum Testi Toplam Puanı, YTT-26 YM: Yeme Tutum Testi Yeme Meşguliyeti Alt Faktör Puanı, YTT-26 K: Yeme Tutum Testi Kısıtlama Alt Faktör Puanı, YTT-26 SB: Yeme Tutum Testi Sosyal Baskı Alt Faktör Puanı.

Erkek katılımcılardan elde edilen A vitamini bulgusu, kadın, erkek ve tüm katılımcılar için E Vitamini bulgusu, erkek katılımcılardan elde edilen C vitamini bulgusu TÜBER karşılama açısından düşük yüzdelikte elde edildi. Katılımcıların cinsiyete göre besin tüketim kaydı ile elde edilen bulguların TÜBER karşılamalarına yönelik analiz bulguları Tablo 4.13'te verildi.



Tablo 4.13: Katılımcıların Cinsiyete Göre Besin Tüketim Kaydı İstatistik Bulguları ve TÜBER Karşılama Oranları

Grup	Kadın		Erkek		Total
Değişken	Ort.±SS	TÜBER Karşılama (%)	Ort.±SS	TÜBER Karşılama (%)	M(Q1-Q3)
Enerji (kkal)	1574±320	97.70	2193±724	101.45	1632.50 (1376.25-1938.75)
Karbonhidrat (g)	172.34±62.00	89.39	248.44±116.96	93.12	178.93 (131.83-233.34)
Protein (g)	71.21±19.88	126.72	103.21±39.26	129.99	7596 (60.77-91.98)
Yağ (g)	59.31±20.61	93.55	77.36±37.55	96.83	60.25 (4457-7594)
A Vitamini (RE)	700.89±881.62	96.08	627.55±514.74	76.22	483.50 (308.25-787.50)
D Vitamini (IU)	125.01±222.74	20.83	172.63±173.21	28.77	9650 (41.00-173.50)
E Vitamini (IU)	16.81±13.58	17.40	19.71±15.29	18.14	1434 (10.25-20.35)
K ₂ Vitamini	22.85±15.35	-	39.28±37.21	-	23.45 (11.80-36.48)
Folat (µg)	341.75±247.88	125.55	340.39±219.09	104.54	295.50 (168.25-452.25)
B ₁₂ Vitamini (µg)	4.03±20.00	149.40	3.90±2.45	94.76	2.21 (1.25-3.29)
C Vitamini (mg)	112.34±102.40	121.32	62.74±57.71	66.96	74.35 (30.85- 127.98)
Kalsiyum (mg)	921.14±417.99	132.52	1157.92±666.34	136.02	881.50 (654.75- 1142.00)
Demir (mg)	30.44±176.42	144.81	13.44±5.90	117.86	11.88 (8.36- 16.40)
Çinko (mg)	9.63±3.26	120.39	11.85±4.32	108.69	9.81 (7.36- 12.47)
Magnezyum (mg)	364.70±140.02	145.47	372.47±159.65	118.43	354.50 (247.25-450.00)

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, M(Q1-Q3): Medyan (%25 Çeyreklik-%75 Çeyreklik)

OHIP-SC puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen C Vitamini değeri arasında zayıf derecede pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:0.494$, $p:0.002$). OHIP-SC puanı arttıkça C Vitamini değeri artmaktadır. OHIP-SC puanı ile tüm katılımcılardan elde edilen Kalsiyum değeri arasında çok zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:-0.169$, $p:0.046$). OHIP-SC arttıkça kalsiyum değeri azalmaktadır. OHIP-A puanı ile tüm katılımcılardan elde edilen B₁₂ değeri arasında çok zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:-0.182$, $p:0.031$). OHIP-A puanı arttıkça B₁₂ değeri azalmaktadır. OHIP-A puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen C Vitamini değeri arasında zayıf derecede pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:0.442$, $p:0.005$). OHIP-A değeri arttıkça C Vitamini değeri artmaktadır. OHIP-A puanı ile kadın katılımcılardan elde edilen Çinko değeri arasında çok zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:-0.204$, $p:0.040$). OHIP-A puanı arttıkça Çinko değeri azalmaktadır. OHIP-A puanı ile tüm katılımcılardan elde edilen Çinko değeri arasında çok zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:-0.175$, $p:0.039$). OHIP-A değeri arttıkça Çinko değeri azalmaktadır. Cinsiyete göre OHIP-14 puanlarının TÜBER karşılama yüzdeleri ile ilişkisinin incelendiği korelasyon bulguları Tablo 4.14'te verildi.

Tablo 4.14: Cinsiyete Göre OHIP-14 Puanları ile TÜBER Karşılama Yüzdeleri Arasında Korelasyon Bulguları

	OHIP-SC						OHIP-A					
Grup	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
Değişken	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
OHIP-SC	1.000		1.000		1.000		0.876*	0.000	0.746*	0.000	0.854*	0.000
OHIP-A	0.876*	0.000	0.746*	0.000	0.854*	0.000	1.000		1.000		1.000	
Enerji (kkal)	0.003	0.973	0.037	0.828	0.029	0.730	0.003	0.976	-0.155	0.353	-0.032	0.705
Karbonhidrat (g)	0.080	0.425	0.111	0.506	0.095	0.265	0.112	0.264	-0.009	0.959	0.081	0.344
Protein (g)	-0.040	0.689	-0.137	0.413	-0.069	0.418	-0.117	0.242	-0.268	0.104	-0.160	0.059
Yağ Toplam (g)	-0.101	0.311	0.022	0.898	-0.066	0.438	-0.096	0.339	-0.189	0.255	-0.109	0.200
A Vitamini (RE)	0.138	-0.168	0.020	0.906	-0.092	0.279	-0.103	0.303	-0.002	0.991	-0.064	0.451
D Vitamini (IU)	-0.016	0.869	0.026	0.878	0.007	0.935	-0.086	0.391	0.006	0.970	-0.040	0.639
E Vitamini (IU)	0.028	0.781	0.035	0.833	0.034	0.687	-0.021	0.836	-0.056	0.741	-0.034	0.688
Folat (µg)	0.030	0.761	-0.014	0.933	0.013	0.876	-0.034	0.734	-0.020	0.905	-0.034	0.694
B ₁₂ Vitamini (µg)	-0.185	0.063	-0.118	0.480	-0.152	0.074	-0.187	0.060	-0.225	0.174	-0.182*	0.031
C Vitamini (mg)	0.004	0.967	0.494*	0.002	0.072	0.396	0.059	0.558	0.442*	0.005	0.118	0.166
Kalsiyum (mg)	-0.186	0.061	-0.157	0.348	-0.169*	0.046	-0.130	0.192	-0.244	0.140	-0.151	0.075
Demir (mg)	0.005	0.957	0.002	0.989	0.003	0.968	-0.131	0.189	-0.084	0.614	-0.117	0.168
Çinko (mg)	-0.134	0.178	0.090	0.592	-0.085	0.321	-0.204*	0.040	-0.098	0.557	-0.175*	0.039
Magnezyum (mg)	-0.003	0.977	0.144	0.389	0.014	0.874	-0.129	0.196	-0.049	0.768	-0.115	0.176

*p<0.05, Spearman Korelasyon Testi, r: Korelasyon Katsayısı, OHIP-SC: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Simple Count, OHIP-A: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Additive

Tablo 4.15'te, OHIP puanları ile YTT puanları arasındaki ilişkinin incelenmesi için yapılan Spearman Korelasyon Testi sonuçları sunuldu. OHIP-SC puanı ile YTT-26 Kısıtlama arasında zayıf derecede pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edildi ($r:0.363$, $p:0.025$).



Tablo 4.15: Cinsiyete Göre OHIP-14 ve YTT-26 Puanları Arasındaki Korelasyon Bulguları

Grup	OHIP-14 SC						OHIP-14 A					
	Kadın		Erkek		Total		Kadın		Erkek		Total	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
YTT-26 TOP	-0.113	0.259	0.150	0.369	-0.036	0.672	-0.082	0.410	0.091	0.586	-0.010	0.908
YTT-26 YM	-0.096	0.336	-0.080	0.632	-0.062	0.467	-0.035	0.724	0.063	0.707	0.025	0.772
YTT-26 K	-0.099	0.320	0.363*	0.025	0.044	0.609	-0.124	0.214	0.147	0.380	-0.016	0.853
YTT-26 SB	-0.152	0.127	-0.009	0.956	-0.093	0.274	-0.070	0.486	0.171	0.304	0.015	0.859

* $p < 0.05$, Spearman Korelasyon Testi, r : Korelasyon Katsayısı, OHIP-SC: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Simple Count, OHIP-A: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği Additive, YTT-26 Top: Yeme Tutum Testi Toplam Puan, YTT-26 YM: Yeme Tutum Testi Yeme Meşguliyeti Alt Faktör Puanı, YTT-26 K: Yeme Tutum Testi Kısıtlama Alt Faktör Puanı, YTT-26 SB: Yeme Tutum Testi Sosyal Baskı Alt Faktör Puanı.

5. TARTIŞMA

5.1. TARTIŞMA

DSÖ ağız sağlığını sadece bireylerin yemek yeme, nefes alma ve konuşma gibi temel işlevleri yerine getirilmesini değil aynı zamanda özgüven, sağlıklı olma hali ve toplum içinde rahatça sosyalleşme ve çalışma gibi psikolojik boyutları da içermesi ile tanımlamıştır. Ağız sağlığı yenidoğandan bireylerden yaşlılık sürecine kadar değişir, genel sağlığın ayrılmaz bir parçasıdır (1).

Bu çalışmada katılımcıların cinsiyet, öğün sayısı, su tüketimi, eğitimi, yaşı, çiğneme süresi gibi genel bilgileri, antropometrik bilgileri, ağız sağlığı ve 24 saatlik besin kaydı değerlendirilmiştir.

Bir çalışmada, sigara içmeyen ve diyabeti olmayan 39.6 yıl yaş ortalaması olan 30-49 yaş aralığında bir grupta periodontal sağlık ve obezite arasında ilişkili riskleri değerlendirirken bu yaş grubunda sonuçların anlamlı olmadığı farklı yaş gruplarının da değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (158). Başka bir çalışmada 39,4 yıl olan ortalama yaş ile ağız ve diş sağlığı ile ilişki bulunmamıştır (159). Daha kapsamlı bir çalışma Birleşik Krallık ve Avustralya'da yaşayan yetişkinlerden oluşan ve <30, 30-49, 50-69, 70+ yaş olmak üzere dört farklı gruba ayrılarak ağız ve diş sağlığının etkileri değerlendirilmiş ve Avustralya'da 30-49 yaş arasındakiler en yüksek OHIP-14 skorlarını gösterirken Birleşik Krallık'ta 30 yaşın altındakiler en yüksek skorları göstermiştir. Her iki ülkede de 70 yaş üstü yetişkinler diğerlerine göre çok daha iyi skorlar göstermiştir. Bu çalışmadan edinilen bulgular, yaş ve diş kaybının sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi üzerinde bağımsız etkileri olduğunu göstermektedir (160).

Yapılan bir çalışmada %50.1'i kadın, %49.9 erkek 2784 gönüllü arasında BKİ ile değerlendirilen obezite ve diş sayısı arasında anlamlı bulunmuş ancak kadınlar arasında anlamlılık daha zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır (161). Başka bir çalışmada katılımcıların %58 kadın, %42 erkek olduğu görülmüştür (156). Benzer bir çalışmada %69.5 kadın ve % 30.5 erkek katılımcılar dahil olmuştur. Cinsiyet ile ağız ve diş sağlığı arasında ilişki bulunmamıştır (162). Bu çalışmada %72.9'u kadın, %27.1'i erkek

katılmış ve benzer çalışmalara göre kadın katılımcı sayısının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 4.1). Kadın erkek sayısının yakın olması sonuçların daha net olmasını sağlayabilir. Bundan sonra yapılan çalışmalarda kadın ve erkek sayısının benzer olması çalışma anlamlılığını arttırabilir.

Eğitim düzeyini ağız ve diş hastalıklarında inceleyen bir çalışmada gönüllülerin %18.3 ilkokul, %41.9 lise, %39.9 üniversite mezunu olduğu belirtilmiştir (161). Benzer bir çalışmada katılımcıların %32 ilkokul, %24.8 lise, %42.4 üniversite mezunu olduğu görülmüştür (156). Başka bir çalışmada katılımcıların %51.2'si yüksek eğitim seviyesi aralığında olduğu gösterilmiştir. (158) Bu çalışmada lisans ve yüksek lisans grubu toplam yüzdesel olarak %52,8 bulunarak tüm katılımcılar arasında çoğunluğun eğitim oranının yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 4.1) Bu durumda diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bu çalışmada katılımcıların eğitim düzeyinin daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Günlük su alımının ağız hastalıkları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlayan bir çalışmada kadınların su alımının erkeklerin su alımından daha düşük olduğu görülmüştür (144). Bu çalışmada da benzer olarak kadınlar erkeklere göre daha az su tükettikleri bulunmuştur (Tablo 4.2). Su tüketiminin cinsiyete göre farklılıkları ve ağız sağlığı ile ilişkisi için katılımcıların su içme alışkanlığını uzun dönemde takip eden daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Eşit cinsiyet dağılımına sahip 600 kişi ile yapılan bir çalışmada çürük-kayıp-dolgulu diş indeksi (DMFT indeksi) ile ana ve ara öğün sayısı değerlendirilmiştir. Düzenli üç öğün yapan katılımcıların ve yüksek kaliteli atıştırmalık tüketen katılımcıların DMFT indeksleri daha düşük çıkmıştır (163). Başka bir çalışmada iki veya daha fazla çürük diş yüzeyine sahip toplam 50 genç yetişkin iki gruba ayrılmış ve ana öğün ile ara öğün toplamı çürük grubunda ortalama 4.5 öğün iken yüksek çürük grubunda öğün sayısı ortalama 5.6 öğün olarak bulunmuştur (164). Bu çalışmada katılımcıların toplam öğün sayısı 2.79 öğün olarak bulunmuştur (Tablo 4.2). Benzer çalışmalara göre katılımcıların öğün sayısının daha az olduğu görülmüştür. Bu durum katılımcıların atıştırma sayısının daha az olduğunu ve ağız ve diş sağlığı konusunda daha avantajlı olabileceklerini göstermektedir.

