



T.C
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

PARKİNSONLU HASTALARIN PERİODONTAL TEDAVİ
GEREKİMLERİNİN TESPİTİ

DT. ZELİHA MUSLU

UZMANLIK TEZİ

SİVAS

2016

T.C
CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ
PERİODONTOLOJİ ANABİLİM DALI

**PARKİNSONLU HASTALARIN PERİODONTAL TEDAVİ
GEREKSİNİMLERİNİN TESPİTİ**

DT. ZELİHA MUSLU
UZMANLIK TEZİ

PROF. DR. HAKAN DEVELİOĞLU

SİVAS

2016

ONAY SAYFASI

“Parkinsonlu Hastaların Periodontal Tedavi Gereksinimi” adlı **Uzmanlık** Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Periodontoloji Anabilim Dalında **Uzmanlık** tezi olarak kabul edilmiştir.

AD SOYAD

İmza

Başkan: Prof. Dr. Cem A. GÜRGAN

Üye: Prof. Dr. Hülya TOKER

Üye: Prof. Dr. Hakan DEVELİOĞLU

Bu tez çalışması, 26.10.2016 tarihinde Fakülte Yönetim Kurulu Kararı ile belirlenen ve yukarıda imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İhsan HUBBEZOĞLU

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKAN V.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez hazırlama sürecimde yardımlarını ve değerli bilgilerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Hakan DEVELİOĞLU' na

İstatistiksel verilerin değerlendirilmesindeki yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. Ziyet ÇINAR' a ve Öğr. Gör. Esra GÜLTÜRK' e

Uzmanlık eğitimim boyunca klinik tecrübelerinden ve bilgilerinden faydalandığım Prof. Dr. Hülya TOKER, Doç. Dr. Vildan BOSTANCI, Yrd. Doç. Dr. Aysun AKPINAR ve Yrd. Doç. Dr. Emine PİRİM GÖRGÜN' e

Her zaman desteğini ve sevgisini hissettiğim sevgili eşim ve aileme,

Anabilim dalımızdaki çalışma arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

ÖZET

PARKİNSONLU HASTALARIN PERİODONTAL TEDAVİ GEREKSİNİMLERİNİN TESPİTİ

Dt. Zeliha Muslu

Uzmanlık Tezi

Periodontoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hakan Develioğlu

2016

Bu çalışmanın amacı Türk toplumunda Parkinson'lu bireylerin periodontal durum ve tedavi ihtiyaçlarını CPITN (Community periodontal index of treatment need) bulgularına göre belirlemek ve sağlıklı bireylerle ve hastalığın çeşitli aşamalarına göre kıyaslamaktır.

Çalışmamıza 70 adet Parkinson hastası ve 70 adet kontrol grubu olmak üzere toplamda 140 birey dahil edildi. Parkinson hastalarında CPITN bulgularına ilaveten hastalığın derecelendirilmesi amacıyla modifiye Hoehn&Yahr evrelemesi, Schwab England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği ve mental durumlarını değerlendirmek amacıyla standardize mini mental test (SMMT) ve saat çizme testi sonuçları kaydedildi. Ayrıca hastaların eğitim düzeyleri, sigara alışkanlıkları, dental protez kullanımları, oral hijyen alışkanlıkları ve diş hekimine gitme sıklıkları ile ilgili bilgiler de kayıt edildi.

CPITN skorları hastalar arasında cinsiyet, yaş, dental ziyaret sıklığı ve protez kullanımı ile tek tek incelendiğinde anlamlı bir ilişki gözlenmedi ($p>0.05$). Buna rağmen Parkinson hastalarında eğitim durumları ile CPITN değerleri arasında her bölge için ve toplam CPITN skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$). Benzer şekilde diş fırçalama sıklığı ile CPITN skorları her bölge için anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). CPITN değerlerinin Parkinson hastalarında kontrol grubuna kıyasla her bölgede ve toplam skorlamada istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$). Ayrıca, deney grubunda CPITN değerleri ile Hoehn&Yahr evrelemesi, Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği, SMMT ve saat çizme testi bulguları arasındaki korelasyon

incelendiğinde, Hoehn&Yahr evreleri ile CPITN bulguları arasında özellikle 26-27 ve 46-47 bölgelerinde, Schwab-England değerleri ile CPITN bulguları arasında 16-17 ve 26-27 bölgelerinde pozitif bir korelasyon izlenmiştir. Ayrıca SMMT ve saat çizme testi sonuçları ile toplam CPITN değerleri arasında da pozitif yönde korelasyon bulunmuştur.

Sonuç olarak, Türk toplumundaki Parkinson hastalarının periodontal durumlarının benzer yaş grubundaki genel popülasyona kıyasla daha kötü olduğu gözlenmiştir. Ancak bu sonuçları yalnızca Parkinson hastalığına bağlayabilmek için diğer bütün risk faktörlerinin elimine edildiği geniş hasta grupları üzerinde kontrollü çalışmalara gereksinim vardır. Parkinson hastalarında gözlenen yaygın periodontal problemlerin önüne geçmek üzere bu hastaların daha sık diş hekimi kontrollerine gitmeleri, periodontal sağlık açısından farkındalıklarının artırılması ve oral hijyen prosedürleri açısından motivasyonlarının yüksek tutulması büyük bir önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Periodontal sağlık, Parkinson Hastalığı, Toplumun Periodontal Tedavi Gereksinimi İndeksi (CPITN), oral hijyen

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE PERIODONTAL TREATMENT NEEDS OF PATIENTS WITH PARKINSON'S DISEASE

Dt. Zeliha Muslu

Expertise Thesis

Department of Periodontology

Supervisor: Prof. Dr. Hakan Develioğlu

2016

The aim of this study is to determine the periodontal status and treatment needs of people with Parkinson's disease at Turkish society, according to the individual findings CPITN Index and to compare these people with healthy individuals and to compare the various stages of the disease.

Seventy individuals with Parkinson's disease, and 70 healthy individuals as a control group, total 140 people were included to our study. In addition to CPITN Index findings; The Schwab and England scale of everyday life activities and The Hoehn and Yahr scale findings were added for evaluation of patients to assess the severity of Parkinson's disease and mini-mental state examination (MMSE) and clock drawing test findings were added for evaluation of mental status of patients. Besides the educational status of the patients, smoking habits, use of dental prostheses, information about oral hygiene habits and the frequency of going to the dentist were also recorded.

There was no statistically significant differences²¹ between the groups in the CPITN index scores and gender, age, frequency of dental visits and presence of prosthesis. Although, there was a statistically significant relation observed between CPITN index scores and educational status for all the regions and total scores ($p<0.05$). Similarly there was a significant relation observed between CPITN index scores and the frequency of tooth brushing ($p<0.05$). The CPITN index scores of the test group was significantly higher than the control group for each region and the total scores

($p < 0.05$). Furthermore considering the correlation between CPITN index scores and Hoehn&Yahr stages, Schwab-England scale of everyday life activities, MMSE and clock drawing test findings, a positive correlation was observed especially at 26-27 and 46-47 region about Hoehn&Yahr with CPITN findings, at 16-17 and 26-27 region about Schwab-England and CPITN findings. Additionally a positive correlation was found between MMSE, clock drawing and total CPITN scores.

In conclusion, the present results indicate that the periodontal status of Parkinson's disease in Turkish population was worse than the age-matched control group. On the other hand to clarify this link, studies which has been eliminated of all other risk factors on population based case-control design are needed. It is of great importance more frequent dental visits, increasing the awareness for periodontal health and keep motivation high in terms of oral hygiene procedures for avoid the common periodontal problems observed in Parkinson's patients.

Key words: Periodontal health, Parkinson's Disease, Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN), oral hygiene

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
TABLolar DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Periodontal hastalık	3
2.2. Periodontal hastalık ve sistemik hastalıklar	3
2.3. Periodontal hastalık ve Parkinson hastalığı ilişkisi	4
2.4. Parkinson Hastalığı.....	5
2.4.1. Epidemiyoloji	5
2.4.2. Etiyoloji.....	6
2.4.2.1. Çevresel Faktörler	6
2.4.2.2. Genetik Faktörler	7
2.4.3. Patogenez	7
2.4.4. Semptomlar	9
2.4.4.1. Motor Semptomlar	10
2.4.4.2. Motor Olmayan Semptomlar	10
2.4.4.3. Davranışsal Semptomlar	10
2.4.5. Oral Bulgular.....	11
2.4.5.1. Disfaji.....	12

2.4.5.2. Siyalore ve Salya Akışı	13
2.4.5.4. Yanan Ağız Sendromu	15
2.4.5.5. Tat ve Koku Almada Değişiklikler	15
2.4.5.7. Konuşma Bozuklukları.....	16
2.5. Periodontal Hastalık ve Sistemik Enflamasyon	16
2.5.1. Parkinson Hastalığında Periodontal Patojenlerin Rolü	17
2.6. Parkinson Hastalığı - Periodontal Hastalık İlişkisi Çalışmaları	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	24
3.1. Ölçeklemede Kullanılan İndeksler	24
3.1.1. CPITN	24
3.1.2. Modifiye Hoehn&Yahr Evrelemesi	27
3.1.3. Schwab England Günlük Yaşam Etkinlikleri Ölçeği.....	28
3.1.4. SMMT	28
3.1.5. Saat çizme testi.....	28
3.1.6. İstatistiksel Yöntem.....	29
4. BULGULAR	30
5.TARTIŞMA	52
KAYNAKLAR	63
ÖZGEÇMİŞ.....	70

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

AKVH	: Aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar
BPHDÖ	: Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği
CPITN	: Community Periodontal Index of Treatment Needs
DMFS	: Çürük, kayıp, dolgulu yüzeyler indeksi
DMFT	: Çürük, kayıp, dolgulu dişler indeksi
GI	: Gingival İndeks
IL	: İnterlökin
LPS	: Lipopolisakkarit
MMSE	: Mini-mental state examination
MPTP	: 1,2,3,6-metil-fenil-tetrahidropiridin
PI	: Plak İndeksi
PH	: Parkinson hastalığı
ROS	: Reaktif oksijen türleri
SMMT	: Standardize mini mental test
SNc	: Substantia nigra pars compacta
TNF	: Tümör nekroz faktör
TN	: Treatment need
WHO	: World Health Organization

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Sağlıklı ve Parkinson durumunda dopamin transmisyonları	8
Şekil 3.2 WHO sondu	25
Şekil 4.3 CPITN değerlerinin gruplar arasındaki dağılımları	39
Şekil 5.4 Periodontal hastalık ve Parkinson Hastalığı arasındaki olası ilişki	53



TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1	Hoehn & Yahr skalası: Parkinson hastalığının beş evresi	6
Tablo 2.2	Parkinson hastalığının motor ve motor olmayan belirtileri	9
Tablo 2.3	Parkinsonlu hastalarda dental yaklaşım ve tedavi modifikasyonu	12
Tablo 3.1	CPITN değerleri	27
Tablo 4.1	Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş ve cinsiyet durumları	30
Tablo 4.2	Eğitim durumlarına göre hastaların dağılımları	31
Tablo 4.3	Protez kullanımının cinsiyete göre dağılımı	32
Tablo 4.4	Sigara kullanımının cinsiyete göre dağılımları	33
Tablo 4.5	Diş fırçalama alışkanlıklarının cinsiyete göre dağılımları	34
Tablo 4.6	Dental ziyaret sıklığına göre hastaların dağılımları	35
Tablo 4.7	Hoehn&Yahr evrelemesine göre hasta dağılımları	36
Tablo 4.8	Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeğine göre hastaların dağılımı	37
Tablo 4.9	SMMT bulguları ile saat çizme testi bulgularının karşılaştırılması.....	38
Tablo 4.10	CPITN bulgularının gruplar arasında karşılaştırılması	40
Tablo 4.11	CPITN bulgularının yaşa göre karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.12	CPITN bulgularının cinsiyete göre karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.13	CPITN bulgularının eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması.....	44
Tablo 4.14	CPITN bulguları ile sigara kullanımının karşılaştırılması	45
Tablo 4.15	CPITN bulguları ile protez kullanımının karşılaştırılması.....	46
Tablo 4.16	CPITN bulguları ile diş fırçalama sıklığının karşılaştırılması	47
Tablo 4.17	CPITN bulguları ile dental ziyaret sıklığının karşılaştırılması	49
Tablo 4.18	CPITN bulguları ile Hoehn&Yahr evrelemesi, Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği, SMMT ve saat çizme bulguları arasındaki korelasyonların incelenmesi	50

1. GİRİŞ

Periodontitis, diş destek dokularının kronik enfeksiyöz proses ile periodontal ligament ve alveolar kemiğin yıkımı ile karakterize multifaktöriyel hastalığıdır (1).