Toplam 863 erkek katılımcının olduğu bir çalışmada, yeme hızı ve ağız sağlığı durumunun obezite ile ilişkisini anlamak için yeme hızı anketi, antropometrik ölçümleri ve ağız sağlığı bilgilerine erişilmiştir. BKİ 25 kg/m² ve üzeri olan katılımcılar yüzdesel

olarak hızlı ve çok hızlı çiğneme sürelerine sahipken, BKİ 25 kg/m² altı olan katılımcılar yüzdesel olarak orta ve yavaş çiğneme sürelerine sahip olarak bulunmuştur. Aynı zamanda BKİ değeri 25 kg/m² ve üzeri olan katılımcılarda daha fazla kayıp diş ile ilişkili bulunmuştur. Yeme hızı ve diş sayısı bağımsız olarak ilişkili bulunmuştur (165).

Türk toplumunda periodontal hastalık ve obezite arasında bir ilişkiyi açıklamak isteyen bir araştırmaya katılan 18-75 yaş arası toplam 950 katılımcı arasında ortalama BKİ değeri 26,30 kg/m² ve ortalama bel çevresi 81,59 cm olarak bulunmuş ve çalışmanın sonucunda obezitenin periodontal hastalık gelişiminde bir rolü olduğu görülmüştür (156). Ayrıca 38-78 yaş aralığında 999 katılımcının olduğu ortalama BKİ 25.96 kg/m² ve ortalama bel çevresi 83 cm olan bir çalışmada az sayıda diş ile obezite arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuş ancak çürük lezyon sayısı ve çiğneme fonksiyonu obezite ile ilişki göstermemiştir (157). Başka bir çalışmada, ortalama BKİ 25.7 kg/m² olan 1287 katılımcının bel çevresi ve bel/boy oranı ile kronik periodontal hastalık ilişkisi araştırılmış ve periodontal cep ve diş sayısı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (158). Ancak bir çalışmaya göre 20-45 yaş arası 325 katılımcı arasında BKİ, bel çevresi ve bel boy oranı sırasıyla 26.19 kg/m², 84.67 cm, 0.49 olarak bulunmuş ve diyabetik olmayan genç yetişkinlerde ileri düzey periodontitis ile çeşitli antropometrik indekslerin ilişkili olduğunu göstermiştir (166).

Bu çalışmada bel çevresi ortalaması 84.6 kg/m², bel/boy oranı 0.5 ve ortalama BKİ 25.63 kg/m² olarak bulunmuştur (Tablo 4.3). Katılımcıların bel çevresinin daha fazla olması kadın katılımcı sayısının daha fazla olmasına rağmen android vücut şekline sahip olduğunu ve diyabet, hipertansiyon gibi hastalıklara yatkınlığını gösterebilir. Ayrıca bu çalışmada örneklem sayısının diğer çalışmalara göre daha az olduğu görülmüştür.

Yapılan bir çalışmada, 120 katılımcı OHIP-14 ve 24 saatlik besin kaydı ile değerlendirilmiş ağız kuruluğu yaşayan katılımcılarının çoğunluğunun ağız kuruluğu yaşamayan grup katılımcılarına kıyasla günlük su alımının (730.85 mL) daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ağız kuruluğu yaşayan katılımcıların OHIP-14 puanı daha yüksek çıkmıştır (167). Yapılan bir çalışmada OHIP-14 ile ağız kuruluğu ve yaş pozitif korelasyona sahip iken eğitim durumu ile negatif korelasyon göstermiştir (168). Bu çalışmada OHIP-14 ile su tüketimi arasında anlamlı bir sonuç çıkmamıştır ancak OHIP-14 ile eğitim seviyesi arasında negatif ilişki bulunmuştur (Tablo 4.6). Bunun

sebebi 24 saatlik tüketim kaydı katılımcıların alışılmış alımlarını yansıtmayabilir veya su tüketim farklılığı günlük olarak değişebilir

Farklı eğitim geçmişlerinin ağız sağlığı durumunun yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştıran 501 katılımcının olduğu bir çalışmada eğitim seviyesi daha yüksek kişiler ile daha düşük OHIP-A (13.0+/-11.3) puanları gözlenirken eğitim seviyesi daha düşük kişilerde daha yüksek OHIP-A (16.0+/-10.3) puanları gözlemlenmiştir. Aynı zamanda Ağız Sağlığına Bağlı Yaşam Kalitesi (OHRQoL) açısından önemli eğitim farklılıkları tespit edilmiştir (169). Üniversite ve yüksek lisans düzeyinde eğitim seviyesine sahip bireylerin yüksek yaşam kalitesinin ve düşük OHIP-14 skorlarının olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur (170-172). Bu durum katılımcıların daha yüksek yaşam kalitesine sahip olduğunu gösterebilir. Ayrıca çalışmamızda literatür ile paralel sonuçlar bulunmuştur. OHIP-A skorunun düşük olması ile eğitim seviyesinin yüksek olması arasında ilişki bulmamız bu çalışmaları destekler niteliktedir (Tablo 4.6).

Yapılan bir çalışmada 1214 katılımcı arasında BKİ ile OHIP-14 puanları arasında negatif bir korelasyon bulunmuştur. BKİ arttığında OHIP-14 skoru azaldığı bulgusuna rastlanmıştır (9). Başka bir çalışmada 216 yetişkinin katıldığı bir çalışmada BKİ <18,4 kg/m² ve >30 kg/m² istenmeyen kategori olarak sınıflandırılırken, 18,5 ile 30 kg/m² arasındaki değerler ideal olarak sınıflandırılmış ve ideal BKİ değeri dışında olan tüm gruplar daha yüksek OHIP-14 puanı ile ilişkili bulunmuştur (173). Periodontitis hastası olan 62 katılımcı ve periodontitis hastası olmayan 100 katılımcı arasında BKİ değerlendirilmiş ortalama BKİ kontrol grubunda 20,8 kg/m² ve periodontitis grubundakiler 24,3 kg/m² olarak bulunmuş ve BKİ ile OHIP-14 arasında anlamlı ilişki görülmüştür (174).

Bu çalışmada yer alan OHIP-14 değerleri ve BKİ değerleri arasında bir korelasyon bulunmamıştır (Tablo 4.7). BKİ ile anlamlı sonuç elde etmek için örneklem sayısının fazla olması katkı sağlayabilir. Farklı literatür sonuçları değerlendirildiğinde OHIP-14 ile BKİ değerlerindeki ilişkiyi daha iyi anlamak için daha çok çalışma yapılmalıdır.

Ortognatik cerrahi ihtiyacı olan BKİ ortalaması 23.21 kg/m² ve yaş ortalaması 25.24 yıl olan 37 hastada OHIP-14 ve 24 saatlik besin kaydı ile değerlendirilmiştir. Besin kaydının incelenmesi sonucunda hastaların günlük ortalama %45.97 karbonhidrat, %14.78 protein, %39.30 yağ aldıkları görülmüştür. Aynı zamanda bu çalışmada kadın hastaların OHIP-14 skorları erkek hastalardan daha yüksek çıkmıştır

(175). Başka bir çalışmaya göre yüksek OHIP-14 puanına sahip katılımcıların lifli gıdalardan kaçındığı sonucuna varılmıştır (176). Amerika'da 30 yaş üstü 6052 yetişkinde diyet lifi alımı ile periodontal hastalık arasında ters bir ilişki bulunmuş ve az miktarda tam tahıl alımı ağız ve diş sağlığı ile olumsuz ilişkili iken, düşük meyve ve sebze alımı ile hiçbir ilişki bulunmamıştır. (177). Başka bir çalışmada, 6 haftalık ketojenik diyetin (%75 yağ, %15-20 protein ve %5-10 karbonhidrat) karyojenik periodontal parametreler üzerindeki etkisi yaş ortalaması 36.6 yıl olan 20 katılımcı ile araştırılmış ve düşük karbonhidratlı diyetin periodontal parametreleri klinik açıdan değiştirmedeği gözlemlenmiştir. Ancak yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), lif ve protein alımının ise periodontal inflamasyon ile negatif korelasyon gösterdiği ortaya konmuştur. (178).

Ağız mikrobiyotasını 29 elit sporcu ile inceleyen araştırmada, yoğunlaştırılmış antrenman döneminde 3 haftalık farklı diyetler uygulanmış, diyet öncesi ve sonrası tükürük örnekleri alınmıştır. Karbonhidrat %60, protein %15-20, %20 yağ alımı olan bir beslenme düzeni ile %78 yağ, %17 protein %5 karbonhidrat alımı olan bir beslenme düzeni karşılaştırıldığında düşük karbonhidratlı beslenme grubunda Haemophilus, Neisseria ve Prevotella türlerinin bolluğunun azaldığını ve Streptococcus türlerinin göreceli bolluğunun arttığı görülmüştür. Bu bulgular, düşük karbonhidratlı beslenmenin oral mikrobiyota değişikliklerine neden olabileceğini düşündürmektedir (179). Benzer bir çalışmada, öncesi ve sonrası alınan tükürük örnekleri ile 5 günlük düşük karbonhidratlı, yüksek yağlı diyet uygulanmış düşük karbonhidratlı yüksek yağlı diyetin ağız mikrobiyotası çeşitliliğinde azalmaya sebep olduğu görülürken yüksek karbonhidratlı grupta anlamlı bir fark bulunamamıştır (180).

Bu çalışmaya katılan katılımcılardan alınan günlük besin kaydı ile ortalama %57.25 karbonhidrat, %23.7 protein, %19.04 yağ aldıkları görülmüştür. Çalışmamızda kadınlara göre erkek katılımcılarda OHIP-SC puanı düşük çıkmış ve erkek katılımcılardan elde edilen karbonhidrat değeri ile OHIP-SC puanı arasında zayıf derecede negatif bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.8). Düşük karbonhidratlı diyetlerin ağız ve diş sağlığı üzerine dair farklı sonuçları bulunmaktadır. Düşük lif alımı veya düşük karbonhidratlı beslenme ile oral mikrobiyota değişebilir. Bu durum karbonhidrat alımı ile lif tüketimi miktarının önemini ve ağız ve diş sağlığında lifli beslenmenin ilişkisini ortaya koymaktadır. Besin çeşitlerine göre alınan çözünen ve çözünmeyen liflerin ağız

ve diş sağlığına etkisini ve oral mikrobiyotaya etkisi daha detaylı bir şekilde araştırılmalıdır.

Makro besin tüketimi ile periodontal hastalıklar arasındaki ilişkiyi incelemek için 35-70 yaş arası ve 3013 katılımcı ile gıda sıklığı anketi ve dişeti sağlığı endekslerini değerlendirilmiş ve periodontal göstergeler ile diğer makro besin öğeleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır (181). Protein alımı ile periodontal sağlık indeksleri arasında daha yüksek protein alımının cerrahi olmayan periodontal tedavi sonrasında periodontal sağlık ve iyileşme üzerinde olumlu bir etkisi olabileceği bulunmuştur (182). Bu çalışmada protein ve OHIP-14 arasında bir korelasyon bulunmamıştır (Tablo 4.8). Farklı örneklem büyüklükleri ve periodontal sağlığı belirlemek için kullanılan yöntemler, sonuçlardaki tutarsızlığın nedeni olabilir.

Serum D vitamini düzeyleri ile periodontal sağlık ilişkisini araştıran, 85 katılımcının dahil olduğu bir çalışmada düşük serum 1,25(OH)₂D seviyesinin periodontitis ile ilişkili olduğu görülmüştür (65). D vitamini alım düzeyine göre periodontal hastalığa sahip olma ihtimal oranlarına bakan bir çalışmada ≥ 800 IU D vitamini alımı, <400 IU/gün alımına göre daha düşük şiddetli periodontal hastalık ve orta-şiddetli alveolar kemik kaybı oranları ile ilişkilendirilmiş ve D vitamini alımı periodontal hastalığın ilerlemesine karşı koruma sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır (74). Başka bir çalışmada, periodontal cerrahi sırasında D vitamini eksikliği tedavi sonuçlarını 1 yıla kadar olumsuz etkileyebileceği ve D vitamini durumunun cerrahi sonrası iyileşme için kritik olabileceği sonucuna ulaşılmıştır (66). Yapılan başka bir çalışmada da serum D vitamini ile ağız sağlığı arasında bir ilişki bulunmamıştır (58). Rehabilitasyon ünitelerindeki 88 inme hastasına ağız sağlığı ve D vitamini düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada OHIP-14 skorları ile serum D vitamini arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir (183).

Bu çalışmada OHIP-SC puanı arttıkça D Vitamini değeri artmakta olduğu Tablo 4.8 'de verilmiştir. D vitamini ile ağız ve diş sağlığı ile ilgili literatürden farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmalar günlük besin kaydı yerine genellikle serum D vitamini seviyesine göre değerlendirmiştir. Bu durum besinler ile alınan D vitamini sentezini göstermek için daha uygun olabilir. D vitamini güneş ışınları ile emildiği için D vitaminleri ile ilgili çalışmaların zamanlaması çok önemlidir. Ayrıca 24 saatlik besin kaydı alınmış günlük alınan D vitaminini değerlendirmek için yeterli olmayabilir. Bu

durum beslenme dışında kişinin sigara tüketimi veya ağız hijyeni gibi farklı faktörlerden kaynaklanabilir.

Magnezyum ve periodontitis arasında bir ilişkiyi inceleyen 20-80 yaş arası 4290 kişiyi kapsayan kesitsel bir çalışmada serum magnezyum ve kalsiyum konsantrasyonlarına bakılmış ve artmış serum Mg ve Ca'nın daha iyi bir ağız sağlığı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışmada eşleştirilmiş çift modeli ile magnezyum içeren takviye kullanan 60 kişi ile kullanmayan 120 kişi karşılaştırılmış ve magnezyum alan katılımcıların eşleştirildikleri katılımcılara kıyasla daha iyi bir ağız ve diş sağlığı profiline sahip olduğu görülmüştür (184). Bir araştırmada sigara içen ve içmeyen 309 kişi arasında serum Ca ve Mg oranı ile periodontal hastalık ilerlemesi arasındaki ilişki 6 yıl boyunca her yıl olmak üzere değerlendirilmiş ve düşük serum Ca ve Mg oranı, sigara içen yaşlı Japonlarda periodontal hastalık riski ile ilişkili bulunmuş ancak sigara içmeyenler arasında anlamlı bir doz-yanıt ilişkisi bulunmamıştır (141). Bu çalışmada OHIP-A puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen magnezyum değeri arasında zayıf derecede negatif yönlü anlamlı ilişkisi Tablo 4.8'de verilmiştir. Magnezyum ile ağız ve diş sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür bilgisi sınırlıdır. Bu çalışmada çıkan sonuç güncel literatürü destekleyici niteliktedir. Magnezyumu ve magnezyum-kalsiyum ilişkisini daha iyi anlaşılması için daha çok çalışma yapılmalıdır.

Besin alımlarının periodontal hastalık ile ilişkisini inceleyen 80 kişinin katıldığı bir çalışmada 7 günlük besin kaydı alınarak, besin öğeleri incelenmiş ve periodontitisli hastaların sağlıklı bireylere kıyasla C vitamini, folik asit, magnezyum ve lif alımının anlamlı derecede düşük olduğunu gösterilmiştir (142). Dört hafta boyunca karbonhidrat oranı düşük, omega-3 yağ asitleri açısından zengin, C ve D vitaminleri, antioksidanlar ve lif açısından yüksek bir beslenme programı uygulayan 10 kişi ve beslenme davranış değişikliği olmayan 5 kişilik kontrol grubu periodontal sağlık açısından karşılaştırıldığında tüm inflamatuvar parametreler deney grubunda başlangıç değerlerinin yaklaşık yarısına düşmüş ve kontrol grubunda inflamatuvar değerlerde bir fark görülmemiştir (185).

Besin değerleri ile ağız ve diş sağlığını inceleyen birçok çalışma ile henüz rehberlere geçecek net bir bilgiye ulaşılamamıştır. Bu çalışmada diğer çalışmalara ek olarak katılımcıların beslenme davranışlarına göre besin seçimleri ayrıca değerlendirilmiştir. Bu çalışmada beden ve beslenme ile ilgili düşüncelerini, zihnini ve duygularını hiç aklından çıkarmadığı anlamına gelen yeme meşguliyeti alt ölçeği fazla

olan kişilerin protein ve D vitamininden daha az beslendikleri ve C vitamini açısından daha fazla beslendikleri görülmüştür (Tablo 4.12). Bu durum C vitamini açısından yüksek olan sebze, meyve ve yeşillik tüketiminin artması ve hayvansal kaynaklı proteinden kaçınma ile açıklanabilir.

TÜBER 2022'de, 18-64 yaş arası erkek ve kadın bireyler için günlük karbonhidrat alımının günlük enerji alımına oranının referans değeri %45-60 olarak belirtilmiştir (153). Bu çalışmada, kadınların günlük tükettikleri karbonhidrat miktarı $172,34 \pm 62$ g, erkeklerin ise $248,44 \pm 116,9$ g olarak bulunmuştur (Tablo 4.13). Bu bulgu ile TÜBER 2022'nin bilgileri karşılaştırıldığında, katılımcıların ifade edilen referans değerinden daha düşük oranda karbonhidrat tükettikleri izlenmiştir. TÜBER 2022'de 18-64 yaş arası kadın ve erkeklerin yeterli karbonhidrat alımının ortalama $227,6$ g/gün olduğu belirtilmiştir (153). TÜBER 2022'de, 18-64 yaş arası kadın ve erkekler için günlük protein alımının günlük enerji alımına oranının referans değeri %10-20 olarak belirlenmiştir (153). Bu değerlendirmede, kadın katılımcıların günlük protein alımları $71,21 \pm 19,88$ g olarak %23.51 protein oranına ve erkek katılımcılar için $103,21 \pm 39,26$ g olarak %24.05 protein oranına sahip olduğu görülmektedir (Tablo 4.13). Bu araştırma ile TÜBER 2022'nin referans değerleri ile karşılaştırıldığında, katılımcıların ifade edilen referans değerlerden daha yüksek oranda protein tükettikleri görülmüştür. TÜBER 2022'de 18-64 yaş arası kadın ve erkeklerin yeterli yağ alımının ortalama $71,2$ g/gün olduğu belirtilmiştir (153). Bu çalışmada, kadınların günlük tükettikleri yağ miktarı $59,31 \pm 20,61$ g, erkeklerin ise $77,36 \pm 37,55$ g'dır (Tablo 4.13). Bu araştırma ile TÜBER 2022'nin bilgileri karşılaştırıldığında, kadın katılımcıların ifade edilen referans değerlerden daha az yağ tükettikleri görülmüştür.

TÜBER 2022'de 18-64 yaş arası erkekler için günlük yeterli vitamin miktarı A vitamini için 750 RE, C vitamini için 93,7 mg, E vitamini için 26,1 IU, D vitamini için 15 mcg (600 IU), folat için 330 mcg ve B₁₂ vitamini için 4 mcg'dir (153). Bu çalışmada yer alan erkek katılımcılarının günlük vitamin tüketimleri değerlendirildiğinde, düşük oranda $627,55 \pm 514,7$ RE A vitamini, düşük oranda $62,74 \pm 57,71$ mg C Vitamini, $19,71 \pm 15,29$ IU E vitamini, $125,01 \pm 222,7$ IU D vitamini, $340,39 \pm 219,09$ mcg folat ve $3,90 \pm 2,45$ mcg B₁₂ vitamini aldıkları görülmüştür (Tablo 4.13). Bu şekilde, bu grubun erkek katılımcıları A vitamini için önerilen günlük miktarın %76,22'sini, C vitamini için önerilen günlük miktarın %66,96'sını, E vitamini için önerilen günlük miktarın %18,14'ünü, D vitamini için %28,77'sini, folat için %104,54'ünü ve B₁₂ vitamini için

%94,76'sını karşılamıştır. (153). Bu araştırmadaki kadın katılımcıların günlük vitamin tüketimleri değerlendirildiğinde, 700.89 ± 881.6 RE A vitamini, $112,34 \pm 102,40$ mg C vitamini, düşük oranda $16,81 \pm 13,58$ IU E vitamini, 125.01 ± 222.7 IU D vitamini ve 4.03 ± 20.00 mcg B₁₂ vitamini aldıkları görülmüştür (Tablo 4.13). Bu şekilde, bu araştırmadaki kadın katılımcıları, A vitamini için öngörülen günlük önerilen miktarın %96,08'ini, C vitamini için öngörülen günlük önerilen miktarın %121,32'sini, E vitamini için öngörülen günlük önerilen miktarın %17,40'ını, D vitamini için %20,83'ünü ve B₁₂ vitamini için %149,40'ını karşılamıştır.

TÜBER 2022'de, 18-64 yaş arası erkekler için günlük yeterli mineral kabulleri kalsiyum için 1000 mg, demir için 11 mg, magnezyum için 350 mg ve çinko için 9,4 mg'dır (153). Bu araştırmadaki erkek katılımcıların günlük mineral alımları değerlendirildiğinde, kalsiyumun $1157,92 \pm 666,34$ mg, demirin $13,44 \pm 5,90$ mg, magnezyumun $372,47 \pm 159,65$ mg ve çinkonun $11,85 \pm 4,32$ mg olduğu görülmüştür (Tablo 4.13). Dolayısıyla, bu araştırmadaki erkek katılımcıların kalsiyum için önerilen günlük yeterli değerlerin %136.02'sini, demir için %117,86'sını, magnezyum için %118,43'ünü ve çinko için %108,69'unu karşılamıştır. TÜBER 2022'de, 18-64 yaş arası kadınlar için günlük önerilen mineral alımları kalsiyum için 1000 mg, demir için 16 mg, magnezyum için 300 mg ve çinko için 7,5 mg'dir (153). Bu araştırmadaki kadın katılımcıların günlük mineral alımları değerlendirildiğinde, kalsiyum 921.14 ± 417.99 mg, demir 30.44 ± 176.42 mg, magnezyum 364.70 ± 140.02 mg ve çinko 9.63 ± 3.26 mg olarak bulunmuştur (Tablo 4.13). Dolayısıyla, bu araştırmadaki kadın katılımcılar, kalsiyum için önerilen günlük değerlerin %132.52'sini, demir için %144,81'ini, magnezyum için %145,47'sini ve çinko için %120,39'unu karşılamıştır.

Daha fazla meyve ve sebze veya antioksidan besin tüketiminin, diş eti hastalığının tedavisinde kullanılan bir prosedürden sonra iyileşmeyi etkileyip etkilemediğini inceleyen bir çalışma sigara içmeyenlerde meyve ve sebze, β -karoten, C vitamini, α -tokoferol, EPA ve DHA alımının daha az diş eti iltihabı ile ilişkili olduğunu gösterirken α -linolenik asit veya D vitamini alımı ile arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sigara içen katılımcılarda besin alımı ve periodontal hastalık arasında herhangi bir bağlantı gözlemlenmemiştir (88).

Yaşlı erkeklerde kemik sağlığı için C vitamininin olası koruyucu rolüne işaret eden bir çalışma kadınlar arasında anlamlı ilişkiler gözlenmemiştir (101). Eksik askorbik asit seviyeleri ve tip 2 diyabetin periodontal hastalık ile ilişkisine bakan 30-60

yaş arası 120 katılımcı ile oluşan bir çalışmada iki hafta boyunca askorbik asit takviyesi (450 mg) ile periodontal hastalığı olmayan grupta kronik gingivitis ile kronik periodontitis ve yeni teşhis edilmiş tip 2 diyabet hastası gruba göre daha yüksek düzeyde serum askorbik asit seviyeleri görülmüştür. Bununla birlikte askorbik asit takviyesi, gingivitisli bireylerde ve periodontitisli diyabet hastalarında diş eti kanama indeksini iyileştirmektedir (103).

Vitamin alımı ile çürük arasında olan ilişkiyi araştıran retrospektif çalışma toplam 3226 kişiyi kapsayan çalışmada fazla C vitamini, B₆ vitamini ve yetersiz D vitamini alımında çürük oluşumunun daha yaygın olduğu bulunmuş, potansiyel nedenleri araştırmak için ek prospektif klinik çalışmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (186). Bu çalışmada sadece erkek katılımcılar OHIP-14 puanları ile C vitamini arasında pozitif yönlü anlamlı sonuç bulunmuştur ve kadın katılımcılarda bulunmamıştır (Tablo 4.14). C vitamini ile ağız ve diş sağlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda farklı sonuçlar çıkmıştır. Bu çalışmada fazla C vitaminin ağız sağlığı riskini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum askorbik asitin, asiditesinin yüksek olduğu için diş erozyonu riskini veya C vitaminin kan sulandırıcı etkisinin diş eti kanamaları riskini arttırmasından kaynaklı olabilir C vitamininin eksik veya fazla alınması ağız ve diş sağlığı riski ile ilişkilendirilebilir.

Danimarkalı 135 yaşlı yetişkinin kalsiyum alımı (mg/gün) diyet geçmişİ görüşmesi ile hesaplanmış ve süt ve süt dışı kalsiyum olarak dört grupta sınıflandırılmıştır. Süt, peynir, fermente gıdalar ve diğer gıdalar olmak üzere yaş, cinsiyet, eğitim, sakkaroz alımı, alkol tüketimi, sigara kullanımı, fiziksel aktivite, D vitamini alımı, kalp hastalığı, diş hekimi ziyaretleri, diş ipi kullanımı ve sondalamada kanama için ayarlama yapıldıktan sonra periodontitis ile ters ve anlamlı olarak ilişkili bulunmuş, ancak süt dışı kalsiyum, peynirden alınan kalsiyum ve diğer süt ürünleri alımları ilişkili bulunmamıştır (112).