Sistemik hastalıklar ve durumlar periodontitis için risk faktörü olduğu gibi periodontitis de genel sağlık üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu nedenle son yıllarda periodontal ve sistemik sağlık arasındaki iki yönlü ilişki artan bir ilgiyle araştırılmaktadır (2).

Epidemiyolojik ve deneysel çalışmalar periodontitis için çeşitli risk indikatörleri ve risk faktörleri tanımlamışlardır. Sigara içimi, demografik faktörler, sosyo-ekonomik durum, bazı sistemik hastalıklar ve durumlar ile psikolojik stres bunlardan bazılarıdır. Bu bilgiler ışığında son zamanlarda sistemik faktörlerin ve durumların periodontal hastalığın görülmesi ve ilerlemesindeki önemi üzerinde daha fazla durulmaktadır (1,4).

Periodonsiyumun dinamiklerini; sistemik sirkülasyon, hormonal değişimler ve immün yanıt mekanizmalarının ürünleri oluşturmaktadır. Sistemik sağlıkta meydana gelen değişimler bu faktörlerin birini veya bazılarını değiştirerek periodontal sağlığı etkileyebilmektedir (3).

Periodontal hastalıklar periodontal dokularla sınırlı kalmayıp, çok geniş sistemik etkileri olabilen hastalıklardır. Periodontal hastalıkların enfeksiyöz ve kronik tabiatı olması nedeniyle patojenlere karşı lokal ve sistemik konak yanıtını etkilemesi sonucu genel sağlığı ve bazı sistemik hastalıkların seyrini etkileyebileceği ileri sürülmüştür (4).

Periodontal hastalık tanısı ve tedavisi yalnızca doğal dentisyonun fonksiyon ve estetiğini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda bireyin genel sağlığını korumak üzerinde de olumlu etkiler sağlamaktadır (6,8).

Parkinson hastalarında periodontal sağlığın bozulduğunu gösteren bazı çalışmalar bulunmaktadır (6–13). Ayrıca, Kaur ve ark. bu iki hastalık arasındaki ilişkinin iki yönlü olabileceğini bildirmiştir (14).

Parkinson hastalığı (PH); yavaş ilerleyen, geri dönüşümsüz, nörodejeneratif bir hastalıktır (15). Substantia nigra ve basal gangliondaki dopaminerjik nöronların dejenerasyonu hastalığın altında yatan temel patolojiyi oluşturmaktadır. Tremor (istemsiz titremeler), bradikinezi (hareketlerde yavaşlama), rijidite (kas katılığı), postür ve yürüme bozukluğu hastalığın karakteristik bulgularıdır. Hastalarda tipik olarak ifadesiz "maske yüz", azalmış göz kırpma, artmış salya akışı, monoton ve zor anlaşılır konuşma, disfaji (yutma güçlüğü), istirahat tremoru, yavaş yanıt ve tepkiler, kısa ve yerde sürüyerek adım atma ve dengesiz yürüyüş görülmektedir (10). Ayrıca hastalarda depresyon görülme insidansı artmıştır ve kognitif (bilişsel) yetersizlik çoğunlukla hastalığa eşlik eder. Hastalık genellikle 40 yaşından sonra başlar ve yaşla beraber insidans artmaktadır (16).

PH olan bireyler motor yetersizlik, disfaji, apati (kayıtsızlık), depresyon, demans (bunama), hipersalivasyon, kserostomi ve medikasyon gibi birkaç faktör sebebiyle oral hijyen prosedürlerini yerine getirmekte güçlük çekebilirler (8). PH olan hastalarda dental sağlığın kötü olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (18,20).

Literatürdeki mevcut bilgiler, PH ve periodontal hastalık arasında iki yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu konuda yapılmış araştırmalar kısıtlıdır. Dünyada olmasına karşın ülkemizde yapılmış Parkinsonlu bireylerin periodontal durum ve tedavi ihtiyacını araştıran bir çalışma bulunmamaktadır. Bu yüzden çalışmamızda, Türk toplumundaki Parkinsonlu bireylerin periodontal durum ve tedavi ihtiyaçlarını belirlemeyi hedefledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Periodontal hastalık

Periodontal hastalık; etiolojisinde lokal etkenler, konak yanıtı, çevresel ve genetik faktörler ve alınan medikal tedavilerin rol oynadığı, kompleks bir patogeneze sahip olan eko-genetik bir hastalıktır (18). Periodontitisin gelişimi bakteriler ile konağın etkileşimi ve bireyin genetik yatkınlıklarının eşlik ettiği bir seri olaylar dizisini kapsamaktadır. Bakteriyel atağa karşı dişetinde gelişen enflamasyon; başlangıç lezyonu, enflamasyonun yaygınlaşması ve sürekli hale gelmesi ile erken lezyon ve yerleşmiş lezyon izlenmekte, devam eden sürecin sonunda enflamasyonun alveolar kemiği de etkilemesi sonucu patolojik periodontal cep formasyonu gözlenmektedir. Kemiğin etkilendiği ve patolojik periodontal cebin olduğu lezyon ilerlemiş lezyon olarak adlandırılmaktadır (19).

Periodontal hastalık enfeksiyöz bir hastalıktır. Bununla beraber çevresel, fiziksel, sosyal ve konakçıya ait faktörler de periodontal hastalık üzerinde etkilidir. Bazı sistemik hastalıkların gingivitis ve periodontitis oluşumunu ve ilerlemesini etkiledikleri bilinmektedir (20).

2.2. Periodontal hastalık ve sistemik hastalıklar

1980'lerin sonu ve 1990'ların başında birkaç Finlandiyalı araştırmacı, dental sağlık ile aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar (AKVH) arasındaki olası ilişkiyi ilk kez rapor etmişlerdir (21,22). 1997'de Amerika'da düzenlenen sempozyumda periodontitisin; tip 1 ve tip 2 diabet, aterogenez ve AKVH, böbrek disfonksiyonu, prematüre veya dismature bebek veya diğer hamilelik komplikasyonları, respiratuvar enfeksiyonlar ve osteoporozis gibi sistemik hastalık ve/veya durumla ilişkisinin ikinci derece kanıtlardan çok daha fazlası olduğu açıklığa kavuşmuştur (23). Bu sempozyumda "periodontal tıp" kavramı tanımlanmış ve gittikçe artan sıklıkta kullanılmaya başlanmıştır. Periodontal tıp kavramı genel sağlık ve periodontal hastalıklar arasındaki iki yönlü ilişkiyi tanımlamaktadır (26,27).

2012 yılında Avrupa Periodontoloji Federasyonu ve Amerikan Periodontoloji Akademisi, periodontitis ve sistemik hastalıklar üzerinde uluslararası bir çalıştay düzenlemiş ve periodontal hastalıklar ile sistemik hastalıklar arasındaki ilişkide rol alan mevcut kanıtları değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalıştayda, sistemik hastalıklar ile periodontitis arasındaki ilişkiler 4 grup altında incelenmiştir: 1. AKVH, 2. diabet, 3. hamilelik komplikasyonları, 4. diğer sistemik hastalıklar. Periodontitis ile AKVH, diabet ve hamilelik komplikasyonları arasındaki ilişkiler 20 yıldan fazladır bilinmektedir. Diğer sistemik hastalıklar ile ilişkiler ise son zamanlarda araştırılmaya başlanmıştır (25). Linden ve ark. ayrıca; periodontitis ile kanser, metabolik sendrom, obezite, kronik böbrek hastalıkları, romatoid artrit ve kognitif yetersizlikler ile ilişkilerini değerlendirmiştir (26).

2.3. Periodontal hastalık ve Parkinson hastalığı ilişkisi

PH, genellikle primer olarak hareket bozukluğu olarak tanımlansa da PH olan bireyler motor olmayan semptomlardan da yakınmaktadır. Son on yılda Parkinsonun motor olmayan semptomları üzerinde daha fazla durulmaktadır. Ayrıca oral kavite problemlerinin de gözardı edilmemesi gerektiği bildirilmiştir (27). Bu problemler arasında artmış gingivitis ve periodontitis prevalansı, diüurnal ve nokturnal siyalore ve salya akması, kserestomi, orofasiyal ağrı, yanan ağız sendromu ve brüksizm yer almaktadır (28).

Dahası Parkinson hastalığının ilerlemesinde gingivitis gibi periferik enflamasyonun etkilerini gösteren kanıtlar artmaktadır. Periferik enflamasyon; Alzheimer hastalığı, multiple sklerozis, prion hastalıkları ve PH gibi nörodejeneratif hastalıklarda beyindeki hasarını şiddetlendirmektedir (29).

Bunun yanında Adam ve Preston'un çalışmalarında, azalmış motor becerilerin oral hastalıklar için risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Bu da oral sağlığın; kognitif ve motor beceriler, yaş ve hastalık gibi değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir (30). Parkinson hastalığında bütün bu değişkenler olumsuz yönde ilerlemektedir. Geçmiş çalışmaların bulguları da bu bilgileri destekler niteliktedir. Yapılan çalışmalarda PH olan bireylerin benzer yaş grubundaki kontrol gruplarına göre daha fazla oral problemlere sahip oldukları,

daha çok periodontal hastalığa, daha çok çürük ve daha çok sayıda diş kaybına rastlandığı bildirilmiştir (7,9–14,20,31–37)

2.4. Parkinson Hastalığı

Parkinson hastalığı; hareket, kas kontrolü, denge gibi motor fonksiyonları etkilediği kadar, çeşitli non-motor fonksiyonları da etkileyen ilerleyici nörodejeneratif bir bozukluktur (13,40). Parkinson hastalığı en sık görülen hareket bozukluğu ve Alzheimer hastalığından sonra en sık görülen ikinci nörodejenaretif bozukluktur (12). Hastalarda tremor, bradikinezi (hareketlerde yavaşlama) , kas rijiditesi, postür ve yürüme bozukluğu karakteristiktir (39). Shaking palsy olarak da bilinen bu hastalık ismini hastalığın semptomlarını ilk kez 19. yy' da tanımlayan Londra' da pratisyen bir hekim olan James Parkinson' dan almaktadır. Parkinson hastalığını tanımlayan semptomlardan M.Ö 5000 yılında Hindistan' da bulunan tıbbi yazılarda ve yaklaşık 2500 yıl öncesinde Çin'deki yazılarda bahsedildiği bildirilmiştir (12).

2.4.1. Epidemiyoloji

Ulusal Parkinson Vakfı, Parkinson hastalığının dünya üzerindeki prevalansını dört ila altı milyon olarak tanımlamıştır (40). 2005 yılında yapılan bir çalışmada en kalabalık beş Batı Avrupa ülkesinde ve dünyanın en kalabalık on ülkesinde Parkinson hastalığının prevalansı incelenmiştir. Total prevalans 50 yaşın üzerinde 4.1 - 4.6 milyon insanın Parkinson teşhisi aldığını ve bu prevalansın 2030 yılında iki katına (8.7 - 9.3 milyon) ulaşacağı tahmin edilmektedir (41). Çalışmalar erkeklerde PH insidansının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir (42). Hastalığın başlama yaşı ortalama 57dir; ancak 40 yaşından önce ve 85 yaşından sonra tanı konmuş az sayıda olgu da bildirilmiştir. Fakat olguların sayısı 60 yaşından sonra şiddetli bir artış göstermektedir. 50 yaşından önce rapor edilmiş olgular çoğunlukla genetik ile ilişkili iken, geç yaşta başlayanlar sıklıkla çevresel faktörler ile ilişkilendirilmiştir (43,44).

Parkinson hastalığı Hoehn&Yahr skalasına göre beş evreye ayrılmıştır (Tablo 2.1). Bu evreler: hafif/erken düzey (evre 1: vücudun sadece bir yarısı

etkilenmiştir, genellikle minimum düzeyde fonksiyon bozukluğu vardır veya hiç yoktur; ve evre 2: vücudun her iki yarısı etkilenmiştir fakat postür ve denge normaldir) orta düzey (evre 3: vücudun her iki yarısı etkilenmiştir ve ayakta dururken veya yürürken hafif düzeyde denge bozukluğu vardır) ve ileri düzey (evre 4: vücudun her iki yarısı etkilenmiştir ve ayakta durma ve yürüme esnasında denge sağlanamaz yani hasta yardıma ihtiyaç duyar ve tek başına yaşayamaz ve evre 5: hastalık artık son evrededir hasta çoğunlukla kaşektik ve yatalaktır veya yardım edildiği sürece tekerlekli sandalyeye bağımlıdır) (6).

Tablo 2.1: Hoehn &Yahr skalası: Parkinson hastalığının beş evresi

Evreler	Semptomlar
1 (hafif/ erken şiddetli hastalık)	Vücudun sadece bir yarısı etkilenmiştir (örneğin tek uzuvda tremor varlığı) , genellikle minimum düzeyde fonksiyon bozukluğu vardır veya hiç yoktur.
2	Vücudun her iki yarısı etkilenmiştir fakat postür ve denge normaldir.
3 (orta şiddette hastalık)	Vücudun her iki yarısı etkilenmiştir ve ayakta dururken veya yürürken hafif düzeyde denge bozukluğu vardır.
4 (ileri şiddette hastalık)	Vücudun her iki yarısı etkilenmiştir ve ayakta durma ve yürüme esnasında denge sağlanamaz yani hasta yardıma ihtiyaç duyar ve tek başına yaşayamaz.
5	Hastalık artık son evrededir, hasta çoğunlukla kaşektik ve yatalaktır veya yardım edildiği sürece tekerlekli sandalyeye bağımlıdır.

2.4.2. Etiyoloji

2.4.2.1. Çevresel Faktörler

PH'nın spesifik etyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Epidemiyolojik çalışmalar bir grup faktörün PH gelişiminde riski artırabileceğini göstermiştir (44). Su, böcek ilacı, endüstriyel kimyasallar, çiftçilik ve kırsal alanda yaşamın etyolojik bir faktör olabileceği bildirilmiştir. Bazı eksojen toksinler (metaller, siyanür, tiner, organik solventler, karbon monoksit ve karbon disülfid) parkinsonizm gelişimiyle ilişkilidir. Bunların yanında tetrahidroisokinolinler ve beta karbolinler gibi endojen toksinlerin de rolü olduğu düşünülmektedir. Buna

rağmen PH' lı hastaların beyinde spesifik bir toksin günümüze kadar bulunmamıştır. Birçok durumda toksinlere bağlı parkinsonizmde tipik “Lewy cisimcikleri” bulunmaz. Parkinson hastalığındaki çevresel faktörlerin en güçlü kanıtı 1,2,3,6-metil-fenil-tetrahidropiridin (MPTP) isimli toksinin varlığıdır. MPTP yasadışı üretilen sentetik meperidinin bir yan ürünüdür. MPTP kullanan ilaç bağımlılarında hem klinik hem de patolojik olarak parkinson tablosu izlenmiştir (45). MPTP metabolize olurken dopaminerjik nöronlar tarafından alınarak PH' daki gibi mitokondriyal kompleks I defektine sebep olur. Bu bulgular PH için çevresel faktörlerin olası sebepleri arasında olduğunu göstermektedir.

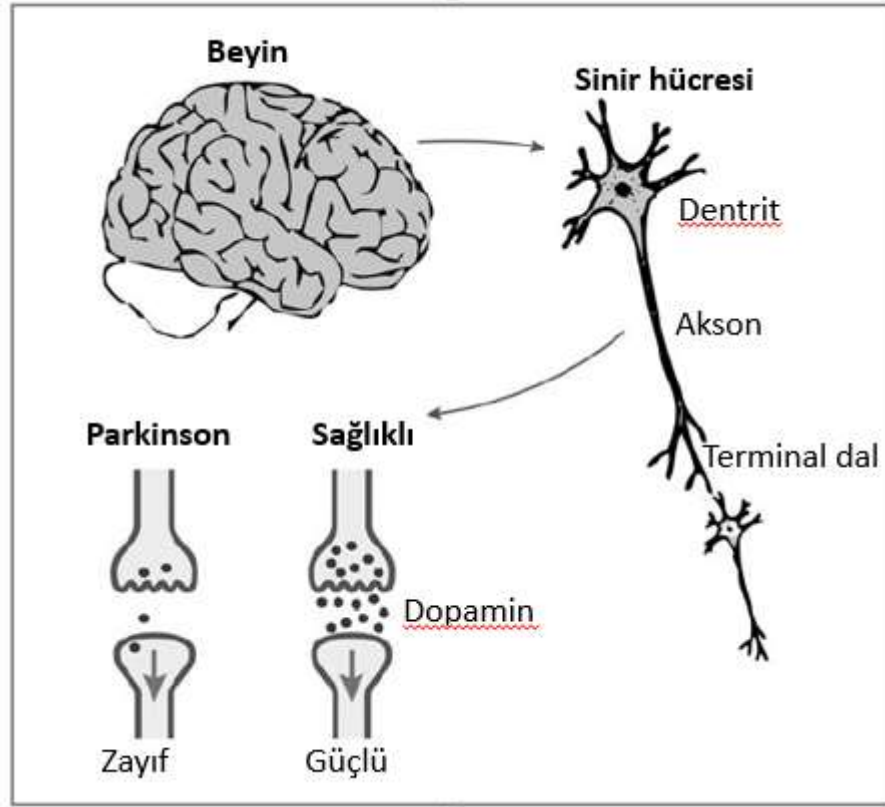
2.4.2.2. Genetik Faktörler

PH etiyolojisinde genetik faktörler belirgin bir role sahiptir. Hastaların yaklaşık %5-10' u otozomal dominant geçişli parkinsonun ailesel formuna sahiptir. Genetik faktörler özellikle erken yaşta görülen parkinson ile ilişkilendirilirken, sporadik PH'da önemli bir rol oynamamaktadır (46).

2.4.3. Patogenez

Parkinson hastalığının altında yatan temel patoloji yüzyıldan fazladır substantia nigra pars compactadaki (SNc) nöronların kaybı olarak bilinmesine rağmen, 1958' de memeli beyindeki dopaminin keşfi ile hastalığın patofizyolojisi daha iyi anlaşılmağa başlanmıştır.

Daha sonra, SNc' daki nöronların nigrostriatal dopaminerjik yolu oluşturduğu anlaşılmağı ve bu buluşla da iki önemli sonuca varılmıştır. Birincisi bu nöronların kaybı striatal dopamin yetersizliğine sebep olmaktadır. Bu dopamin yetersizliği Parkinson hastalığının majör semptomlarından sorumludur. İkincisi ise, dopamin prekürsörü olan levodopanın (L-3,4-dihidroksifenilalanin) oral yoldan alımı ve striatal dopaminin yerine konması ile bu semptomların azaldığı görülmektedir (47).



Şekil 2.1. Sağlıklı ve Parkinson durumunda dopamin transmisyonları – Carranza ve ark.'dan (48)

Parkinson hastalığının tanısı; detaylı bir anemnez, fizik muayene ve bazı durumlarda da dopaminerjik ilaçlara verilen pozitif cevapla konur. Laboratuvar testleri ve görüntüleme çalışmaları rutinde kullanılmamaktadır (49). Kesin tanı ancak postmortem doğrulama ile mümkündür.

2.4.4. Semptomlar

Parkinson hastalığı motor ve motor olmayan semptomlar sergiler (Tablo 2.2)(50).

Tablo 2.2: Parkinson hastalığının motor ve motor olmayan belirtileri-
Aygün ve ark.' dan

Motor belirtiler	Motor olmayan belirtiler
Duyusal belirtiler * Olfaktör işlev bozukluğu Hissizlik (duyu kaybı) Gerilme hissi Karıncalanma (parestezi) Yanma-üşüme Ağrı-acı Oral ağrı Genital ağrı Ekstremitte ağrısı	Uyku bozuklukları* Uyku bölünmesi Uykusuzluk Hızlı göz hareketleri uykusu davranış bozukluğu (RDB) Huzursuz bacak sendromu Uykuda periyodik uzuv hareketleri Gün içi aşırı uykululuk Değişmiş uyku- uyanıklık döngüsü
Akatizi (yerinde duramama)	
Anormal duyular (tanımlanamayan)	
Otonom işlev bozukluğu*** Ortostatik hipotansiyon** Bradikardi Aritmi Kabızlık* Fekal inkontinens İdrar yapma kusurları** Cinsel işlev bozuklukları** Terlemede artma Ciltte yağlanma artışı Sıcak veya soğuk intoleransı	Psikiyatrik bozukluklar * Duygu durum bozuklukları Depresyon Anksiyete Apati Kişilik değişikliği Korkaklık, kendine güvenememe, kararsızlık Kompleks davranış bozukluğu Dopamin disregülasyon sendromu Amaçsızca tekrarlanan uğraşlar Psikoz
Zihinsel işlev bozukluğu** Bilişsel işlev bozukluğu Demans Davranış bozukluğu	Diğer Kilo kaybı Yorgunluk veya çabuk yorulma (%50)

*: Hastalığın erken evresinde veya motor belirtilerden önce görülür.

** : Hastalığın ilerleyen evrelerinde görülür.

2.4.4.1. Motor Semptomlar

Parkinson tremoru çoğunlukla bir elde para sayma hareketi şeklinde başlar. Tremorlar daha sonra bacaklara, yüz, dil ve mandibulaya yayılabilir. Bunlar genellikle istirahat tremorları olup istemli hareketlerde şiddeti azalmaktadır (51) Bradikineziye ek olarak hastalarda akinezi görülür. Akinezi; yüzde ifadesizlik, göz kırpma ve yutkunmada azalma, giyinme, yıkanma ve sandalyeden kalkmada zorluk, yorgunluk ve tükenmişlik hissi olarak görülür. İskeletsel kaslardaki tonus artışı nedeniyle diz ve bilek gibi eklem etrafındaki pasif ekstremitte hareketlerine karşı direnç oluşur (51,52).

Postural bozukluk denge kaybı hissi yaratır. Yürüme bozukluğu; kambur postür, başın vücuda göre ilerde konumlanması, dizlerin bükük olması ve kol hareketlerinin azalmış olması şeklinde görülür. Parkinson hastaları yürümeye başlamada zorluk çeker, kısa adımlarla ve ayaklarını sürükleyerek yürürler. Ancak yürümeye başladıklarında düşmemek için hızlı adımlarla yürümeye meyillidirler. Dönüşleri tek bir manevra yerine kısa adımlarla birkaç harekette bitirirler. Bu hastalarda görülen postür bozukluğu ve yürüme gücü onların düşerek yaralanmalarına yol açar (orofasiyal yaralanmalar dahil) ve hasta özgürlüğünü kısıtlar (48,51).

2.4.4.2. Motor Olmayan Semptomlar

Parkinson hastaları aynı zamanda geniş bir non-motor semptomlar spektrumuna sahiptir. Kan basıncındaki değişiklikler, özellikle de ortostatik hipotansiyon, kardiyak disritmiler, aşırı terleme ve idrar, dışkılama ve seksüel disfonksiyonlarla kendini gösteren otonomik disfonksiyonun bu hastaların yarısından çoğunda görüldüğü rapor edilmiştir (53). İnsomnia (uyuyamama hastalığı), uyku apnesi ve uyku bölünmelerini içeren uyku bozuklukları yaygındır ve bu da gün içinde uykulu olmaya sebep olur (54).

2.4.4.3. Davranışsal Semptomlar

Parkinson hastalığında; depresyon, kavramsal zayıflık ve demans gibi primer olarak hastalıktan kaynaklanan birçok davranışsal bozukluğun yanı sıra

dopaminerjik ilaçların sebep olduğu psikoz da görülebilmektedir (55). Çeşitli derecelerde depresyon (major depresyon, minor depresyon veya melankoli) hastaların neredeyse yarısını etkilemektedir; fakat hastalardaki hareketlerde yavaşlama, yüzde ifadesizlik, uykusuzluk hali, kilo ve enerji kaybı gibi bulgular hem Parkinson hastalığı hem de depresyon bulgularında ortak olduğu için depresyonun tanısı zorlaşmaktadır (10). Hastaların neredeyse tamamı orta derecede kavramsal eksiklik gösterir çünkü bu, hastalığın sıklıkla erken evrelerinde görülmektedir. Hastalığın ileri evrelerinde; planlama, sıralama, görsel motor beceriler, uzaysal algıda bozukluk ve sözlü veya sözlü olmayan komutlara yanıtta ve akıcı konuşmada aksamalar gibi demans kriterleri hastalarda %10 -30 oranında gözlenmektedir (56). İlaç kaynaklı psikoz hastaların yaklaşık olarak dörtte birini etkilemektedir ve bu çoğunlukla görsel halisünasyonlarla (sıklıkla bir yabancıyı onu sessizce izlediği şeklinde) başlar (57). Psikozlar, eşlerinin onları aldatması veya parasını çalması gibi paranoyakça kuruntular şeklinde ilerleyebilir. Israrcı psikotik semptomlar hastaların yakınları veya bakıcıları üzerine ağır bir sorumluluk yüklemektedir.