Kalsiyum, D vitamini, kazein ve peynir altı suyu alımlarının periodontitis ile ilişkili olup olmadığını araştıran bir çalışma 50. persentilin içinde ve üstünde olarak sınıflandırılmıştır. Tek başına D vitamini alımı periodontitis ile şiddetli bir ilişki göstermemiştir. Kalsiyum, kazein ve peynir altı suyu proteini alımları periodontitis ile ters ilişkili bulunmuştur (113). Başka bir çalışmada benzer sonuçlar bulunmuş kalsiyum alımının ağız ve diş sağlığını iyileştirdiği sonucuna ulaşılmıştır (187). Bu çalışmada diğer çalışmalara benzer olarak OHIP-SC puanı ile kalsiyum değeri arasında çok zayıf

derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. OHIP-SC arttıkça kalsiyum değeri azalmaktadır (Tablo 4.14). Ağız ve diş sağlığının kalsiyum ile ilişkisini güçlendirerek yetersiz kalsiyum alımının ağız ve diş sağlığı riski oluşturabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Diyabet ile periodontitisi olan hastalarda serum çinko seviyeleri düşük olduğunu gösteren bir çalışmada kadın katılımcılarda önerilen çinko alım düzeyine ulaşmak düşük periodontitis olasılığı ile anlamlı bulunmuş çinko alım seviyesine ulaşmamış diyabet hastalarına kıyasla, yeterli çinko alanların periodontitis için düşük risk oranlarına sahip olduğu bulunmuştur (188). Buna benzer başka bir çalışmada çinko seviyesi azaldığında mineral metabolizmasındaki bozulmalar diyabetik popülasyonlarda daha belirgin bulunmuş ve periodontitisli tip 2 diyabet hastalığında ağız ve diş sağlığına etkileri ortaya konmuştur (133). Bu çalışmada OHIP-A puanı ile tüm katılımcılardan elde edilen çinko değeri arasında çok zayıf derecede negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiş OHIP-A puanı arttıkça çinko değeri azaldığı sonucuna varılmıştır. Tablo 4.14’de verilmiştir. Çinko ile ağız ve diş sağlığı arasında anlamlı bir sonuca ulaşmak için daha çok çalışma yapılmalıdır.

B vitaminleri kombinasyonunun yara iyileşme süreçlerini olumlu yönde etkileyebileceğini göstermeyi amaçlayan bir çalışmada B vitaminleri kombinasyonunun, plasebo ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı periodontal sağlık kazanımları ile sonuçlanmıştır (59). Başka bir çalışma sonucu, periodontal hastalığı olan hastalarda serum B₁₂ düzeylerinin doğrudan ilişkili olduğunu göstermiştir (88). Serum B₁₂ vitamini ile periodontitisin ilerlemesi ve diş kaybı riski arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada 1648 katılımcı ortalama süre 5.9 yıl takip edilmiş, başlangıçtaki B₁₂ vitamini zaman içinde ortalama periodontal ve diş kaybı risk oranlarındaki değişikliklerle ters ilişkili bulunurken, hiç sigara içmeyenler arasında B₁₂ vitamini ile ortalama periodontal değişiklikler arasında daha güçlü ilişkiler olduğunu göstermiştir Bu bulguların potansiyel mekanizmalarını anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (86).

Bu çalışmada OHIP-SC puanı ile erkek katılımcılardan elde edilen B₁₂ Vitamini değeri arasında zayıf derecede negatif yönlü anlamlı ilişkinin korelasyonu Tablo 4.14'de verilmiştir. OHIP-SC puanı arttıkça B₁₂ Vitamini değeri azalmaktadır. Serum B₁₂ vitamini düzeyleri ile ağız ve diş sağlığını incelemek gelecek çalışmalarda daha faydalı olabilir.

OHIP-14 ölçeği kullanılan, 198 kişi ile yapılan bir araştırmada, beslenme bozukluğu ile ağız sağlığıyla ilişkili yaşam kalitesi arasındaki bağlantı incelendi. Çalışmada beslenme bozukluğu hastaları, başka nedenlerle beslenme danışmanlığına gelenlerle ve rutin diş taramasına katılan sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldı. Salata veya taze sebze tüketenlerin OHIP-14 puanlarının daha düşük olduğu bulunurken yumurta ve patlıcan tüketimi, baharatlardan kaçınma, sıcak içecekler ve lifli gıda tüketimi ise OHIP-14 puanlarının yükselmesi ile ilişkili bulunmuştur. Beslenme bozukluğu hastalarının yaşam kalitesi puanlarının daha düşük olduğu ve çiğneme, fiziksel işlev, psikolojik durum, sosyal yaşam ve genel yaşam kalitesi kısıtlamalarının daha fazla olduğu görülmüştür (9). Belirli yiyeceklerden kaçınma ve aşırı egzersiz yapma gibi kısıtlayıcı davranışların yanı sıra, kusma ve laksatif kullanımı gibi temizleme davranışları da sergilendiği görülmüştür (189). Yeme bozuklukları ile diş erozyonu ve çürükleri arasında bir ilişki olup olmadığını değerlendiren 850 katılımcının olduğu bir çalışmanın sonucunda yüksek şiddette yeme bozukluğu risk davranışı diş çürükleri ve diş erozyonu ile anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Bununla birlikte, yüksek BKİ, yeme bozukluğu gelişimi için bir risk faktörüdür ve bu duruma sahip bireyler için bir uyarı olmalıdır (190).

OHIP-14 toplam puanı ile YTT-26 Kısıtlama arasında zayıf derecede pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Tablo 4.15). YTT-26 Kısıtlama faktör olarak besinlerin kısıtlanması ile ilişkilendirilen bir alt faktördür. Ağız ve diş sağlığı problemlerinin yemeye ilgili endişelere, besin alım miktarlarının sınırlandırılmasına veya bazı cins yiyeceklerden kaçınmaya yol açabileceğini göstermektedir. Kişilerin bu tutumları çürük, eksik, ağrıyan diş veya diğer ağız ve diş sağlığı hastalıkları kaynaklı sert, çiğnemesi zor veya daha fazla tükürük gerektiren kuru gıdaları tercih edememesinden de kaynaklanıyor olabilir. Kısıtlanan besinlerin çeşitliliği, dokusu ve içeriği araştırılmalıdır. Beslenme alışkanlıklarının ağız ve diş sağlığına etkisini anlamak için yeme davranışı ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

5.2. ÇALIŞMANIN SINIRLILIĞI

Ağız ve diş sağlığı ile beslenmenin daha iyi anlaşılması için sigara tüketimi faktörü önemlidir ve bu bilgiye sahip olmamamız bu çalışmanın sınırlılığıdır.

Öğüt İstanbul Diş Kliniğine gelen kadın hasta sayısının erkek hasta sayısından fazla olması sebebiyle kadın popülasyonun fazla olması bu çalışmanın bir diğer sınırlılığıdır.

24 saatlik besin kaydı yerine katılımcıların beslenme durumunu daha iyi anlamak adına 3 günlük besin tüketim kaydı yapılabilirdi.

5.3. SONUÇ

Bu araştırma, beslenme durumunun ağız ve diş sağlığındaki rolünü ve besin değeri ile ağız ve diş sağlığı ilişkisini göstermiştir. Bu çalışmada katılımcıların antropometrik ve demografik bilgileri, 24 saatlik besin kaydı, ağız sağlığı etki ölçeği ve yeme tutum testi değerlendirilmiştir. Çalışma, OHIP-14 ve YTT-26 ölçeklerini kullanarak ağız ve diş sağlığı ile yeme tutumu arasındaki ilişkiyi nicel olarak değerlendirmiştir. Beslenme ve ağız ve diş sağlığının arasındaki ilişki bilinmekte olup rehberlerde henüz net bilgi ve uygulama bulunmamaktadır. Literatürde bulunan bilgiler ışığında beslenmenin ağız ve diş sağlığındaki rolü gözlemlenmiştir.

Kadınların ortalama bel/boy oranı 0.49, BKİ 24.77 kg/m² ile normal sınırlarda, erkeklerin ortalama bel/boy oranı ise 0.53, BKİ 27.95 kg/m² hafif şişman bulunmuştur. OHIP-14 puanı kadınlarda %72.9, erkek katılımcılarda %27.1' bulunmuştur. Tüm katılımcılar arasında eğitim düzeyi arttıkça OHIP-14 puanlarının azaldığı görülmüştür.

OHIP-14 puanı erkek katılımcılardan elde edilen karbonhidrat ve magnezyum değeri arasında negatif yönlü, D vitamini ve B₁₂ vitamini pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Bu durum karbonhidrat ile magnezyum eksikliğinde ve D vitamini ile B₁₂ değerleri yüksekliğinde ağız ve diş hastalıklarının arttığı gözlemlenmiştir.

YTT-26 toplam skoru kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir ve yüksek yeme meşguliyeti tutumu olan kadın katılımcıların kilolu olduğu ve düşük protein alımına sahip olduğu görülmüştür. Yeme meşguliyeti tutumuna sahip olan tüm katılımcıların daha düşük D vitamini ve daha yüksek C vitamini aldığı görülmüştür.

Yeme kısıtlama tutumu arttıkça tüm katılımcılar için bel/boy oranı ve ağırlığın azaldığı bulunurken yağ miktarının sadece kadın katılımcılarda azaldığı görülmüştür. Sosyal baskıya dayalı yeme tutumu arttıkça bel/boy oranı, ağırlık, bel çevresi ve yağ oranı faktörlerinin daha az olduğu bulunmuştur.

Besin tüketim kaydı ile TÜBER kıyaslandığında tüm katılımcılar yüksek protein, düşük E vitamini bulgusuna sahipken, sadece erkek katılımcıların düşük A vitamini ve C vitamini bulgusuna sahip olduğu görülmüştür.

OHIP-14 ile TÜBER karşılama kıyaslandığında tüm katılımcılarda kalsiyum, B₁₂, çinko tüketiminin düşüklüğü yüksek OHIP-14 skorları ile ilişkili bulunurken, erkeklerde fazla alınan C vitaminin OHIP-14 skorlarını arttırdığı görülmüştür. OHIP-14 ile YTT-26 Kısıtlama arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki çıkması yeme kısıtlama tutumu arttıkça ağız ve diş sağlığı ile ilgili skorların arttırdığını göstermiştir.

5.4. ÖNERİLER

Ağız ve diş sağlığı ile doğru beslenme çift yönlü olup ağız ve diş sağlığı hastalıklarında malnütrisyon gibi besin eksiklikleri görülebilirken, besin eksikliklerinin de ağız ve diş sağlığı hastalıklarına neden olabileceği için D vitamini, B₁₂ vitamini ve C vitamini gibi vitaminler ile kalsiyum, çinko ve magnezyum gibi minerallerin yeterli alınmasına dikkat edilmelidir. Sadece besin ögesi eksiklerinde değil C vitamini yüksekliğinde ağız ve diş sağlığının olumsuz etkilendiği görülmüştür bu durum askorbik asit sebebi ile C vitaminin yüksek asit içeriğinden kaynaklı olabilir ve diş erozyonu gibi hastalıklara sebep olabilir. Bu yüzden beslenme ile ağız ve diş sağlığı ilişkisi önemlidir ve araştırılmalıdır.

Ağız ve diş sağlığını korumak için meyve ve sebze ağırlıklı bir beslenme düzeni uygulamak önemlidir. Bireylerin ağız ve diş sağlığı gelişimi için günlük lif tüketimi ve yeterli karbonhidrat alımı sağlanmalıdır. Atıştırma sayısı arttıkça ağız ve diş sağlığı ile ilgili hastalık riski artmaktadır.

Beslenme durumunun ve davranışlarının ağız ve diş sağlığına etkisini anlamak için psikolog- diyetisyen- diş hekimi ve doktor iş birliğinde klinik çalışmalar verimli olacaktır.

6. KAYNAKLAR

- 1) Oral health, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> [Ziyaret Tarihi: 5 Mayıs 2022].
- 2) Dörfer, C., Benz, C., Aida, J. and Campard, G., 2017. The relationship of oral health with general health and NCDs: a brief review. *International dental journal*, 67, pp.14-18.
- 3) Touger-Decker, R. and Mobley, C., 2013. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: oral health and nutrition. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(5), pp.693-701.
- 4) Gondivkar, S.M., Gadail, A.R., Gondivkar, R.S., Sarode, S.C., Sarode, G.S., Patil, S. and Awan, K.H., 2019. Nutrition and oral health. *Disease-a-month*, 65(6), pp.147-154.
- 5) Kane, S.F., 2017. The effects of oral health on systemic health. *Gen Dent*, 65(6), pp.30-34.
- 6) Benahmed, A.G., Gasmi, A., Dadar, M., Arshad, M. and Bjørklund, G., 2021. The role of sugar-rich diet and salivary proteins in dental plaque formation and oral health. *Journal of oral biosciences*, 63(2), pp.134-141.
- 7) Leme, A.P., Koo, H., Bellato, C.M., Bedi, G. and Cury, J.A., 2006. The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation—new insight. *Journal of dental research*, 85(10), pp.878-887.
- 8) Najeeb, S., Zafar, M.S., Khurshid, Z., Zohaib, S. and Almas, K., 2016. The role of nutrition in periodontal health: an update. *Nutrients*, 8(9), p.530.
- 9) Singh, S. and Talmale, P., 2023. Impact of dental caries and nutritional status on oral health related quality of life in young Indian adolescents. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 13(4), pp.506-510.
- 10) Shay, B., Ben Ami, O., Levy Ianculovici, D., Zini, A., Ianculovici, C. and Almoznino, G., 2019. Oral health-related quality of life in patients with disorders of nutrition. *Journal of oral rehabilitation*, 46(4), pp.355-368.
- 11) Al-Dajani, M. and Limeback, H., 2012. Emerging science in the dietary control and prevention of dental caries. *Journal of the California Dental Association*, 40(10), pp.799-804.