2.4.5. Oral Bulgular

PH olan bireylerde oral bulgular çeşitli şekillerde karşımıza çıkabilmektedir. Orofasiyal bölgede parkinson tremoru dil ve/veya dudakları etkileyerek; çiğneme, yutkunma ve konuşma gibi fonksiyonları bozabilir (36). Ayrıca, hastalığın tedavisinde sıklıkla kullanılan dopaminin yan etkisi olarak dilde (fly-catching) ve dudaklarda (pursing) diskinetik hareketler görülebilir. Parkinson hastalarının yüzleri tipik olarak ifadesiz "maske yüz" şeklindedir (57,58).

Parkinson hastalarında en sık rastlanan oral bulgular; oral hijyen uygulamalarının zorlaşması, kserestomi, yanan ağız/mukozitis, yutkunma zorluğu ve salya akışıdır. Oral bulguların çoğu hastalığın kendisinden değil, hastaların kullandığı ilaçlara bağlı tükürük akışındaki değişimlerden kaynaklanmaktadır. Bu hastalarda dental girişimlerde dikkat edilmesi gereken hususları Friedlander ark. Tablo 2.3'te gösterildiği şekilde bildirmişlerdir.

Tablo 2.3: Parkinsonlu hastalarda dental yaklaşım ve tedavi modifikasyonu- Friedlander ve ark.' Dan

Dental tedavinin aşamaları	Modifikasyon
İlk ziyaret ve yeniden çağırılma seansları	Parkinson hastalığının aşamasının belirlenmesi için doktoru ile konsültasyon yapılmalıdır.
Tedavi planlaması	Major dental müdahaleler hastalığın ilk aşamalarında yapılmalı, ileri aşamalarda konservatif yaklaşım uygulanmalıdır.
Tedaviye başlama	Seanslar kısa tutulmalı (45 dakika) ve PH ilaçlarının alımından yaklaşık 90 dakika sonra olmalı. Ağız açık tutmak için ekartör kullanılmalı, koltuk 45° eğimli olmalı, rubber dam ve yüksek volümlü bir aspiratör kullanılmalıdır.
Lokal anestezi ajan kullanımı	Levodopa ve/veya entacapone kullanan hastalar için 1:100 000' lik epinefrin içeren %2' lik lidokain 30 dakikalık periyotlarla, 3 ampülden fazla olmayacak şekilde uygulanmalıdır. Ayrıca eritromisin ve ampisilin bu hastalara reçete edilmemelidir. Selegiline alan hastalarda epinefrin içeren ajanlar kullanılmamalıdır.

2.4.5.1. Disfaji

Parkinson hastalığında normal yutkunma işlemi bile bir sorun oluşturabilir. Bu durum hastaların %75 ini etkiler ve normal tükürüğün yutulma işlemi de etkilenmiştir. Hastalığın ilerlemesiyle birlikte en büyük risk olan “sessiz aspirasyon” da artmaktadır. Bu durum normal koruyucu refleks mekanizmaların yokluğunda küçük miktarda yiyecek veya tükürük aspirasyonuna yol açar. Parkinson hastalarında bu şekilde oluşan çok sayıda pnömoni olgusu rapor edilmiştir (12). Japonya’da yapılan bir çalışmada, 4mm'den derin cebi bulunan on

veya daha fazla dişe sahip bireyler pnömoniye bağlı mortalite açısından periodontal cebi bulunmayan bireylere kıyasla 3.9 kat daha fazla risk taşıdıkları bildirilmiştir (57). Ayrıca, dil de yiyeceklerin geçişine izin verecek kadar deprese olamaz.

2.4.5.2. Siyalore ve Salya Akışı

Siyalore; artmış üretim veya tükürüğün azalmış klerensi sebebiyle tükürüğün oral kavitede biriken miktarının artması olarak tanımlanmaktadır. Şiddetli olgularda bu artmış tükürük; birçok nörolojik ve otolaringolojik hastalığın, özellikle de PH' nın yaygın bulgusu olan salya akması ile sonuçlanabilir. Bu durum da hastaların yaşam kalitelerini önemli ölçüde etkilemektedir (58).

PH'nda diüurnal ve nokturnal salya akması arasındaki farklılığı ve salya akma şiddeti ile fasiyal ve motor yetersizlik (azalmış fasiyal ifade, istemsiz ağız açma ve yutkunma güçlükleri gibi) şiddeti arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmada, diurnal salya akma PH olan hastaların yaklaşık %28 inde gözlenmiştir. Nokturnal salya akması ise (diüurnal salya akmasının eşlik ettiği veya etmediği) %58 oranında rapor edilmiştir. Ayrıca, salya akması şikayeti olmayanların olanlara göre; daha yaşlı, daha şiddetli PH'a sahip, daha uzun süredir PH'dan muzdarip ve daha kötü disfaji skorları, fasiyal ifade ve daha şiddetli istemsiz ağız açma şikayetlerine sahip oldukları gözlenmiştir. Diüurnal salya akması tipik olarak hastalığın ileri evrelerinde gözlenir ve istemsiz ağız açma ve yutkunma bozuklukları ile ilişkilidir (59).

Kalf ve ark.' nın 10 araştırmayı kapsayan meta analizlerinde salya akma prevalansını hastalık şiddeti ve salya akmasının tanımına göre %32-74 aralığında olduğunu bildirmişlerdir (59). Ayrıca cinsiyet, siyalore gelişiminde önemli bir faktör gibi görünmektedir. Erkeklerde kadınlara göre 2 kat daha fazla siyalore gözlendiği bildirilmiştir (60).

Parkinson hastalarında tükürüğün miktarındaki değişimler ile birlikte; lubrikasyon, yiyeceklerin çözünmesi, çiğnemeye ve yutmaya yardım ve tamponlama gibi normal tükürük fonksiyonları bozulmuştur (61). Hastaların % 78 kadarında rapor edilmiş siyalore fungal enfeksiyonlara (angular şelitis) sebep olabilmektedir. Diğer yandan, hastalık sürecinde PH tedavisi, ilaç terapisinin yan

etkileri ve yaşlanmayla birlikte görülen tükürük salgısındaki azalma gibi bir takım faktörlerin kombinasyonu ile bu hastalarda kserestomi de görülebilmektedir. Kserestomi hastaların yaklaşık olarak %55ini etkilemektedir ve oral sağlığı önemli ölçüde bozmaktadır (10).

PH' da gözlenen siyalorenin tedavisinde farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Farmakolojik ajanlar arasında tükürük bezlerinin parasempatik innervasyonu sağlamak amacıyla antikolinergikler çalışılmıştır. Bu ajanlar siyalorenin kısa etkili tedavisinde başarılıdır. Botulinum toksini A ve B, PH' da siyalorenin tedavisinde etkili kabul edilir. Emniyet açısından bakıldığında bu yöntem, geçici yutkunma zorluğu riski ve nadiren şiddetli disfaji açısından kabul edilebilir bir risk barındırmaktadır (62,63).

Siyalorenin tedavisinde farmakolojik olmayan pek çok yaklaşım bulunmasına rağmen bunların çok azı PH hastalarında uygulanabilmektedir. Bunlar; bir grup konuşma terapisi yaklaşımları ve araçlarını, oral motor terapi ve orofasiyal düzenleme terapisini içermektedir (58,60,64).

Siyalorenin cerrahi tedavisinde; nörektomi (Chorda timpaninin kesilmesi), tükürük bezinin eksizyonu, tükürük bezi kanalının bağlanması veya yer değiştirilmesi gibi seçenekler yer almaktadır (58).

2.4.5.3. Kserestomi

İlginç bir şekilde PH' da siyalorenin yaygın görülmesine rağmen kserostomi de sık rastlanan bir komplikasyondur. Aslında çürük ve periodontal hastalık için hazırlayıcı bir etken olan kserostominin PH olan bireylerde en sık gözlenen oral bulgulardan biri olduğu rapor edilmiştir. Clifford ve Finnerty' nin yaptıkları anket çalışmasına göre, PHlı hastalar genel popülasyona göre en az iki kat daha sık kserestomiden yakınmaktadırlar. PH olan bireylerin yaklaşık %55 inde kserestomi gözlenmektedir (9,11).

2.4.5.4. Yanan Ağız Sendromu

Yanan ağız sendromu, fiziksel veya laboratuvar bulguları ile korele olmayan intraoral dokularda ağrı ve yanma hissi ile karakterize olan bir durumdur. Toplumda postmenapozel kadınlarda ve yaşlı bireylerde %3.7-18 oranlarında değişen prevalanslarda gözlenmektedir (65,66). PH olan bireylerde yanan ağız sendromunun %24 prevalansta gözlendiği rapor edilmiştir (65,67).

Parkinson hastalarında kserestomi, ilaç medikasyonu, beslenme bozukluğu ve hatta diş fırçalamayı zorlaştıran azalmış kas koordinasyonu gibi etkenlerin varlığı sebebiyle yanan ağız sendromu sık görülmektedir (10,13).

Diğer yandan, anksiyete, depresyon, kompulsif hastalıklar, stres gibi fizyolojik faktörler bu sendromda rol oynamaktadır (68). PH hastalarında yüksek oranda gözlenen depresyon ve anksiyetenin de bu sendrom ile PH arasındaki ilişkiyi açıklayabileceği belirtilmiştir (28).

2.4.5.5. Tat ve Koku Almada Değişiklikler

Parkinson hastaları tat ve koku almadaki değişikliklere karşı oldukça hassastır. Değişmiş tükürük fonksiyonları ve kullanılan ilaçlar bu değişikliklerdeki major rolü oynamaktadır. Gastrointestinal sistemdeki kaslar da Parkinson hastalığından etkilenebilir. Bu durum yemek parçalarının boğaza yapıştığı hissini yaratır ve mide ekşimesi veya gastroözefajiyal reflüye sebep olabilir (7,13).

Kashira ve ark., PH hastalarında koku kaybı olmadan yaşanan tat kaybını (%9), koku kaybı ile birlikte yaşanan tat kaybı (%25) prevalansına göre daha düşük bulmuşlardır. Tat kaybı yaşanma sıklığı hastalığın ilerlemesi ile birlikte artıyor gibi görünmektedir. Tat duyusu sadece santral sinir sistem dejenerasyonundan değil; aynı zamanda depresyon, azalmış tükürük üretimi, zayıf oral hijyen, gastrointestinal hastalıklar ve kullanılan ilaçlar gibi fiziksel durumlardan da etkilenmektedir (69). Bu faktörlerin PH olan bireylerde özellikle de koku kaybı yaşamadan gözlenen tat kaybını açıklayabileceği bildirilmiştir (28).

2.4.5.6. Çiğneme Bozuklukları

Çiğneme fonksiyonunun, PH olan bireylerde birkaç farklı yoldan etkilendiği düşünülmektedir. Çene hareketliliği ve çene hareket hızı azalmıştır. Rijidite, çene ve dilin hareketliliğinin azalması ve çenede tremor oluşumu, gıdaların ağza yerleştirilmesi, çiğneme ve yutma proseslerini güçleştirmektedir. Çiğneme ve orofasiyal fonksiyonlar hastalığın orta-ileri evrelerinde daha sık görülmekte ve hastalığın ilerlemesi ile artmaktadır (6).

2.4.5.7. Konuşma Bozuklukları

Konuşma bozuklukları PH'da hastalıkla ilişkili gözlenen ilk non-motor semptom olabilir. Kısık ses, kelimelerin ağızda yuvarlanması, hızlı konuşma, konuşmaya başlamadan önce tereddüt sık görülen bulgulardır.

Bazı araştırmacılar, PH olan hastalarda oral sağlığın zayıf olduğunu bildirmişlerdir (14,32). Schwarz ve ark., kadın parkinson hastalarının periodontal hastalık açısından daha büyük riske sahip olduğunu bildirmişlerdir (17). Ancak erkek hastaların sayıca üstün olduğu bu çalışmada cinsiyet ve hastalığın şiddetine göre bir ilişki kurulamamıştır. Azalmış motor becerilerine bağlı diş fırçalama becerilerinin azalması oral sağlık açısından primer risk faktörü olarak değerlendirilebilir. Demans veya apati gibi kognitif bozukluklar, tremor gibi değişmiş motor davranışlar ve özellikle motor becerilerdeki dalgalanmalar günlük oral hijyen uygulamalarının kalitesini ve sıklığını etkileyebilir. Ayrıca tükürük miktarındaki değişimler de oral sağlığı olumsuz etkileyen faktörlerden biri olabilir. Bunlara ek olarak yutkunma güçlüğü ve tükürük akış hızındaki değişimler ağzın kendi kendine temizlenme mekanizmasını da etkileyebilmektedir (14,32).

2.5. Periodontal Hastalık ve Sistemik Enflamasyon

Periodontitis; dişi destekleyen yapıları etkileyen, en sık rastlanan kronik enflamatuvar hastalıklardan biridir. Hastalık polimikrobiyal olarak bilinse de major patojenik rolün gram negatif bakteriler tarafından oynandığı düşünülmektedir (70). Bu periodontopatojen bakteriler çeşitli toksinler üreterek

lokal ve sistemik enflamatuvar yükü artırır. IL-1, IL-6, TNF- α ve reaktif oksijen molekülleri gibi proenflamatuvar mediatörlerin artışına sebep olurlar. Bu enflamatuvar mediatörlerdeki dengesizlik periodontal hastalık ve sistemik hastalıklar arasındaki ilişkinin temelini oluşturmaktadır (71-73).

Son on yılda PH'nın patogeneğinde enflamasyon ve enfeksiyonun çok önemli bir rolü olduğunu gösteren kanıtlar mevcuttur (73-75). Periodontal hastalığın da lokal ve sistemik enflamasyona yol açabildiği, ayrıca sistemik enflamatuvar mediatörlerin salınımına sebep olduğu çeşitli çalışmalarca gösterilmiştir (73). Bu da iki hastalık arasındaki olası ilişki olabilir.

2.5.1. Parkinson Hastalığında Periodontal Patojenlerin Rolü

Oral kavite, normal koşullar altında mikroorganizmaların sistemik dolaşımına katılmasına fiziksel, kimyasal ve immünolojik bariyerler ile engel olur. Eğer bu bariyerler; periodontal hastalık, travma veya baskılanmış immünite yüzünden kırılırsa, mikroorganizmalar akut veya kronik enflamasyona sebep olabilir. Biyofilm içerisindeki bakterilerin cep epitelinden inzave olabildiği bilinmektedir. Patojenlerin sistemik dolaşıma katılabilmesi için periodontal cepler geniş bir yüzey alanı ve ülserasyonlar da kolay geçiş imkanı sağlamaktadır (74).

Periodontal enfeksiyon kaynaklı enflamatuvar cevap lokal veya sistemik olarak üretilen enflamatuvar mediatörlerin sistemik dolaşıma katılarak hümmoral veya nöral yollar ile beyni etkileyebilir (14).

Hümmoral yolda enflamatuvar sitokinlerin kan-beyin bariyerini aşmaları ile mümkündür. Bu sitokinler, mikroglial hücreleri aktive ederek nitrik oksit ve reaktif oksijen türlerinin (ROS) salınımına ve böylece dopaminerjik nöronların ölümüne yol açabilir (75).

Gram negatif bakterilerin hücre duvarında bulunan lipopolisakkarit (LPS) immün yanıtı sebep olur. LPS sistemik enjeksiyonu kan beyin bariyerinin bozulmasına ve granülosit veya çözülebilir moleküllerin invazyonuna sebep olur (76). Herrera ve ark., intranigral LPS enjeksiyonunun mikroglial hücreleri güçlü bir şekilde aktive ettiğini ve substantia nigradaki dopaminerjik nöronların

dejenerasyonuna sebep olduğunu göstermişlerdir (77). LPS ile indüklenmiş nörotoksisitenin, substantia nigra'da sadece dopaminerjik nöronları etkilediği, GABAerjik veya serotonerjik nöronlar üzerinde hasara yol açmadıkları çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (80,81).

2.6. Parkinson Hastalığı - Periodontal Hastalık İlişkisi Çalışmaları

Literatür incelendiğinde, Parkinson hastalarının oral ve dental sağlık durumları ile ilişkili çok fazla yabancı çalışma bulunmamaktadır (37). Yapılan çalışmalar, genellikle bu hasta grubunda dental durumun daha kötü olduğunu bildirirken, bazıları da farklı sonuçlar ortaya koymuşlardır (9,18,38). İlave ten geçmiş çalışmalarda, PH olan bireylerde daha fazla periodontal patolojiler gözle ndiği gösterilmiştir (10,14,18). Kısaca bu çalışmalarda; PH olan bireylerde kontrol grubuna göre daha yüksek CPITN değerleri, daha derin periodontal cep değerleri ve daha sık periodontal cep varlığı rapor edilmiştir.

Grover ve ark., Parkinson hastalarının durumlarından dolayı daha komplike hastalar olduklarının ve dental tedavilerinde; tıbbi ve kognitif durumlarına ve ilaç kullanımlarına göre dental tedavi prosedürlerinin modifiye edilebileceğini bildirmişlerdir. Bu hastalardaki majör değişimin, hastalığın ilerlemesi ile bireylerin bu sürece olan adaptasyonları olduğunu belirtmişler, diş hekimlerinin bu konuda bilgili olmaları ve gerçekçi tedavi yaklaşımlarına yönelmeleri gerektiği üzerinde durmuşlardır (12).

Hanaoka ve Kenichi' nin 89 PH olan bireyi dahil ettikleri çalışmalarında, kontrol grubuna göre daha yüksek prevalansta çürük, periodontal hastalık ve daha çok sayıda diş kaybı olduğu rapor edilmiştir. Periodontal hastalığın, henüz günlük aktivitelerinin olumsuz etkilenmediği Parkinson hastalığının erken evrelerinde dahi daha sık gözle ndiği bildirilmiştir (13).

Ancak, Persson ve ark.'nın çalışmalarında yukarıdaki çalışmalarla örtüşmeyen bulgular elde edilmiştir. İsveç'te gerçekleştirilen bu çalışmaya yaş ortalamaları 73 ± 7.3 olan 30 PH olan birey dahil edilmiştir. Hastaların kendi dental sağlığını değerlendirmelerini amaçlayan detaylı bir anket formu kullanmışlardır. Bu formda hastalara çiğneme yeteneği, dental tedavi ihtiyacı

varlığı, diş veya çenelere ait semptomlar, ağız kuruluğu ve dental ziyaret sıklığını içeren sorular yöneltmiştir. Protez kullanan hastaların protezle ilgili alışkanlıkları sorgulanmıştır. Dental durumlarının değerlendirilmesi amacıyla klinik muayenelerinde; ağızda mevcut diş sayısı, sabit restorasyonlar ve hareketli protezler değerlendirilmiştir. Ayrıca, çürük prevalansı, plak formasyonu ve gingivanın durumu kaydedilmiştir. Tükürük örnekleri toplanarak tükürük akış hızı ve tamponlama kapasitesi değerlendirilmiştir. Gruplar arasında oral şikayetler ve ağız diş bakımı sıklığı karşılaştırıldığında, yalnızca yutkunma gücüğü açısından anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Parkinson grubundaki bireylerin %70' inin doğal dentisyona sahip olduğu ve ortalama 17 dişin ağızda bulunduğu belirtilmiştir. Çürük diş sayısı ve yüzeyinin, PH olan bireylerde anlamlı oranda daha az gözlendiği de çalışmanın bulgularında bildirilmiştir. Tükürük sekresyon miktarı ve tamponlama kapasitesi açısından ise gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Çalışmanın limitleri dahilinde, diğer çalışmaların aksine, Parkinsonlu hastaların oral sağlıklarının, en az sağlıklı popülasyon kadar iyi olduğunu bildirmişlerdir. Ancak azalmış tükürük akımının hastalığın ilerlemesi ile birlikte daha da azalacağını, böylece çürük ve periodontal hastalık açısından daha büyük bir risk taşıyacağını belirtmişlerdir (32).

Diğer yandan Friedlander ve ark., 1.5 milyondan fazla Amerikalının Parkinson hastası olduğunu, bu sayının da gittikçe artan yaşlı popülasyon ile birlikte daha da artmasının beklendiğini, ancak yine de dental literatürde bu hastalık ile ilgili yeterince bilgi olmadığını belirtmişlerdir. 2009 yılında yaptıkları derlemelerinde oral sağlığın, Parkinson' un bulguları sebebiyle olumsuz etkilendiğini, diş hekimlerinin bu hastalarda daha dikkatli olmaları gerektiğini ve tedavilerinde bir takım modifikasyonlar uygulamaları gerektiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, hasta ve hasta bakıcıların oral hijyen teknikleri konusunda bilgilendirilmeleri gerektiğini savunmuşlardır (10).

2004 yılında Japonya'da yapılan bir çalışmaya göre, PH' lı bireyler kontrol grubuna göre daha az sayıda dişe sahip oldukları ve bu kalan dişlerini kontrol grubundaki bireyler kadar düzenli temizlemedikleri gösterilmiştir. Ayrıca bu hastalar çürük ve periodontitis gelişimi açısından daha büyük bir riske sahip

bulunmuş ve diş kaybı görülme sıklığı da daha yüksek olarak bildirilmiştir (37). Yunanistan'da gerçekleştirilmiş bir anket çalışmasında ise bütün katılımcıların şiddetli dental problemleri olduğu vurgulanmıştır (33). Diğer yandan küçük bir grupta yapılan araştırmada PH olan hastaların, kontrol grubuna göre daha fazla sayıda dişe sahip oldukları bildirilmiştir (11). Kennedy ve ark., dental plak varlığını karşılaştırdıkları 14 PH' lı ve 14 kontrol hastasından oluşan çalışmalarında, oral mikroflorada minor değişimler olmasına rağmen, PH olan bireylerde daha yüksek mukozit prevalansına rastlamışlardır. Diş sayısı yönünden ise anlamlı bir fark elde edilememiştir (79).

Diğer yandan, Cicciu ve ark., 45 PH olan hasta ile 45 kontrol grubunun bulunduğu çalışmalarında, PH olan hastaların motor ve kognitif yetersizliğe bağlı olarak plak uzaklaştırmada zorlanmaları sebebiyle bu hasta grubunda periodontal hastalığın daha sık gözlemlendiğini belirtmişlerdir (7). Merchant ve ark., fiziksel aktivitenin artması ile periodontal hastalık riskinin azaldığını vurgulamaktadır (80). Ayrıca Alzheimer hastalarında da rapor edilen artmış periodontal patoloji ve çürük oranları kognitif yetersizliğin oral durumu kötüleştireceği yaklaşımını desteklemektedir (14,81,82).

Bunlara ilaveten Schwarz ve ark., kadın parkinson hastalarının periodontal hastalık açısından daha büyük riske sahip olduğunu ileri sürmüşlerdir. Ancak erkek hastaların sayıca üstün olduğu bu çalışmada cinsiyet ve hastalığın şiddetine göre bir ilişki kurulamamıştır. Ayrıca erkek hastalarda BPHDÖ (Birleşik Parkinson Hastalığı Değerlendirme Ölçeği) ve Hoehn&Yahr değerleri daha yüksek olarak bildirilmiştir. Bu da kadınlarda artmış olarak görülen riski açıklayabilir (17).

Anastassiadou ve ark.'nın çalışmasında ise 51 PH olan birey, hastalığın ana semptomları ve beslenme ile ilgili semptomları açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca, Hoehn&Yahr ölçeği ile hastalığın şiddeti, Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği ile hastaların günlük yaşam aktiviteleri, SMMT ile kognitif durumları kaydedilmiştir. Bunun yanında, çekilmiş dişlerin sayı ve lokasyonları, kron ve kök çürüğü bulunan dişler ve periodontal hastalığı bulunan dişler, ayrıca mukozal patolojiler ve Parkinson hastalarında gözlenen oral bulgulardan olan ağız kuruluğu ve yanan ağız sendromu varlığı da değerlendirmeye dahil edilmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre, hastaların bir çoğunun ciddi oral problemlere sahip olduğu, bunun yanında da bu problemlerin protez kullanımı ile arttığı bildirilmiştir (33).

Bakke ve ark.'nın, 30 katılımcıdan (15 PH, 15 kontrol) oluşan çalışmalarında Parkinsonlu bireylerin orofasiyal fonksiyon ve oral sağlık durumları değerlendirilmiştir. Çalışmaya, Hoehn&Yahr 2-4. evrede olan ve motor yetersizlikleri BPHDÖ' ye göre 17-61 değerlerine sahip Parkinson hastaları dahil edilmiştir. Orofasiyal fonksiyon ve oral sağlık durumları; Nordic Orofasiyal Test, çiğneme yeteneği, performansı ve etkinliği, çene açma, çene kasları hassasiyeti, Ağız Sağlığı Etki Profili-49, doğal dişlerin sayısı ve oral hijyen ile değerlendirilmiştir. Kontrol grubu ile kıyaslandığında, PH olan bireylerde; orofasiyal disfonksiyonun daha yaygın olduğunu, çiğneme ve ağız açmanın daha kısıtlı, günlük hayat üzerindeki oral sağlık etkilerinin ise daha olumsuz olduğunu gözlemlemişlerdir. Dahası, çiğneme ve orofasiyal fonksiyonun, Parkinson hastalığının orta ve ileri evrelerinde daha çok etkilenmiş olduğunu ve bu etkinin de hastalığın ilerlemesi ile doğru orantılı olarak arttığını göstermişlerdir. Bütün bu bulgulara dayanarak araştırmacılar, PH olan bireylerde daha fazla farkındalık oluşturmanın ve hem dental hastalıklardan korunmak hem de çiğneme fonksiyonunu artırmak için daha sık dental ziyaretler yapılması gerektiğinin önemini vurgulamışlardır (6).