- 12) Kabil, N.S. and Eltawil, S., 2017. Prioritizing the risk factors of severe early childhood caries. *Dentistry Journal*, 5(1), p.4.
- 13) Moynihan, P. and Petersen, P.E., 2004. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public health nutrition*, 7(1a), pp.201-226.
- 14) Hujoel, P.P. and Lingström, P., 2017. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. *Journal of clinical periodontology*, 44, pp.S79-S84.
- 15) Scheinin, A., Mäkinen, K.K. and Ylitalo, K., 1976. Turku sugar studies V: Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta Odontologica Scandinavica*, 34(4), pp.179-216.
- 16) Gedalia, I., Dakuar, A., Shapira, L., Lewinstein, I., Goultschin, J. and Rahamim, E., 1991. Enamel softening with Coca-Cola and rehardening with milk or saliva. *American journal of dentistry*, 4(3), pp.120-122.
- 17) Chapple, I.L., Bouchard, P., Cagetti, M.G., Campus, G., Carra, M.C., Cocco, F., Nibali, L., Hujoel, P., Laine, M.L., Lingström, P. and Manton, D.J., 2017. Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *Journal of clinical periodontology*, 44, pp.S39-S51.
- 18) Shaw, J.H., 1962. The relation of nutrition to periodontal disease. *Journal of Dental Research*, 41(1), pp.264-274.
- 19) Sidi, A.D. and Ashley, F.P., 1984. Influence of frequent sugar intakes on experimental gingivitis. *Journal of periodontology*, 55(7), pp.419-423.
- 20) Gaengler, P., Pfister, W., Sproessig, M. and Mirgorod, M., 1986. The effects of carbohydrate-reduced diet on development of gingivitis. *Clinical preventive dentistry*, 8(6), pp.17-23.
- 21) Johansson, A.K., Omar, R., Carlsson, G.E. and Johansson, A., 2012. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *International journal of dentistry*, 2012.
- 22) Hunter, L., Patel, S. and Rees, J., 2009. The in vitro erosive potential of a range of baby drinks. *International journal of paediatric dentistry*, 19(5), pp.325-329.
- 23) Kannan, A., Ahmed, M.A., Duraisamy, P., Manipal, S. and Adusumillil, P., 2014. Dental hard tissue erosion rates and soft drinks—A gender based analysis in Chennai city, India. *The Saudi journal for dental research*, 5(1), pp.21-27.

- 24) Johansson, I., 2002. Milk and dairy products: possible effects on dental health. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 46(3), pp.119-122.
- 25) Coombes, J.S., 2005. Sports drinks and dental. *American journal of dentistry*, 18(2), pp.101-104.
- 26) Sanchez, G.A. and Fernandez De Preliasco, M.V., 2003. Salivary pH changes during soft drinks consumption in children. *International journal of paediatric dentistry*, 13(4), pp.251-257.
- 27) Rios, D., Honório, H.M., Magalhães, A.C., Buzalaf, M.A.R., Palma-Dibb, R.G., Machado, M.A.D.A.M. and Silva, S.M.B.D., 2006. Influence of toothbrushing on enamel softening and abrasive wear of eroded bovine enamel: an in situ study. *Brazilian Oral Research*, 20, pp.148-154.
- 28) Enwonwu, C.O., Phillips, R.S. and Falkler Jr, W.A., 2002. Nutrition and oral infectious diseases: state of the science. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, 23(5), pp.431-4.
- 29) Edefonti, V., Hashibe, M., Ambrogi, F., Parpinel, M., Bravi, F., Talamini, R., Levi, F., Yu, G., Morgenstern, H., Kelsey, K. and McClean, M., 2012. Nutrient-based dietary patterns and the risk of head and neck cancer: a pooled analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology consortium. *Annals of Oncology*, 23(7), pp.1869-1880.
- 30) Weisburger, J.H., 1999. Antimutagens, anticarcinogens, and effective worldwide cancer prevention. *Journal of Environmental Pathology, Toxicology and Oncology: Official Organ of the International Society for Environmental Toxicology and Cancer*, 18(2), pp.85-93.
- 31) World Health Organization, 2003. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases (WHO Technical Report Series, No. 916). World Health Organization.
- 32) Zohoori, F.V., 2020. Nutrition and diet. *The Impact of Nutrition and Diet on Oral Health*, 28, pp.1-13.
- 33) Lingström, P., 2009. Impact of food sugars and polysaccharides on dental caries. In *Food Constituents and Oral Health* pp. 163-184.
- 34) Moynihan, P., 2016. Sugars and dental caries: evidence for setting a recommended threshold for intake. *Advances in nutrition*, 7(1), pp.149-156.
- 35) Cummings, J.H. and Stephen, A.M., 2007. Carbohydrate terminology and classification. *European journal of clinical nutrition*, 61(1), pp.S5-S18.

- 36) Brouns, F., Bjorck, I., Frayn, K.N., Gibbs, A.L., Lang, V., Slama, G. and Wolever, T.M.S., 2005. Glycaemic index methodology. *Nutrition research reviews*, 18(1), pp.145-171.
- 37) Saido, M., Asakura, K., Masayasu, S. and Sasaki, S., 2016. Relationship between dietary sugar intake and dental caries among Japanese preschool children with relatively low sugar intake (Japan Nursery School SHOKUIKU Study): a nationwide cross-sectional study. *Maternal and child health journal*, 20, pp.556-566.
- 38) Stanner, S.A. and Spiro, A., 2020. Public health rationale for reducing sugar: Strategies and challenges. *Nutrition Bulletin*, 45(3), pp.253-270.
- 39) Nanci, A., 2012. Ten Cate's oral histology: development, structure, and function pp.411.
- 40) Haffajee, A.D., Socransky, S.S. and Goodson, J.M., 1983. Clinical parameters as predictors of destructive periodontal disease activity. *Journal of clinical Periodontology*, 10(3), pp.257-265.
- 41) Gupta, P., Gupta, N., Pawar, A.P., Birajdar, S.S., Natt, A.S. and Singh, H.P., 2013. Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review. *International Scholarly Research Notices*, 2013.
- 42) Loveren, C.V., 2009. Oral and dental health: prevention of dental caries, erosion, gingivitis and periodontitis.
- 43) Chu, J., Zhang, T. and He, K., 2016. Cariogenicity features of *Streptococcus mutans* in presence of rubusoside. *BMC Oral Health*, 16, pp.1-6.
- 44) Diaz-Garrido, N., Lozano, C. and Giacaman, R.A., 2016. Frequency of sucrose exposure on the cariogenicity of a biofilm-caries model. *European journal of dentistry*, 10(03), pp.345-350.
- 45) Rugg-Gunn, A.J., Hackett, A.F., Appleton, D.R., Jenkins, G.N. and Eastoe, J.E., 1984. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent school children. *Archives of Oral Biology*, 29(12), pp.983-992.
- 46) Firestone, A.R., Schmid, R. and Mühlemann, H.R., 1982. Cariogenic effects of cooked wheat starch alone or with sucrose and frequency-controlled feedings in rats. *Archives of Oral Biology*, 27(9), pp.759-763.
- 47) Park, E., Na, H.S., Kim, S.M., Wallet, S., Cha, S. and Chung, J., 2014. Xylitol, an anticaries agent, exhibits potent inhibition of inflammatory responses in human THP-1-

derived macrophages infected with *Porphyromonas gingivalis*. *Journal of periodontology*, 85(6), pp.e212-e223.

48) Alotaibi, T., 2019. Malnutrition and diet role in prevention of oral disease. *EC Dental Science*, 18(9), pp.2206-13.

49) Jayasinghe, T.N., Harrass, S., Erdrich, S., King, S. and Eberhard, J., 2022. Protein intake and oral health in older adults—a narrative review. *Nutrients*, 14(21), p.4478.

50) Aimutis, W.R., 2004. Bioactive properties of milk proteins with particular focus on anticariogenesis. *The Journal of nutrition*, 134(4), pp.989S-995S.

51) Reynolds, E.C., 1998. Anticariogenic complexes of amorphous calcium phosphate stabilized by casein phosphopeptides: a review. *Special Care in Dentistry*, 18(1), pp.8-16.

52) Enax, J., Amaechi, B.T., Schulze zur Wiesche, E. and Meyer, F., 2022. Overview on adjunct ingredients used in hydroxyapatite-based oral care products. *Biomimetics*, 7(4), p.250.

53) Food and Agriculture Organization (FAO), 2010. Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. *Food Nutr Pap* pp.1–166.

54) Toporcov, T.N., Antunes, J.L.F. and Tavares, M.R., 2004. Fat food habitual intake and risk of oral cancer. *Oral oncology*, 40(9), pp.925-931.

55) Levine, R.S., 2001. Milk, flavoured milk products and caries. *British dental journal*, 191(1), pp.20-20.

56) Raverdeau, M. and Mills, K.H., 2014. Modulation of T cell and innate immune responses by retinoic acid. *The Journal of Immunology*, 192(7), pp.2953-2958.

57) Gröber, U., 2009. Micronutrients: Metabolic tuning-prevention-therapy. *Drug Metabolism and Drug Interactions*, 24(2-4), pp.331-331.

58) Dodington, D.W., Fritz, P.C., Sullivan, P.J. and Ward, W.E., 2015. Higher intakes of fruits and vegetables, β -carotene, vitamin C, α -tocopherol, EPA, and DHA are positively associated with periodontal healing after nonsurgical periodontal therapy in nonsmokers but not in smokers. *The Journal of nutrition*, 145(11), pp.2512-2519.

59) Neiva, R.F., Al-Shammari, K., Nociti Jr, F.H., Soehren, S. and Wang, H.L., 2005. Effects of vitamin-B complex supplementation on periodontal wound healing. *Journal of periodontology*, 76(7), pp.1084-1091.

- 60) Debelo, H., Novotny, J.A. and Ferruzzi, M.G. (2017) Vitamin A, Advances in nutrition (Bethesda, Md.). Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5683001/> (Accessed: 7 May 2024).
- 61) EFSA, N.D.A., 2015. Panel (EFSA Panel on dietetic products, nutrition and allergies). Scientific opinion on dietary reference values for calcium. *FAO J*, 13(5), p.4101e83.
- 62) Blaner, W.S. (2020) Vitamin A and provitamin A carotenoids, Present Knowledge in Nutrition (Eleventh Edition). Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B97803233661621000056> (Accessed: 7 May 2024).
- 63) Park, J.A., Lee, J.H., Lee, H.J., Jin, B.H. and Bae, K.H., 2017. Association of some vitamins and minerals with periodontitis in a nationally representative sample of Korean young adults. *Biological Trace Element Research*, 178, pp.171-179.
- 64) Holick MF Vitamin, D., 2007. deficiency. *N Engl. J. Med.*, (357), pp.266-281.
- 65) Antonoglou, G.N., Knuuttila, M., Niemelä, O., Raunio, T., Karttunen, R., Vainio, O., Hedberg, P., Ylöstalo, P. and Tervonen, T., 2015. Low serum level of 1, 25 (OH) 2D is associated with chronic periodontitis. *Journal of periodontal research*, 50(2), pp.274-280.
- 66) Bashutski, J.D., Eber, R.M., Kinney, J.S., Benavides, E., Maitra, S., Braun, T.M., Giannobile, W.V. and McCauley, L.K., 2011. The impact of vitamin D status on periodontal surgery outcomes. *Journal of dental research*, 90(8), pp.1007-1012.
- 67) Stein, S.H. and Tipton, D.A., 2011. Vitamin D and its impact on oral health—An update. *Journal of the Tennessee Dental Association*, 91(2), p.30.
- 68) Lee, H.J., Je, D.I., Won, S.J., Paik, D.I. and Bae, K.H., 2015. Association between vitamin D deficiency and periodontal status in current smokers. *Community dentistry and oral epidemiology*, 43(5), pp.471-478.
- 69) Antonoglou, G.N., Suominen, A.L., Knuuttila, M., Ylöstalo, P., Ojala, M., Männistö, S., Marniemi, J., Lundqvist, A. and Tervonen, T., 2015. Associations between serum 25-hydroxyvitamin d and periodontal pocketing and gingival bleeding: results of a study in a non-smoking population in Finland. *Journal of periodontology*, 86(6), pp.755-765.

- 70) Wang, T.T., Nestel, F.P., Bourdeau, V., Nagai, Y., Wang, Q., Liao, J., Tavera-Mendoza, L., Lin, R., Hanrahan, J.W., Mader, S. and White, J.H., 2004. Cutting edge: 1, 25-dihydroxyvitamin D3 is a direct inducer of antimicrobial peptide gene expression. *The Journal of Immunology*, 173(5), pp.2909-2912.
- 71) Botelho, J., Machado, V., Proença, L., Delgado, A.S. and Mendes, J.J., 2020. Vitamin D deficiency and oral health: a comprehensive review. *Nutrients*, 12(5), p.1471.
- 72) DeLuca, H.F., 2004. Overview of general physiologic features and functions of vitamin D. *The American journal of clinical nutrition*, 80(6), pp.1689S-1696S.
- 73) Heaney, R.P., Dowell, M.S., Hale, C.A. and Bendich, A., 2003. Calcium absorption varies within the reference range for serum 25-hydroxyvitamin D. *Journal of the American college of nutrition*, 22(2), pp.142-146.
- 74) Alshouibi, E.N., Kaye, E.K., Cabral, H.J., Leone, C.W. and Garcia, R.I., 2013. Vitamin D and periodontal health in older men. *Journal of dental research*, 92(8), pp.689-693.
- 75) Javed, F., Malmstrom, H., Kellesarian, S.V., Al-Kheraif, A.A., Vohra, F. and Romanos, G.E., 2016. Efficacy of vitamin D3 supplementation on osseointegration of implants. *Implant dentistry*, 25(2), pp.281-287.
- 76) Schulze-Späte, U., Dietrich, T., Wu, C., Wang, K., Hasturk, H. and Dibart, S., 2016. Systemic vitamin D supplementation and local bone formation after maxillary sinus augmentation—a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical investigation. *Clinical Oral Implants Research*, 27(6), pp.701-706.
- 77) MG, T., 2007. Vitamin E, antioxidant and nothing more. *Free Radic Biol Med.*, 43, pp.4-15.
- 78) Slade Jr, E.W., Bartuska, D., Rose, L.F. and Cohen, D.W., 1976. Vitamin E and periodontal disease. *Journal of Periodontology*, 47(6), pp.352-354.
- 79) Cohen, M.E. and Meyer, D.M., 1993. Effect of dietary vitamin E supplementation and rotational stress on alveolar bone loss in rice rats. *Archives of oral biology*, 38(7), pp.601-606.
- 80) Traber, M.G. and Stevens, J.F., 2011. Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective. *Free radical biology and medicine*, 51(5), pp.1000-1013.
- 81) Shearer, M.J. and Newman, P., 2008. Metabolism and cell biology of vitamin K. *Thrombosis and haemostasis*, 100(10), pp.530-547.

- 82) Conly, J. and Stein, K., 1994. Reduction of vitamin K2 concentrations in human liver associated with the use of broad spectrum antimicrobials. *Clinical and investigative medicine*, 17(6), p.531.
- 83) Elliott, M.J., Zimmerman, D. and Holden, R.M., 2007. Warfarin anticoagulation in hemodialysis patients: a systematic review of bleeding rates. *American Journal of Kidney Diseases*, 50(3), pp.433-440.
- 84) Hathaway, W.E., 1993. Vitamin K deficiency. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 24, pp.5-9.
- 85) Aral, K., Alkan, B.A., Saraymen, R., Yay, A., Şen, A. and Önder, G.Ö., 2015. Therapeutic effects of systemic vitamin k2 and vitamin d3 on gingival inflammation and alveolar bone in rats with experimentally induced periodontitis. *Journal of periodontology*, 86(5), pp.666-673.
- 86) Zong, G., Holtfreter, B., Scott, A.E., Völzke, H., Petersmann, A., Dietrich, T., Newson, R.S. and Kocher, T., 2016. Serum vitamin B12 is inversely associated with periodontal progression and risk of tooth loss: a prospective cohort study. *Journal of clinical periodontology*, 43(1), pp.2-9.
- 87) Stabler, S.P., 2013. Vitamin B12 deficiency. *New England Journal of Medicine*, 368(2), pp.149-160.
- 88) Warad, S., Kalburgi, N.B., Manak, M., Kalburgi, V.C., Koregol, A.C., Patanashetti, J., Rao, S. and Kokatnur, M.V., 2014. Determining the effect of gutkha on serum levels of vitamin B12 and folic acid as compared to smoking among chronic periodontitis subjects: a cross-sectional study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 8 (12), p.ZC85-89.
- 89) O'Leary, F. and Samman, S., 2010. Vitamin B12 in health and disease. *Nutrients*, 2(3), pp.299-316.
- 90) Pack, A.R., 1984. Folate mouthwash: effects on established gingivitis in periodontal patients. *Journal of Clinical Periodontology*, 11(9), pp.619-628.
- 91) Pack, A.R. and Thomson, M.E., 1980. Effects of topical and systemic folic acid supplementation on gingivitis in pregnancy. *Journal of Clinical Periodontology*, 7(5), pp.402-414.

- 92) Waerhaug, J., 1967. Prevalence of periodontal disease IR Ceylon: association with age, sex, oral hygiene, socio-economic factors, vitamin deficiencies, malnutrition, betel and tobacco consumption and ethnic group final report. *Acta Odontologica Scandinavica*, 25(2), pp.205-230.
- 93) Beneš, L., Ďuračková, Z. and Ferenčík, M., 1999. Chemistry, physiology and pathology of free radicals. *Life sciences*, 65(18-19), pp.1865-1874.
- 94) Levine, M., 1986. Ascorbic acid specifically enhances dopamine beta-monooxygenase activity in resting and stimulated chromaffin cells. *Journal of Biological Chemistry*, 261(16), pp.7347-7356.
- 95) Padayatty, S.J., Katz, A., Wang, Y., Eck, P., Kwon, O., Lee, J.H., Chen, S., Corpe, C., Dutta, A., Dutta, S.K. and Levine, M., 2003. Vitamin C as an antioxidant: evaluation of its role in disease prevention. *Journal of the American college of Nutrition*, 22(1), pp.18-35.
- 96) Rahman, I., Biswas, S.K., Jimenez, L.A., Torres, M. and Forman, H.J., 2005. Glutathione, stress responses, and redox signaling in lung inflammation. *Antioxidants & redox signaling*, 7(1-2), pp.42-59.
- 97) Camarena, V. and Wang, G., 2016. The epigenetic role of vitamin C in health and disease. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 73, pp.1645-1658.
- 98) Jacob, R.A., Omaye, S.T., Skala, J.H., Leggott, P.J., Rothman, D.L. and Murray, P.A., 1987. Experimental vitamin C depletion and supplementation in young men. Nutrient interactions and dental health effects. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 498, pp.333-346.
- 99) Subramanian, N., Nandi, B.K., Majumder, A.K. and Chatterjee, I.B., 1973. Role of L-ascorbic acid on detoxification of histamine. *Biochemical pharmacology*, 22(13), pp.1671-1673.
- 100) Nakamoto, T., McCroskey, M. and Mallek, H.M., 1984. The role of ascorbic acid deficiency in human gingivitis—a new hypothesis. *Journal of theoretical biology*, 108(2), pp.163-171.
- 101) Sahni, S., Hannan, M.T., Gagnon, D., Blumberg, J., Cupples, L.A., Kiel, D.P. and Tucker, K.L., 2008. High vitamin C intake is associated with lower 4-year bone loss in elderly men. *The Journal of nutrition*, 138(10), pp.1931-1938.
- 102) Herbert, V., 1994. The antioxidant supplement myth. *The American journal of clinical nutrition*, 60(2), pp.157-158.

- 103) Gokhale, N.H., Acharya, A.B., Patil, V.S., Trivedi, D.J. and Thakur, S.L., 2013. A short-term evaluation of the relationship between plasma ascorbic acid levels and periodontal disease in systemically healthy and type 2 diabetes mellitus subjects. *Journal of dietary supplements*, 10(2), pp.93-104.
- 104) Tsutsumi, K., Fujikawa, H., Kajikawa, T., Takedachi, M., Yamamoto, T. and Murakami, S., 2012. Effects of L-ascorbic acid 2-phosphate magnesium salt on the properties of human gingival fibroblasts. *Journal of periodontal research*, 47(2), pp.263-271.
- 105) Shimabukuro, Y., Nakayama, Y., Ogata, Y., Tamazawa, K., Shimauchi, H., Nishida, T., Ito, K., Chikazawa, T., Kataoka, S. and Murakami, S., 2015. Effects of an Ascorbic Acid-Derivative Dentifrice in Patients With Gingivitis: A Double-Masked, Randomized, Controlled Clinical Trial. *Journal of periodontology*, 86(1), pp.27-35.
- 106) Ritchie, C.S. and Kinane, D.F., 2003. Nutrition, inflammation, and periodontal disease. *Nutrition*, 19(5), p.475.
- 107) Staudte, H., Sigusch, B.W. and Glockmann, E., 2005. Grapefruit consumption improves vitamin C status in periodontitis patients. *British dental journal*, 199(4), pp.213-217.
- 108) Leggott, P.J., Robertson, P.B., Jacob, R.A., Zambon, J.J., Walsh, M. and Armitage, G.C., 1991. Effects of ascorbic acid depletion and supplementation on periodontal health and subgingival microflora in humans. *Journal of dental research*, 70(12), pp.1531-1536.
- 109) Leggott, P.J., Robertson, P.B., Rothman, D.L., Murray, P.A. and Jacob, R.A., 1986. The effect of controlled ascorbic acid depletion and supplementation on periodontal health. *Journal of Periodontology*, 57(8), pp.480-485.
- 110) Garcia, M.N., Hildebolt, C.F., Miley, D.D., Dixon, D.A., Couture, R.A., Anderson Spearie, C.L., Langenwalter, E.M., Shannon, W.D., Deych, E., Mueller, C. and Civitelli, R., 2011. One-year effects of vitamin D and calcium supplementation on chronic periodontitis. *Journal of periodontology*, 82(1), pp.25-32.
- 111) Hildebolt, C.F., 2005. Effect of vitamin D and calcium on periodontitis. *Journal of periodontology*, 76(9), pp.1576-1587.
- 112) Adegboye, A.R., Christensen, L.B., Holm-Pedersen, P., Avlund, K., Boucher, B.J. and Heitmann, B.L., 2012. Intake of dairy products in relation to periodontitis in older Danish adults. *Nutrients*, 4(9), pp.1219-1229.

- 113) Adegboye, A.R., Boucher, B.J., Kongstad, J., Fiehn, N.E., Christensen, L.B. and Heitmann, B.L., 2016. Calcium, vitamin D, casein and whey protein intakes and periodontitis among Danish adults. *Public health nutrition*, 19(3), pp.503-510.
- 114) Najeeb, S., Zafar, M.S., Khurshid, Z. and Siddiqui, F., 2016. Applications of polyetheretherketone (PEEK) in oral implantology and prosthodontics. *Journal of prosthodontic research*, 60(1), pp.12-19.
- 115) Brock, J.H. and Mulero, V., 2000. Cellular and molecular aspects of iron and immune function. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(4), pp.537-540.
- 116) Chakraborty, S., Tewari, S., Sharma, R.K., Narula, S.C., Ghalaut, P.S. and Ghalaut, V., 2014. Impact of iron deficiency anemia on chronic periodontitis and superoxide dismutase activity: a cross-sectional study. *Journal of periodontal & implant science*, 44(2), p.57-64.
- 117) Dao, M.C. and Meydani, S.N., 2013. Iron biology, immunology, aging, and obesity: four fields connected by the small peptide hormone hepcidin. *Advances in nutrition*, 4(6), pp.602-617.
- 118) Joint World Health Organization/Centers for Disease Control and Prevention 2004. Technical Consultation on the Assessment of Iron Status at the Population Level. Geneva, Switzerland: Joint World Health Organization/Centers for Disease Control and Prevention.
- 119) Gokhale, S.R., Sumanth, S. and Padhye, A.M., 2010. Evaluation of blood parameters in patients with chronic periodontitis for signs of anemia. *Journal of periodontology*, 81(8), pp.1202-1206.
- 120) Pushparani, D.S. and Nirmala, S., 2014. High level of serum calcium and iron influences the risk of type 2 diabetes mellitus with periodontitis. *Journal of Asian Scientific Research*, 4(2), p.70.
- 121) Dommisch, H., Kuzmanova, D., Jönsson, D., Grant, M. and Chapple, I., 2018. Effect of micronutrient malnutrition on periodontal disease and periodontal therapy. *Periodontology 2000*, 78(1), pp.129-153.
- 122) Seppa, L., Forss, H. and Øgaard, B., 1993. The effect of fluoride application on fluoride release and the antibacterial action of glass ionomers. *Journal of dental research*, 72(9), pp.1310-1314.