Clifford ve Finnerty' nin gerçekleştirdikleri anket çalışmasında toplam 228 birey çalışmaya katılmıştır. Hasta grubunun %26'sı genç(<65 yaş) bireylerden oluşmakta iken katılımcıların ortalama yaşı 69.5 olarak kaydedilmiştir. Bunların %40'ı son bir yıl içerisinde diş hekimine gittiklerini belirtmişlerdir. Hastaların %47'si bir problem yaşadığında, %30'u rutin muayene için, %18'i ise protez yaptırmak amacıyla diş hekimi ziyareti gerçekleştirdiklerini bildirmişlerdir.

Çalışmanın sonuçları PH olan bireylerde yüksek insidanda dental problemler gözlemlendiğini göstermiştir. Ancak katılımcıların çoğu dental bir problem yaşadığında diş hekimine gitmektedir. Fakat, çelişkili bir şekilde katılımcıların çoğu (%71) diş hekiminin çok önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmanın sonuçlarına göre; kserestomi ve disfaji arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır ancak bunun bir sebebi olup olmadığı anlaşılamamıştır.

Katılımcıların yaklaşık %40 'ı dişsiz ve protez kullanan hastalardan oluşmaktadır. Kserestomi, dental protezlerin retansiyonunu olumsuz etkileyerek, nöromuskuler kontrolün de yetersiz olduğu PH olan hastaların protetik rehabilitasyonunu daha da zorlaştırabilmektedir. Bütün bu faktörlerin parkinsonlu hastalarda malnutrisyonun görülmesine katkıda bulunabileceği bildirilmiştir (8).

Einarsdóttir ve ark.'nın çalışmasında ise, Parkinson hastalarının periodontal durumları benzer yaş grubu ile karşılaştırıldığında, Parkinson grubunda daha fazla gingivitis ve periodontitis gözleendiği bildirilmiştir. Ayrıca PH olan hastaların PI ve GI skorları da kontrol grubuna göre daha yüksek olarak kaydedilmiştir. Bunun yanında, ortalama cep derinliği değerleri de Parkinsonlu bireylerde daha yüksek bulunmuştur. Çalışmaya katılan bireylerden; PH' lı olanların %50' si günlük oral hijyen uygulamaları içerisinde diş ipi kullanımı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, hastaların %60' ı en az senede bir kez diş hekimi kontrollerine gittiklerini ifade etmişlerdir. Çalışmacılar, hastalığın tremor ve azalmış motor beceriler gibi özelliklerinin oral hijyen uygulamalarının yeterince yapılabilmesini güçleştireceğini, hatta bazı hastalarda oral hijyeni iyileştirmek adına bazı özel önlemler alınabileceğini belirtmişler ve Parkinson hastalığı bulunan bireylerde dental yaklaşımın önemini vurgulamışlardır (9).

Bunların yanında, Parkinson hastalığı ve periodontal sağlık arasındaki ilişkiye farklı bir bakış açısı ile yaklaşan güncel bir çalışmada ise Kaur ve ark., Parkinson hastalığının sebebinin kesin olarak bilinmediğini ancak enfeksiyon ve enflamatuvar hastalıkların Parkinson patogenezinde önemli bir rol oynadığının güçlü kanıtlarla gösterilmiş olduğunu çalışmalarında belirtmişlerdir. Ayrıca kendi çalışmalarından önce periodontal hastalık ve Parkinson hastalığının, bu hasta grubundaki bireylerde gözlenen zayıf motor ve kognitif kontrolün yol açtığı kötü oral sağlık ile ilişkilendirildiği bildirilmiştir. Yazarlar, çalışmalarında iki hastalık arasındaki kayıp halkanın periodontal hastalığın sebep olduğu sistemik enflamasyon olup olamayacağını araştırmışlardır. Henüz bu ilişkiye dair kesin kanıtlar bulunmadığını, bunun araştırılması için vaka kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca bu ilişkinin kanıtlanması halinde, Parkinson hastalığından korunmak adına önemli önlemler alınabileceği bildirilmiştir (14).

Parkinson hastalarının oral sağlık durumlarını değerlendirmeyi amaçlayan vaka kontrollü bir diğer çalışmada Müller ve ark., 101 Parkinson hastasından oluşan deney grubu ve 75 bireyden oluşan kontrol grubu üzerinde; ağızda mevcut diş sayısı, diş çürüğü durumları ve periodontal hastalık durumlarını değerlendirmişler ve ayrıca her bireyden tükürük örnekleri toplayarak incelemişlerdir. Parkinson hastalığının değerlendirilmesinde ise BPHDÖ ve Hoehn&Yahr evrelemesi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre PH olan bireylerde ağızın kendi kendine temizlenmesinin azalmış tükürük akışına bağlı olarak etkilendiği, aynı zamanda diş fırçalama ve dental ziyaret sıklığının da daha düşük olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında, Parkinson hastalarında daha fazla dişeti çekilmesi ve artmış diş mobilitesi de bildirilmiştir (81).

Periodontal durum ve Parkinson hastalığının şiddeti arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlayan güncel bir çalışmada; 45 PH olan birey hastalığın şiddetine göre, Hoehn&Yahr evrelemesi değerleri baz alınarak 5 gruba bölünmüş ve sondlama derinliği, klinik ataşman seviyesi, gingival indeks (GI), plak indeksi (PI) ve sondlamada kanama olan bölgelerin yüzde olarak değerleri kaydedilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; sondlama derinliği, klinik ataşman seviyesi, GI, PI ve sondlamada kanama açısından PH ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Dahası, bütün bu değerlerin, Parkinson hastalığının şiddeti ile doğru orantılı bir şekilde arttığı bildirilmiştir. Yazarlar Parkinson hastalığı bulunan bireylerde, oral hijyeni iyileştirmek için düzenli diş hekimi kontrolleri ve hastaların ve hasta bakıcıların oral hijyen eğitimi ile bilinçlendirilmelerinin büyük önem taşıdığı üzerinde durmuşlardır. Ayrıca, Parkinson hastalığının, bozulmuş oral hijyen ve bununla ilişkili olarak artmış periodontal patolojiler için olası risk faktörleri listesine dahil edilebileceğini belirtmişlerdir (39).

Bu bilgiler ışığında, çalışmamızın amacı, Türk toplumundaki PH olan bireylerin periodontal durum ve tedavi ihtiyaçlarını CPITN bulgularına göre belirlemektir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2014-01/11 karar numarası ile etik onayı alınan çalışmamızda, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda Parkinson tanısı ile takip edilen veya çalışma sürecinde yeni tanı alan toplam 70 hasta test grubunu oluşturdu. Kontrol grubunda ise aynı yaş grubuna ait popülasyondan nörolojik hastalık öyküsü ile belirti ve bulguları bulunmayan 70 birey dahil edildi. PH haricinde parkinsonizm tablosu sergileyen hastalar ve PH tanısı almış ancak ağzında diş bulunmayan bireyler çalışmaya dahil edilmedi. Hastalara eğitim düzeyi, sigara içip içmedikleri, protez kullanımı, ağız hijyen uygulamaları alışkanlığı ve diş hekimine gitme sıklığı ile ilgili sorular yöneltildi. Ayrıca, her hastanın CPITN değerleri WHO (Dünya Sağlık Örgütü) sondu kullanılarak kaydedildi. Hastalığın şiddetini belirlemek üzere her hastada modifiye Hoehn&Yahr evrelemesi, günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek amacıyla Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği ve kognitif durumlarını değerlendirmek amacıyla da standardize mini mental test (SMMT) ve saat çizme testi uygulanarak elde edilen bulgular kaydedildi.

3.1. Ölçeklemede Kullanılan İndeksler

3.1.1. CPITN

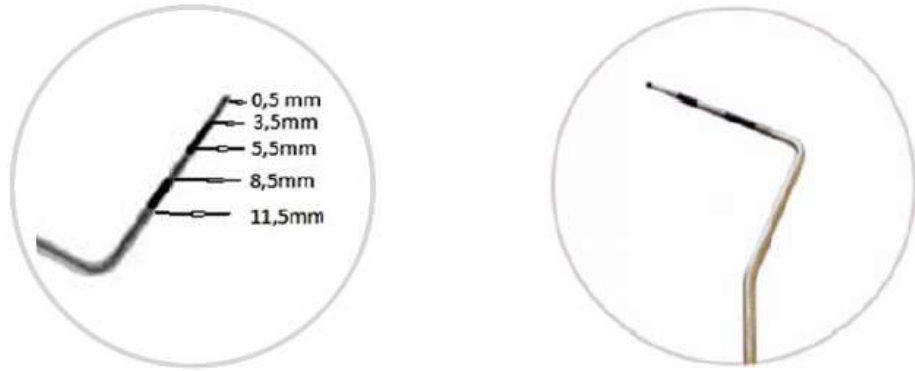
Dünya Sağlık Örgütü; 1977 yılında toplumdaki tedavi ihtiyacını belirlemeye yönelik yeni bir indeks sistemi geliştirmiştir. Bu sistem, 1982 yılında Ainamo tarafından epidemiyolojik çalışmalar ve hasta takibi için uygulanmıştır.

Bu indekste tüm ağız alt ve üst çenede 3' er sekstant olmak üzere 6 sekstanta ayrılır. Her yarım çenede 2 adet posterior, 1 adet anterior sekstant değerlendirilir. Her sekstantta en az 2 diş olmalıdır. Bir diş varlığında o diş komşu sekstanta dahil edilir. Diş olmaması durumunda o sekstant dişsiz olarak kabul edilir.

Erişkinlerde epidemiyolojik çalışmalarda 17,16,11,26,27,47,46,31,36,37 numaralı dişler değerlendirilir. Bir posterior sekstantta periodontal durumu en kötü olan dişin değeri, o sekstantın değeri olarak kaydedilir.

17-16	11	26-27
47-46	31	36-37

Bu sistemde cep derinliği ölçümü ve diş taşı varlığını saptamak üzere WHO sondu olarak isimlendirilen özel bir sond kullanılır. Sondun ucu 0.5 mm çapında bir top şeklindedir ve subgingival diştaşlarının belirlenmesinde yardımcı olmakta ve sondun bağ doku içerisine penetrasyonunu önlemektedir. Sondun üzerindeki işaret çizgileri sırasıyla 3,5, 5,5, 8,5 ve 11,5 mmdir. Bu işaretler arasındaki alan siyah renklidir (şekil 2)



Şekil 3.2. WHO sondu

Muayene sırasında, WHO periodontal sondu, dişeti cebi içerisine 20 g'ı geçmeyen bir kuvvetle yerleştirilir. Kök yüzeyinin anatomik şeklini takip ederek, indeks dişin tüm yüzeyleri değerlendirilir. Sondun uç kısmındaki topun cep içerisindeki diştaşını, cebin derinliğini ve morfolojisini fark edebilecek şekilde cep içerisinde çepeçevre dolaştırılması sonucunda, her diş için CPITN indeksi kriterlerine göre değerleri hesaplanır ve her sekstantta en yüksek değer kaydedilir.

Bu indekste kullanılan kodlar ve özellikleri şu şekildedir:

Kod 0: Sağlıklı periodonsiyum. Sağlıklı periodontal dokularda sondlamada kanama, cep oluşumu yok.

Kod 1: Sondla temastan sonra kanama varlığı vardır. Patolojik cep oluşumu ve dıştaşı gözlenmez.

Kod 2: Sondla muayenede dıştaşı hissedilir. Muayene edilen dişlerde materia alba, plak birikimi, dıştaşı oluşumu ve sondun siyah bandına ulaşmayan cep varlığı mevcuttur.

Kod 3: 4-5 mm patolojik cep varlığı mevcuttur. Sondun siyah bandı kısmen görülür.

Kod 4: 6mm'den derin cep varlığı bulunmaktadır. Sondun siyah bandı tamamen cep içerisindedir.

İndekste elde edilen değerlere göre tedavi gereksiniminin (TN) belirlenmesinde izlenen yol şu şekildedir:

TN 0: tedavi gereksinimi yoktur.

TN I: Ağız hijyeni eğitimi verilmelidir.