- 123) O Mullane, D.M., Baez, R.J., Jones, S., Lennon, M.A., Petersen, P.E., Rugg-Gunn, A.J., Whelton, H. and Whitford, G.M., 2016. Fluoride and oral health. *Community dental health*, 33(2), pp.69-99.
- 124) Ullah, R. and Zafar, M.S., 2015. Oral and dental delivery of fluoride: a review. *Fluoride*, 48(3), p.195-204.
- 125) Maguire, A., 2014. ADA clinical recommendations on topical fluoride for caries prevention. *Evidence-based dentistry*, 15(2), pp.38-39.
- 126) American Academy of Pediatric Dentistry, 2013. Guideline on fluoride therapy. *Pediatric dentistry*, 35(5), pp.E165-E168.
- 127) Karadeniz, E.I., Gonzales, C., Nebioglu-Dalci, O., Dwarte, D., Turk, T., Isci, D., Sahin-Saglam, A.M., Alkis, H., Elekdag-Turk, S. and Darendeliler, M.A., 2011. Physical properties of root cementum: Part 20. Effect of fluoride on orthodontically induced root resorption with light and heavy orthodontic forces for 4 weeks: A microcomputed tomography study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 140 (5), pp.e199-e210.
- 128) Osis, D., Kramer, L., Wiatrowski, E. and Spencer, H., 1972. Dietary zinc intake in man. *Am. J. Clin. Nutr.*;(United States), 25.
- 129) Lansdown, A.B., Mirastschijski, U., Stubbs, N., Scanlon, E. and Ågren, M.S., 2007. Zinc in wound healing: theoretical, experimental, and clinical aspects. *Wound repair and regeneration*, 15(1), pp.2-16.
- 130) Mirastschijski, U., Haaksma, C.J., Tomasek, J.J. and Ågren, M.S., 2004. Matrix metalloproteinase inhibitor GM 6001 attenuates keratinocyte migration, contraction and myofibroblast formation in skin wounds. *Experimental cell research*, 299(2), pp.465-475.
- 131) Jentsch, H.F., Knöfler, G.U., Purschwitz, R.E. and Eick, S., 2016. Periodontal Dressing as an Adjunct after Scaling and Root Planing--A Useful Preventive Tool?. *Oral health & preventive dentistry*, 14(2).
- 132) Pushparani, D.S., 2016. Serum Zinc and β D Glucuronidase Enzyme Level in Type 2 Diabetes Mellitus with Periodontitis. *Current Diabetes Reviews*, 12(4), pp.449-453.
- 133) Thomas, B., Kumari, S., Ramitha, K. and Kumari, M.A., 2010. Comparative evaluation of micronutrient status in the serum of diabetes mellitus patients and healthy individuals with periodontitis. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 14(1), pp.46-49.

- 134) Thomas, B., Ramesh, A., Suresh, S. and Prasad, B.R., 2013. A comparative evaluation of antioxidant enzymes and selenium in the serum of periodontitis patients with diabetes mellitus type 2. *Contemporary clinical dentistry*, 4(2), pp.176-180.
- 135) Pushparani, D.S., 2014. Zinc and type 2 diabetes mellitus with periodontitis-a systematic review. *Current Diabetes Reviews*, 10(6), pp.397-401.
- 136) Kulkarni, V., Bhatavadekar, N.B. and Uttamani, J.R., 2014. Effect of nutrition on periodontal disease: a systematic review. *Journal of the California Dental Association*, 42(5), pp.303-311.
- 137) Castiglioni, S., Cazzaniga, A., Albisetti, W. and Maier, J.A., 2013. Magnesium and osteoporosis: current state of knowledge and future research directions. *Nutrients*, 5(8), pp.3022-3033.
- 138) Vormann, J., 2003. Magnesium: nutrition and metabolism. *Molecular aspects of medicine*, 24(1-3), pp.27-37.
- 139) Sojka, J.E., 1995. Magnesium supplementation and osteoporosis. *Nutrition reviews*, 53(3), pp.71-74.
- 140) Toba, Y., Kajita, Y., Masuyama, R., Takada, Y., Suzuki, K. and Aoe, S., 2000. Dietary magnesium supplementation affects bone metabolism and dynamic strength of bone in ovariectomized rats. *The Journal of nutrition*, 130(2), pp.216-220.
- 141) Yoshihara, A., Iwasaki, M. and Miyazaki, H., 2011. Mineral content of calcium and magnesium in the serum and longitudinal periodontal progression in Japanese elderly smokers. *Journal of clinical periodontology*, 38(11), pp.992-997.
- 142) Staudte, H., Kranz, S., Völpel, A., Schütze, J. and Sigusch, B.W., 2012. Comparison of nutrient intake between patients with periodontitis and healthy subjects. *Quintessence International*, 43(10).
- 143) Maruyama, Y., Nishimoto, Y., Umezawa, K., Kawamata, R., Ichiba, Y., Tsutsumi, K., Kimura, M., Murakami, S., Kakizawa, Y., Kumagai, T. and Yamada, T., 2022. Comparison of oral metabolome profiles of stimulated saliva, unstimulated saliva, and mouth-rinsed water. *Scientific Reports*, 12(1), p.689.
- 144) Kim, Y.R., 2021. Analysis of the Effect of Daily Water Intake on Oral Health: Result from Seven Waves of a Population-Based Panel Study. *Water*, 13(19), p.2716.

- 145) Sadeghi, H.M.M., Soorati, A.B., Golkar, M., Abbasi, K. and Alam, M., 2022. The effect of increasing water intake on the amount of sali-va with and without stimulation in different age groups. The Quarterly journal of School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Original Article 2021; Vol.45; No.4
- 146) Stangvaltaite-Mouhat, L., Puriene, A., Stankeviciene, I. and Aleksejuniene, J., 2021. Fluoride in the drinking water and dental caries experience by tooth surface susceptibility among adults. BMC Oral Health, 21, pp.1-9.
- 147) Navia, J.M., 1996. Nutrition and dental caries: ten findings to be remembered. International dental journal, 46(4), pp.381-387.
- 148) World Health Organization, 2003. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation (Vol. 916). World Health Organization.
- 149) Mikx, F.H.M., Van Der Hoeven, J.S., Plasschaert, A.J.M. and König, K.G., 1975. Effect of Actinomyces viscosus on the establishment and symbiosis of Streptococcus mutans and Streptococcus sanguis in SPF rats on different sucrose diets. Caries Research, 9(1), pp.1-20.
- 150) Yamane, T. and Esin, A., 2010. Temel örnekleme yöntemleri. Literatür Yayıncılık.
- 151) Başol, M.E., Karaağaçlıoğlu, L. And Yılmaz, B., 2014. Türkçe Ağız Sağlığı Etki Ölçeğinin Geliştirilmesi-OHIP-14-TR. Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences, 20(2).
- 152) Eray, Ş., Kırpınar, İ., Pekcan, G., 2011. Yeme Tutum Testi-26'nın Türkçe Versiyonu: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 22(4), pp.211-218.
- 153) Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER, 2022. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2022.
- 154) Ashwell, M., Mayhew, L., Richardson, J. and Rickayzen, B., 2014. Waist-to-height ratio is more predictive of years of life lost than body mass index. PloS one, 9(9), p.e103483.
- 155)<https://www.niddk.nih.gov/health-information/health-statistics/overweight-obesity/>, [Ziyaret tarihi: 10 Ocak 2024]
- 156) Karaeren, C., Uraz, A., Gursoy, C. and Bal, A.B., 2019. Association between body mass index and waist circumference with periodontal health state.

- 157) Östberg, A.L., Bengtsson, C., Lissner, L. and Hakeberg, M., 2012. Oral health and obesity indicators. *BMC oral health*, 12.
- 158) Kangas, S., Timonen, P., Knuuttila, M., Jula, A., Ylöstalo, P. and Syrjälä, A.M.H., 2017. Waist circumference and waist-to-height ratio are associated with periodontal pocketing—results of the Health 2000 Survey. *BMC Oral Health*, 17, pp.1-7.
- 159) Hessari, H., Vehkalahti, M.M., Eghbal, M.J. and Murtomaa, H.T., 2007. Oral health among 35-to 44-year-old Iranians. *Medical Principles and Practice*, 16(4), pp.280-285.
- 160) Steele, J.G., Sanders, A.E., Slade, G.D., Allen, P.F., Lahti, S., Nuttall, N. and Spencer, A.J., 2004. How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study comparing two national samples. *Community dentistry and oral epidemiology*, 32(2), pp.107-114.
- 161) Saxlin, T., Ylöstalo, P., Suominen-Taipale, L., Männistö, S. and Knuuttila, M., 2011. Association between periodontal infection and obesity: results of the Health 2000 Survey. *Journal of clinical periodontology*, 38(3), pp.236-242.
- 162) Rebelo, M.A.B., Cardoso, E.M., Robinson, P.G. and Vettore, M.V., 2016. Demographics, social position, dental status and oral health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Quality of Life Research*, 25, pp.1735-1742.
- 163) Hasheminejad, N., Mahmoodi, M.R., Malek Mohammadi, T. and Karamoozian, A., 2022. Meal patterns and the quality of breakfast and snacks in relation to adolescents' dental health in southeast of Iran. *Nutrition and Health*.
- 164) Guo, A., Wide, U., Arvidsson, L., Eiben, G. and Hakeberg, M., 2022. Dietary intake and meal patterns among young adults with high caries activity: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 22(1), p.190.
- 165) Sonoda, C., Fukuda, H., Kitamura, M., Hayashida, H., Kawashita, Y., Furugen, R., Koyama, Z. and Saito, T., 2018. Associations among obesity, eating speed, and oral health. *Obesity facts*, 11(2), pp.165-175.
- 166) Tsai, K.Z., Huang, R.Y., Cheng, W.C., Su, F.Y., Lin, Y.P., Chang, C.Y. and Lin, G.M., 2021. Comparisons of various anthropometric indexes with localized Stage II/III periodontitis in young adults: The CHIEF oral health study. *Journal of Periodontology*, 92(7), pp.958-967.

- 167) Lee, K.A., Park, J.C. and Park, Y.K., 2020. Nutrient intakes and medication use in elderly individuals with and without dry mouths. *Nutrition Research and Practice*, 14(2), p.143.
- 168) Kim, A.J. and Kang, E.J., 2014. A study on the oral symptoms and oral health-related quality of life (OHIP-14) of industrial workers. *Journal of dental hygiene science*, 14(1), pp.51-58.
- 169) Papaioannou, W., Oulis, C.J. and Yfantopoulos, J., 2015. The oral health related quality of life in different groups of senior citizens as measured by the OHIP-14 questionnaire. *Oral Biol Dent*, 3(1), p.1.
- 170) Verrips, G.H. and Schuller, A.A., 2013. Subjective oral health in Dutch adults. *Dentistry journal*, 1(2), pp.12-18.
- 171) Bandéca, M.C., Nadalin, M.R., Calixto, L.R., Saad, J.R.C. and Da Silva, S.R.C., 2011. Correlation between oral health perception and clinical factors in a Brazilian community. *Community dental health*, 28(1), p.64.
- 172) Ng, S.K. and Leung, W.K., 2006. Oral health-related quality of life and periodontal status. *Community dentistry and oral epidemiology*, 34(2), pp.114-122.
- 173) Dibello, V., Lobbezoo, F., Sardone, R., Lozupone, M., Castellana, F., Zupo, R., Pilotto, A., Daniele, A., Solfrizzi, V., Manfredini, D. and Panza, F., 2023. The Relationship between Oral Health-Related Quality of Life and Body Mass Index in an Older Population from Southern Italy: The Salus in Apulia Study. *Journal of personalized medicine*, 13(9), p.1300.
- 174) Almoznino, G., Gal, N., Levin, L., Mijiritsky, E., Weinberg, G., Lev, R., Zini, A., Touger-Decker, R., Chebath-Taub, D. and Shay, B., 2020. Diet practices, body mass index, and oral health-related quality of life in adults with periodontitis-a case-control study. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), p.2340.
- 175) Çelik, Z.M., Bayram, F., Aktaş, Ş., Berkel, G. and Güneş, F.E., 2024. Evaluation of pre-and postoperative nutrition and oral health-related quality of life in orthognathic surgery patients. *Nutrition*, 123, p.112418.
- 176) Almoznino, G., Gal, N., Levin, L., Mijiritsky, E., Weinberg, G., Lev, R., Zini, A., Touger-Decker, R., Chebath-Taub, D. and Shay, B., 2020. Diet practices, body mass index, and oral health-related quality of life in adults with periodontitis-a case-control study. *International journal of environmental research and public health*, 17(7), p.2340.

- 177) Nielsen, S.J., Trak-Fellermeier, M.A., Joshipura, K. and Dye, B.A., 2016. Dietary fiber intake is inversely associated with periodontal disease among US adults. *The Journal of nutrition*, 146(12), pp.2530-2536.
- 178) Woelber, J.P., Tennert, C., Ernst, S.F., Vach, K., Ratka-Krüger, P., Bertz, H. and Urbain, P., 2021. Effects of a non-energy-restricted ketogenic diet on clinical oral parameters. An exploratory pilot trial. *Nutrients*, 13(12), p.4229.
- 179) Murtaza, N., Burke, L.M., Vlahovich, N., Charlesson, B., O'Neill, H.M., Ross, M.L., Campbell, K.L., Krause, L. and Morrison, M., 2019. Analysis of the effects of dietary pattern on the oral microbiome of elite endurance athletes. *Nutrients*, 11(3), p.614.
- 180) Cato, L.E., McKay, A.K., L'Heureux, J.E., Vanhatalo, A., Jones, A.M., Askew, C.D., Slater, G.J. and Burke, L.M., 2023. Low Carbohydrate, High Fat Diet Alters the Oral Microbiome without Negating the Nitrite Response to Beetroot Juice Supplementation. *Nutrients*, 15(24), p.5123.
- 181) Behzadi, S., Khalili, P., Rezvaninejad, R. and Sardari, F., 2023. Macronutrients Intake and Periodontal Disease: A Cross-Sectional Study Based on Data from Oral Health Branch of Rafsanjan Cohort Study.
- 182) Dodington, D.W., Young, H.E., Beaudette, J.R., Fritz, P.C. and Ward, W.E., 2021. Improved healing after non-surgical periodontal therapy is associated with higher protein intake in patients who are non-smokers. *Nutrients*, 13(11), p.3722.
- 183) Yakşi, E. and Horasan, N., 2023. Vitamin D levels and oral health in stroke patients during inpatient rehabilitation. *Journal of Oral Rehabilitation*, 50(4), pp.293-299.
- 184) Meisel, P., Schwahn, C., Luedemann, J., John, U., Kroemer, H.K. and Kocher, T., 2005. Magnesium deficiency is associated with periodontal disease. *Journal of dental research*, 84(10), pp.937-941.
- 185) Woelber, J.P., Bremer, K., Vach, K., König, D., Hellwig, E., Ratka-Krüger, P., Al-Ahmad, A. and Tennert, C.J.B.O.H., 2017. An oral health optimized diet can reduce gingival and periodontal inflammation in humans-a randomized controlled pilot study. *BMC oral health*, 17, pp.1-8.
- 186) Li, C., Chen, K. and Xin, W., 2024. The Correlation between Caries and Vitamin: A Retrospective Investigation.

- 187) Adegboye, A.R., Boucher, B.J., Kongstad, J., Fiehn, N.E., Christensen, L.B. and Heitmann, B.L., 2016. Calcium, vitamin D, casein and whey protein intakes and periodontitis among Danish adults. *Public health nutrition*, 19(3), pp.503-510.
- 188) Xiang, M., Pan, Z., Hong, S., Cao, G. and Feng, B., 2024. Association of dietary zinc consumption with periodontitis in diabetes mellitus patients: A cross-sectional study of national health and nutrition examination surveys database (2009–2014). *Journal of Dental Sciences*, 19(2), pp.952-960.
- 189) Presskreischer, R., Prado, M.A., Kuraner, S.E., Arusilor, I.M. and Pike, K., 2023. Eating disorders and oral health: a scoping review. *Journal of eating disorders*, 11(1), p.55.
- 190) Brandt, L.M.T., Fernandes, L.H.F., Aragão, A.S., Aguiar, Y.P.C., Auad, S.M., Castro, R.D.D., Cavalcanti, S.D. and Cavalcanti, A.L., 2017. Relationship between risk behavior for eating disorders and dental caries and dental erosion. *The Scientific World Journal*, 2017.

7. EKLER

EK 1: İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

ÖZET.docx

ORJİNALLİK RAPORU

% **12**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **11**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **6**

YAYINLAR

% **2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

acikerisim.atlas.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **3**

2

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

% **2**

3

libratez.cu.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

4

openaccess.hacettepe.edu.tr

İnternet Kaynağı

<% **1**

5

docplayer.biz.tr

İnternet Kaynağı

<% **1**

6

Yücel, Gökşen. "Kutan Lupus Eritematozus Deri Lezyonlarında Matriks Metalloproteinaz-9 Düzeyleri", Dokuz Eylul Üniversitesi (Turkey), 2024

Yayın

<% **1**

7

Submitted to Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Öğrenci Ödevi

<% **1**

8

dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı

<% **1**

EK 2: ETİK KURUL İZİNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 19.01.2024-37180



T.C.
İSTANBUL ATLAS ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : E-22686390-050.99-37180
Konu : 08.01.2024 Tarih ve 01 /05 Sayılı Etik
Kurul Kararı

19.01.2024

Sayın Prof. Dr. M. Emel Alphan

İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılmış olduğunuz başvuru incelenmiş olup Diyetisyen Deniz Eylem Öğüt ile birlikte planladığınız **"Beslenme Alışkanlıklarının, Ağız Ve Diş Sağlığı İle İlişkisinin Değerlendirilmesi"** isimli araştırmanız kurulumuzun 08.01.2024 tarihli ve 01 sayılı toplantısında etik yönden uygun görülmüştür.
Bilgilerinize sunarım.

Prof. Dr. Ayhan BİLİR
Kurul Başkanı

Belge Doğrulama Kodu :BSNAEELBC

ATLAS YÜKÜ KAMPÜSÜ ÇANSAĞÜL CAD. NO: 40

34468 KÜLTÜRÜKÜLE İSTANBUL

info@atlas.edu.tr

444 34 38 / (0212) 702 87 81 (123)



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?ek=7570&eD=BSNAEELBC&eS=37180>

Kep Adresi : istanbulatlasuniversitesi@to01.kep.tr

Bilgi için: Buse ÖNAL
Unvanı: Sekreter



atlas.edu.tr

EK 3: KURUM İZNİ

İLGİLİ MAKAMA

Sorumlu yürütücüsü olduğum “BESLENME ALIŞKANLIKLARININ, AĞIZ VE DİŞ SAĞLIĞI İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” isimli çalışma İstanbul Atlas Üniversitesi Girişimsel Olmayan Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’na sunulacaktır.

Bu araştırmanın Kurumumuzda yapılabilmesi için gereken iznin verilmesini arz ederim.

02.01.2024

İmza

M. Emel Alphan

UYGUNDUR

28.12.2023

Adı, Soyadı: Dt.Tülin Öğüt

Kurum Yetkilisi

EK 4: TEZ KONUSU EKLERİ

Ek 4.1: Gönüllü Onam Formu

GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

“Beslenme Alışkanlıklarının, Ağız ve Diş Sağlığı ile İlişkisinin Değerlendirilmesi” adlı tez çalışmamız gözlemsel bir anket çalışmasıdır. Bu tezin konusu, beslenme alışkanlıkları ile ağız ve diş sağlığı ilişkisini incelemektir. Bu tezin amacı, beslenme alışkanlıklarını değerlendirip, ağız ve diş sağlığına olan etkisini ölçmektir. Bu çalışma doğrultusunda, gönüllülere elden verilmiş bir anket uygulanacaktır. Çalışmanın doğurabileceği istenmeyen bir durum ve risk söz konusu değildir. Anket yaklaşık 10 dakika sürmektedir.

Bu girişimsel bir çalışma değildir. Gönüllüler araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahiptir. Gönüllüler istedikleri anda araştırmacıya haber vererek çalışmadan çekilebilir veya araştırmacı tarafından gerekli görüldüğünde araştırma dışında bırakılabilir. Araştırma için gönüllüler parasal bir yükümlülük altına girmeyeceklerdir. Aynı zamanda araştırma için kendilerine de ödeme yapılmayacaktır. Gönüllüden alınan anket yanıtları sadece belirtilen çalışma için kullanılıp başka çalışma veya çalışmalarda kullanılmayacaktır. Gönüllülerin kimlik bilgileri gizli tutulacaktır.

KATILIMCININ/HASTANIN BEYANI

Sayın Deniz Eylem Ögüt tarafından Özel İstanbul Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği'nde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim.). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim.).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, İstanbul Atlas Üniversitesi'nden ve 05558250303 numaralı telefonda arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecekti.

GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasiin;

Adı-soyadı:

İmzası:

Adresi (varsa telefon no, faks no, ...):

Açıklamaları yapan araştırmacının;

Adı-soyadı: Deniz Eylem Öğüt

İmzası:

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin;

Adı-soyadı:

İmzası:

Görevi:

EK 4.2.: Kişisel Bilgi Formu

Tarih:

Adı- Soyadı:	Telefon:
--------------	----------

Eğitim Durumu:

- ☐ İlkokul Mezunu,
☐ Lise Mezunu,
☐ Üniversite,
☐ Yüksek Lisans

Varsa mesleğiniz nedir?

Günlük kaç litre su içiyorsunuz?

Kaç öğün beslenirsiniz? Atıştırma yapar mısınız?

Daha önce hiç diyet yaptınız mı?

Besinleri çiğneme süreniz:

- ☐ Yavaş
☐ Orta
☐ Hızlı

Herhangi kronik bir rahatsızlığınız var mı?

- ☐ Evet (Belirtiniz:.....)
☐ Hayır

Herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?

- ☐ Evet (Belirtiniz:.....)
☐ Hayır

Ölçümdeki Ağırlık:	Boy:
İdeal Kilo:	BKİ:
Bel Çevresi:	Bel /Boy:
Yağ Oranı:	Kas Oranı:

EK 4.3.: Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14)

1.Dişleriniz, ağızınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı herhangi bir kelimeyi telaffuz etmekte sorunuz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

2.Dişleriniz, ağızınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı tat alma duyunuzun kötüleştiğini hissettiniz mi?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

3.Ağızınızda acılı ağrı oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

4.Dişleriniz, ağızınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı herhangi bir yiyeceği yemeği rahatsız edici bulduğunuz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

5.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizden dolayı utandığınız oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

6.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı gergin hissettiğiniz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

7.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı diyetinizin (beslenmenizin) tatmin edici olmadığı oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

8.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı yemeklerinize ara verdiğiniz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

9.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı rahatlamayı zor bulduğunuz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

10.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı azıcıkta olsa utandığınız oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

11.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı başka insanlardan alndığınız oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

12.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı günlük işlerinizi yapmakta güçlük çektiğiniz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

13.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı genelde hayatınız daha az tatmin edici olduğunu hissettiğiniz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

14.Dişleriniz, ağzınız veya protezlerinizdeki problemlerden dolayı tümü ile fonksiyon göremediğiniz oldu mu?

- ☐ Hiç
- ☐ Nadiren
- ☐ Bazen
- ☐ Sıklıkla
- ☐ Çok sık

EK 4.4.: Yeme Tutum Testi (YTT-26)

A. Bölümü: Aşağıdaki soruları tamamlayınız.							
1) Doğum Tarihiniz Ay: Gün: Yıl:							
2) Cinsiyetiniz Erkek Kadın							
3) Boyunuz Cm.							
4) Şuanki kilonuz:							
5) En Yüksek Kilonuz (Hamilelik Hariç):							
6) Yetişkinlikteki En Düşük Kilonuz:							
7) İdeal Kilonuz:							
B. Bölümü: Aşağıda yer alan her bir ifade için size uygun gelen bir sıklık işaretleyiniz.							
	Daima	Çok sık	Sık sık	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman	
1. Şişmanlamaktan ödüm kopar.							
2. Acıktığımda yemek yememeye çalışırım.							
3. Kendimi sürekli yemek düşünürken bulurum.							
4. Yemek yemeyi durduramadığımı hissettiğim zamanlar olur.							
5. Yiyeceğimi küçük parçalara bölerim.							
6. Yediğim yiyeceklerin kalorisini bilirim.							
7. Ekmek, patates, pirinç gibi yüksek kalorili yiyeceklerden kaçınırım.							
8. Başkaları, benim daha fazla yememi tercih ediyorlar gibi gelir.							
9. Yemek yedikten sonra kusarım.							
10. Yemek yedikten sonra aşırı suçluluk duyarım.							
11. Zayıf olma arzusu zihnimi meşgul eder.							
12. Egzersiz yaptığımda, harcadığım kalorileri düşünürüm.							
13. Başkaları çok zayıf olduğumu düşünür.							
14. Vücudumda yağ birikeceği (şişmanlayacağım) düşüncesi zihnimi meşgul eder.							
15. Yemeklerimi yemek, başkalarınınkinden daha uzun sürer.							
16. Şekerli yiyeceklerden kaçınırım.							
17. Diyet (perhiz) yemekleri yerim.							
18. Yaşamımı yiyeceğin kontrol ettiğini düşünürüm.							
19. Yiyecek konusunda kendimi denetleyebilirim.							
20. Yemek yeme konusunda başkalarının bana baskı yaptığını hissedirim.							
21. Yiyeceklerle ilgili düşünceler çok fazla zamanımı alır.							
22. Tatlı yedikten sonra rahatsız hissedirim.							
23. Diyet yaparım.							
24. Midemin boş olmasından hoşlanırım.							
25. Yemeklerden sonra içimden kusmak gelir.							
26. Şekerli, yağlı yiyecekleri denemekten hoşlanırım.							
C. Bölümü: Davranışsal Sorular:							
Geçtiğimiz 6 ayda:	Hiçbir zaman	Ayda bir ya da daha az	Ayda 2-3 kez	Haftada bir kez	Haftada 2-6 kez	Günde bir ya da daha çok kez	
A Durduramayacağınızı hissettiğiniz tıknırcasına yeme ataklarınız oldu mu?*							
B Kilonuzu ve beden şeklinizi kontrol etmek için kendinizi kısıtladınız mı?							
C Kilonuzu ve beden şeklinizi kontrol etmek için laksatif (barsak söktürücü), diyet hapları veya idrar söktürücü kullandınız mı?							
D Kilo vermek ya da kilonuzu kontrol etmek için bir günde 60 dakikadan fazla egzersiz yaptınız mı?							
E Geçtiğimiz 6 ayda 9 kilodan fazla verdiniz mi?	Evet			Hayır			

EK 4.5.: 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı

ÖĞÜN	BESİN VEYA YEMEK ADI	BESİNLER VEYA İÇİNDEKİLER	BESİN MİKTARI (g)
SABAHA:			
KUŞLUK:			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı:** Deniz Eylem Öğüt
2. **Unvanı:** Diyetisyen
3. **Öğrenim Durumu:** Yüksek Lisans

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Lisans	Beslenme ve Diyetetik	Yeditepe Üniversitesi	2020
Y. Lisans	Beslenme ve Diyetetik	Atlas Üniversitesi	Halen
Doktora			

4. Akademik Unvanlar:

Yardımcı Doçentlik Tarihi:

Doçentlik Tarihi :

Profesörlük Tarihi :

5. Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

6.1. Yüksek Lisans Tezleri

6.2. Doktora Tezleri

6. Yayınlar

7.1. Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler (SCI & SSCI & Arts and Humanities)

7.2. Uluslararası diğer hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

7.3. Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceedings) basılan bildiriler

7.4. Yazılan uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler

7.5. Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

7. Projeler