TN II: TN I + profesyonel dıştaşı temizliği

TN III: TN I + TN II + kompleks tedavi (subgingival küretaj + cerrahi yöntemler)

CPI değerlerine göre; sağlıklı periodonsiyumda tedavi ihtiyacı yoktur. Sondlamada kanama varlığında, ağız bakımı eğitimi yeterlidir. Dıştaşı varlığı ve sığ ceplerin varlığında ağız bakımı eğitiminin yanı sıra profesyonel dıştaşı temizliği uygulanmalıdır. 6 mm'den derin ceplerin varlığında ise ağız bakımı eğitimi ve profesyonel dıştaşı temizliğine ek olarak periodontal cerrahi tedaviler uygulanır (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. CPITN değerleri

Periodontal durum değerlendirmesi		Tedavi ihtiyacının belirlenmesi	
0	Sağlıklı periodonsiyum	0	Tedavi ihtiyacı yok
1	Sondlamada kanama var, diştaşı/iatrojenik irritasyon yok	I	Ağız bakım eğitimi
2	Supra ve/veya subgingival diştaşı varlığı, iatrojenik irritasyon varlığı	II	Ağız bakımı eğitimi + profesyonel diştaşı temizliği
3	4-5 mm sığ cep varlığı	II	Ağız bakımı eğitimi + profesyonel diştaşı temizliği
4	6 mm'den derin cep varlığı	III	I + II + periodontal cerrahi (kompleks tedavi)

3.1.2. Modifiye Hoehn&Yahr Evrelemesi

Hoehn ve Yahr'ın 1967'de geliştirdiği ve hastanın ağırlık derecesinin, hem hasta hem de klinisyen tarafından kolaylıkla tanımlanabildiği ve progresyonun değerlendirilebildiği evrelendirme sistemidir (84). PH'da hastanın klinik durumunu ve semptomlarını belirlemede kısa sürede bilgi vermesi açısından yaygın olarak kullanılmaktadır. 0-5 arasındaki kategorilere göre hastalığın etkileme şiddetini belirlemektedir. Birinci ve ikinci evreler hastalığın erken evreleri,  ve üzerindeki evreler ise ileri evreler olarak kabul edilmektedir.

Evre 0: Bulgu yok

Evre 1: Tek taraflı tutulum

Evre 1.5: Tek taraflı ve aksiyel tutulum

Evre 2: Bilateral tutulum, denge problemi yok

Evre 2.5: Bilateral tutulum, çekme testinde toparlanıyor

Evre 3: Hafif-orta bilateral tutulum ve bir miktar postural kararsızlık, fiziksel olarak bağımsız

Evre 4: Şiddetli özürnlük, yardımsız yürüyebilir ve ayakta durabilir

Evre 5: Tekerlekli sandalye veya yatağa bağımlı

3.1.3. Schwab England Günlük Yaşam Etkinlikleri Ölçeği

Hastaların günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesi için; Schwab ve England günlük yaşam aktivite değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte; %100 tam bağımsızlığı, %90 tam bağımsız, %80 çoğu işlerde bağımsız, %70 tam bağımsız değil, %60 kısmen bağımlı, %50 daha fazla bağımlı, %40 çok bağımlı, %30 çok az işi büyük çaba ile yalnız başına yapabilir, %20 yalnız başına hiçbir şey yapamaz, %10 tam bağımlı, %0 yatağa bağımlı olduğunu göstermektedir (84,85).

3.1.4. SMMT

Standardize mini mental test; hastaların kognitif durumlarının değerlendirilmesi için kullanılmıştır. Test yönelim (10 puan), kayıt hafızası (3 puan), dikkat ve hesaplama (5 puan), hatırlama (3 puan) ve lisan (9 puan) olmak üzere beş ana başlık altında 11 maddeden oluşmakta ve toplam 30 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Sonuçlar; 25-30 puan: normal sınırlarda, 20-24 puan: hafif kognitif bozukluk, <20 puan: ciddi kognitif bozukluk olarak değerlendirilmektedir.

3.1.5. Saat çizme testi

Bu test ile uzun süreli bellek, zihinsel yoğunlaşma, soyut düşünme, görsel-mekansal işlevler ve planlama yetileri değerlendirilir. Saati çizebilmek için görme ve çizme yetisinin yerinde olması gerekir. Rahatlıkla uygulanır ve değerlendirilmesinin yüksek derecede tutarlı olduğu gösterilmiştir(84). Demansın

erken evrelerinde ilk bozulan testlerden biri olarak kabul edilmektedir. Hastadan saat çizmesi, içine sayıları yerleştirmesi ve söylenen zamanı işaretlemesi istenir. Konstrüksiyonel praksi, anlama, planlama yeteneğini test eder. Altı puan üzerinden değerlendirilir. Dört puanın altı bozulmuş kognitif fonksiyonla uyumludur. Puanlandırılması aşağıdaki gibi yapılmaktadır:

- Doğru yere 12 yazılmış: 3 puan,
- 12 sayıyı da yazmış: 1 puan,
- Akrep ve yelkovan çizilmiş: 1 puan,
- Söylenen zaman doğru işaretlenmiş: 1 puan.

Saat çizme testinin avantajları; kısa ve çabuk uygulanması ve negatif prediktif değerinin yüksekliğidir. Dezavantajları ise puanlamanın subjektif olması ve yalancı negatifliğin yüksek olmasıdır (85).

3.1.6. İstatistiksel Yöntem

Çalışmamızın verileri SPSS (Ver:22.0) (IBM Corporation, Chicago, IL, ABD) programına yüklenerek tanımlayıcı istatistikleri ve frekans dağılımları (%) yüzde olarak verilmiştir. İstatistiksel analizde, verilerin normallik testi Kolmogrow-Smirnov testi ile kontrol edilmiş ve normal dağılım göstermemiştir. Bu yüzden parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testi , Kruskal-Wallis testi ve korelasyon analizi kullanılmıştır. Kategorik verilerin analizi için Ki Kare test analizi kullanılmıştır. ($p < 0,05$) anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Deney grubunu yaşları 38 - 86 arasında (ortalama $66,32 \pm 8,95$) 31 kadın ve 27 - 75 arasında (ortalama $59,23 \pm 10,43$) 39 erkek olmak üzere toplam 70 Parkinson hastası oluşturmuştur. Kontrol grubu ise yaşları 57 - 93 arasında (ortalama $64,36 \pm 7,06$) 38 kadın ve 58 - 82 arasında (ortalama $65,68 \pm 6,06$) 32 erkek olmak üzere 70 nörolojik hastalığı ve/veya semptomları bulunmayan bireylerden oluşturulmuştur. Deney grubunun %44.3 ü kadın, %55.7 si erkek iken kontrol grubunda %54.3 kadın ve %45.7 erkek katılımcı yer almıştır (Tablo 4.5). Ayrıca 15'i erkek; 12' si kadın PH olan 27 hasta ağzında diş bulunmadığı için çalışmaya dahil edilememiştir. Kontrol grubunda ise 10 erkek; 8 kadın olmak üzere 18 birey dişsiz olduğu için çalışmaya alınmamıştır.

Tablo 4.1. Çalışmaya dahil edilen bireylerin yaş ve cinsiyet durumları

	Deney (n:70)	Kontrol (n:70)	p değeri
Yaş (ort.)	62.37±10.36	64.97±6.61	0.51
Kadın (%)	44.3	54.3	0.23
Erkek (%)	55.7	45.7	

Eğitim durumları gruplar içerisinde cinsiyete göre karşılaştırıldığında her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir ($p < 0.05$). Deney grubunda 17 kadın hastanın (%54.8) okuma yazması bulunmazken, 12 bireyin (%38.7) ilköğretim mezunu ve yalnızca 2 bireyin ise lise ve üniversite mezunu oldukları gösterilmiştir. Deney grubundaki erkek hastalara bakıldığında 20 bireyin (%28.6) okuma yazması bulunmadığı, 36 bireyin (%51.4) ilköğretim mezunu ve 14 bireyin (%20) ise lise ve üniversite mezunu oldukları gözlenmiştir. Kontrol grubundaki kadınlarda ise 7 bireyin (%18.4) okuma yazması bulunmadığı, 19 bireyin (%50) ilköğretim mezunu oldukları ve 12 bireyin (%31.6) ise lise ve üniversite mezunu oldukları kaydedilmiştir. Kontrol grubundaki erkeklerde ise yalnızca 2 bireyin (%6.3) okuma yazması olmadığı, 7 bireyin (%21.9) ilköğretim, 23 bireyin (%71.9) ise lise ve üniversite mezunu oldukları gözlenmiştir. Deney

grubunda ilköğretim mezunu olan bireylerin, okuma yazması olmayan ve lise&üniversite mezunu olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla oldukları bulunmuştur($p<0.05$). Ancak, cinsiyetlere göre bakıldığında ise kadın Parkinson hastalarının istatistiksel olarak anlamlı oranda okuma yazmalarının olmadığı ve erkek Parkinson hastalarında ise anlamlı ölçüde büyük çoğunluğu ilköğretim mezunu olanların oluşturduğu gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2: Eğitim durumlarına göre hastaların dağılımları

Grup	Cinsiyet	Okuma yazma yok	İlköğretim mezunu	Lise & üniversite mezunu	P değeri	
Deney (n:70)	Kadın (n: 31)	17 (%54.8)	12 (38.7)	2 (%6.5)	0.00	0.01
	Erkek (n: 39)	3 (%7.7)	24 (%61.5)	12 (%30.8)		
Kontrol (n:70)	Kadın (n: 38)	7 (%18.4)	19 (%50.0)	12 (%31.6)	0.03	
	Erkek (n: 32)	2 (%6.3)	7 (%21.9)	23 (%71.9)		

Deney grubunda 27 birey (%38.6) protez kullanırken (12 kadın, 15 erkek); 43 birey (%61.4) protez kullanmamaktadır (19 kadın, 24 erkek) . Kontrol grubunda ise 21(%30) birey protez kullanmakta (11 kadın, 10 erkek); 49(%70) birey protez kullanmamaktadır (27 kadın, 22 erkek) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Protez kullanımının cinsiyete göre dağılımı

Grup	Cinsiyet	Kullanan	Kullanmayan	Toplam	p değeri	
Deney (n:70)	Kadın (n:31)	12 (%38.7)	19 (%61.3)	31 (%100.0)	0.98	0.28
	Erkek (n:39)	15 (%38.5)	24 (%61.5)	39 (%100.0)		
	Toplam (n:70)	27 (%38.6)	43 (%61.4)	70 (%100.0)		
Kontrol (n:70)	Kadın (n:38)	11 (%28.9)	27 (%71.1)	38 (%100.0)	0.83	
	Erkek (n:32)	10 (%31.3)	22 (%68.8)	32 (%100.0)		
	Toplam (n:70)	21 (%30.0)	49 (%70.0)	70 (%100.0)		

Sigara kullanımı her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük bulunmuş, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Deney grubunda kadın hastaların yalnızca 2 tanesi (%6.5) sigara içerken, 29 birey (%93.5) sigara içmemektedir. Erkek bireylerde ise 6 kişi (%15.4) sigara içerken, 33 birey (%84.6) sigara içmemektedir. Kontrol grubunda ise 9 kadın (%23.7) ve 9 erkek (%28.1) katılımcı sigara içmekte, 29 kadın (%76.3) ve 23 erkek (%71.9) birey ise sigara içmemektedir. Toplamda sigara içenler deney grubunda 8 (%11.4), kontrol grubunda ise 18 (%88.6) kişiden oluşmaktadır (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Sigara kullanımının cinsiyete göre dağılımı

Grup	Cinsiyet	Kullanan	Kullanmayan	p değeri	
Deney (n:70)	Kadın (n:31)	2 (%6.5)	29 (%93.5)	0.24	0.03
	Erkek (n:39)	6 (%15.4)	33 (%84.6)		
	Toplam	8 (%11.4)	62 (%88.6)		
Kontrol (n:70)	Kadın (n:38)	9 (%23.7)	29 (%76.3)	0.67	
	Erkek (n:32)	9 (%28.1)	23 (%71.9)		
	Toplam	18 (%25.7)	52 (%74.3)		

Diş fırçalama alışkanlıkları incelendiğinde, deney grubunda %35.7 ile en büyük grubu oluşturan hiç diş fırçalayan bireyler olmuştur. Daha sonra ise düzensiz diş fırçalayan bireyler %30 oranında gözlenmiştir ve bunu da sırasıyla günde bir kez ve günde bir kereden fazla (%21.4 ve %12.9) cevapları izlemiştir. Kontrol grubunda ise en sık verilen cevap %33.6 ile günde bir kez ve sırasıyla düzensiz fırçalama, günde bir kereden fazla fırçalayanlar ve hiç fırçalayanlar (%24.3 ; %22.1 ; %20) olmuştur (Tablo 4.5) . Gruplar kendi içerisinde cinsiyete göre karşılaştırıldığında ise deney grubunda kadınların %32.3 ü; erkeklerin ise %15i hiç diş fırçalamazken; günde birden çok diş fırçalayan kadın hastalar %16.1; erkek hastalar ise %10.3 gibi küçük bir azınlığı oluşturmuşlardır. Kontrol grubunda ise bu durum tam tersine fırçalama yapmayan kadın hastalar %5.3 iken erkeklerde %3.1 oranında gözlenmiştir. En yüksek değerleri ise kadınlarda %42.1; erkeklerde ise %50 oranında günde bir kez diş fırçalayan grup oluşturmuştur.

Tablo 4.5: Diş fırçalama alışkanlıklarının cinsiyete göre dağılımları

Grup	Cinsiyet	0/ gün	1/ gün	>1 /gün	Düzensiz	p değeri	
Deney (n:70)	Kadın (n:31)	10 (%32.3)	8 (%25.8)	5 (%16.1)	8 (%25.8)	0.68	0.00
	Erkek (n:39)	15 (%38.5)	7 (%17.9)	4 (%10.3)	13 (%33.3)		
	Toplam	25 (%35.7)	15 (%21.4)	9 (%12.9)	21 (%30.0)		
Kontrol (n:70)	Kadın (n:38)	2 (%5.3)	16 (%42.1)	14 (%36.8)	6 (%15.8)	0.67	
	Erkek (n:32)	1 (%3.1)	16 (%50.0)	8 (%25.0)	7 (%21.9)		
	Toplam	3 (%4.3)	32 (%45.7)	22 (%31.4)	13 (%18.6)		

Deney grubunda diş hekimine gitme sıklığı sorgulandığında hastaların büyük çoğunluğu (%84.3) bir problem yaşadığında diş hekimine gittiklerini, 9 kişi 1-5 yıllık periyotlarda; 2 kişi de 6 ay-1 yılda diş hekimine gittiklerini belirtmişlerdir. Kontrol grubunda ise 1-5 yıllık periyotlarda diş hekimi kontrollerine giden 34 birey en büyük grubu oluştururken (%48.6) ; bir problem yaşadığında diş hekimine gidenler %27.1 ile ikinci sıradayken %24.3ü ise 6 ay-1 yıllık periyotlarda diş hekimine gittiklerini bildirmişlerdir. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Dental ziyaret sıklığına göre hastaların dağılımları

Grup	6 ay- 1 yıl	1-5 yıl	Problem yaşadığında	p değeri
Deney (n:70)	2 (%2.9)	9 (%12.9)	59 (%84.3)	0.00
Kontrol (n:70)	17 (%24.3)	34 (%48.6)	19 (%27.1)	
Toplam	19 (%13.6)	43 (%30.7)	78 (%55.7)	

Deney grubu parkinsonun şiddetine göre Hoehn&Yahr evrelemesi ile değerlendirildiğinde en sık rastlanan derece 15 kişide 1,5; onu takiben 13'er kişi 1 ve 2 skoruna sahip olmuştur. 2.5 ve 3 evresinde eşit sayıda olmak üzere toplam 22 kişi yer alırken 4. evrede 6 kişi; 5. evrede ise bir kişi yer almıştır (Tablo 4.7).

Cinsiyete göre Hoehn&Yahr evrelemesi karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Yaşa göre karşılaştırıldığında ise hastaların 65 yaş ve üzerinde anlamlı oranda daha yüksek skorlara sahip oldukları gözlenmiştir ($p<0.05$). Benzer şekilde eğitim durumu, dental ziyaret sıklığı, protez ve sigara kullanımı ve diş fırçalama alışkanlıkları ile arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır. Total CPITN skorlarında ise Hoehn&Yahr skorları ile pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsız bir korelasyon izlenmektedir. CPITN skorları bölgelerine göre Hoehn&Yahr evreleri ile tek tek karşılaştırılmış ve bütün bölgelerde pozitif korelasyon izlenirken sadece sol üst kuantantta bu pozitif korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 4.7: Hoehn&Yahr evrelemesine göre hasta dağılımları

Hoehn & Yahr evrelemesi	
1. Tek taraflı tutulum	%18.6 (n:13)
1.5. Tek taraflı ve aksiyel	%21.4 (n:15)
2. Bilateral tutulum, denge problemi yok	%18.6 (n:13)
2.5. Bilateral tutulum, çekme testinde toparlanıyor	%15.7 (n:11)
3. Hafif-orta bilateral tutulum ve bir miktar postural kararsızlık, fiziksel olarak bağımsız	%15.7 (n:11)
4. Şiddetli özürülük, yardımsız yürüyebilir ve ayakta durabilir	%8.6 (n:6)
5. Tekerlekli sandalye veya yatağa bağımlı	%1.4 (n:1)
Toplam	%100 (n:70)

Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeğine göre bireyler değerlendirildiğinde ise hastaların çoğunun %90 bağımsız olduğu gözlenmiştir(%40), ikinci en sık karşılaşılan grup ise 18 kişi ile %100 bağımsızlar olmuştur(%25.7). Daha sonra ise sırasıyla 7 kişi ile %80; 5 er kişi %70 ve %40; 4 kişi %60 ve 3 kişi %50 skoruna sahip bulunmuştur(%10; %7.1; %7.1; %5.7; %4.3). Daha düşük skorlamaya sahip hasta çalışmada bulunmamaktadır (Tablo 4.8).

Tablo 4.8. Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeğine göre hastaların dağılımı

Schwab-England	
%100 bağımsız	%25.7 (n:18)
%90 bağımsız	%40.0 (n:28)
%80 bağımsız	%10.0 (n:7)
%70 bağımsız	%7.1 (n:5)
%60 bağımsız	%5.7 (n:4)
%50 bağımsız	%4.3 (n:3)
%40 bağımsız	%7.1 (n:5)
Total	%100 (n:70)

Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeğinin sonuçları diğer bulgularla karşılaştırıldığında; yaş, cinsiyet, protez kullanımı, diş fırçalama sıklığı, sigara kullanımı ve dental ziyaret sıklığı ile arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken ($p>0.05$), eğitim durumları ile anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p<0.05$). Ayrıca Hoehn&Yahr evrelemesi ile Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği arasındaki ilişki de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği ile CPITN skorları karşılaştırıldığında her bölge ve total skorlama değişen oranlarda olmak üzere hepsi pozitif korelasyon göstermiştir. Ancak bu korelasyon yalnızca maksiller posterior bölgelerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Standardize mini mental test ile saat çizme bulguları arasındaki ilişki incelendiğinde, anlamlı oranda pozitif yönde güçlü bir korelasyon tespit edilmiştir ($p<0.05$). Buna göre; PH olan bireylerin %69.7 si normal kognitif becerilere sahip iken saat çizme testinde de başarılı olmuşlardır; %21.2 oranında ise normal kognitif becerilere sahip bireyler saat çizme testinde başarısız bulunmuşlardır. %9.1 oranında hasta ise normal kognitif becerilere sahip olmasına rağmen okuma yazması olmadığı için saat çizme testine katılamamışlardır. Hafif kognitif bozukluğu olan %31.8 lik dilimdeki hasta grubu ise saat çizme testinde başarılı olurken; %40.9u başarısız olmuş; %13,6 oranında okuma yazma olmadığı için ve yine %13.6 oranında ise şiddetli tremor sebebiyle teste tabi

tutulamamışlardır. Ciddi kognitif bozukluğa sahip hastaların ise %6.7' si saat çizme testinde başarılı olmuş, %6.7' si ise başarısız olmuşlardır. Yine bu grupta yer alan hastaların %80' i ise okuma yazması olmadığı için teste katılamazken, %6.7' si şiddetli tremor sebebiyle teste katılamamıştır (Tablo 4.9).

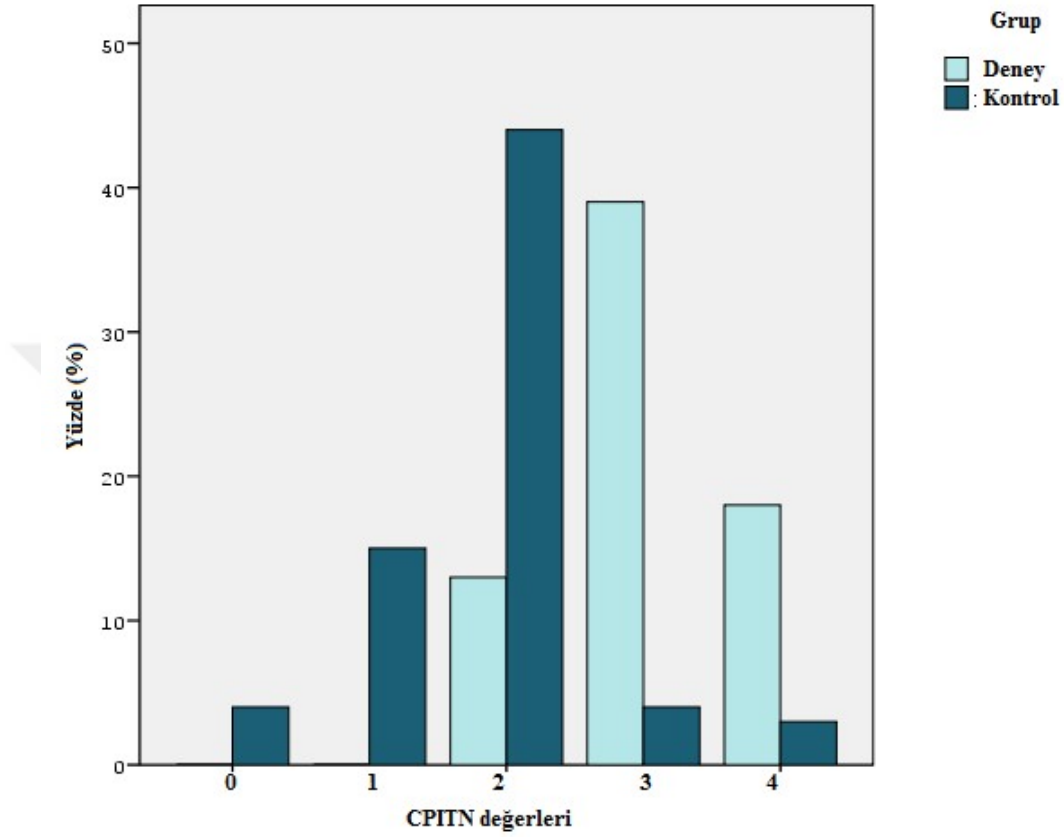
Tablo 4.9. SMMT bulguları ile saat çizme testi bulgularının karşılaştırılması

Saat çizme testi	>4 normal	<4 bozulmuş kognitif	Okuma yazma yok	Çok fazla titreme olduğu için çizemedi	Toplam
SMMT					
25-30 normal	23 (%69.7)	7 (%21.2)	3 (%9.1)	0 (%,0)	33 (%47.14)
20-24 hafif kognitif bozukluk	7 (%31.8)	9 (%40.9)	3 (%13.6)	3 (%13.6)	22 (%31.42)
<20 ciddi kognitif bozukluk	1 (%6.7)	1 (%6.7)	12 (%80.0)	1 (%6.7)	15 (%21.42)
Toplam	31 (%44.3)	17 (%24.3)	18 (%25.7)	4 (%5.7)	70 (%100.0)

P< 0.05

SMMT ve saat çizme testleri ile yaş, cinsiyet, eğitim durumu, dental ziyaret sıklığı, protez varlığı, sigara kullanımı ve diş fırçalama sıklığı arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır (p>0.05). CPITN skorları ile karşılaştırıldığında ise, SMMT ve saat çizme ile total CPITN skorları ve mandibular anterior bölgede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (p<0.05).

CPITN skorları hastalar arasında cinsiyet, yaş, dental ziyaret sıklığı ve protez kullanımı ile tek tek incelendiğinde anlamlı bir ilişki kurulamamıştır (p>0.05). Buna rağmen eğitim durumları ile her bölge skorları için ve total skorlamada anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (p<0.05). Ayrıca sigara kullanımı ile total CPITN skorları ve maksiller anterior bölge ile sol posterior maksiller bölge arasında ve mandibular posterior bölgeler arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (p<0.05). Benzer şekilde diş fırçalama sıklığı ile CPITN skorları her bölge için anlamlı bulunmuştur (p<0.05).



Şekil 4.1. CPITN değerlerinin gruplar arasındaki dağılımları

Deney grubunda CPITN değeri 0 ve 1 olan birey bulunmazken, en fazla elde edilen skor %55.7 ile 3 olarak kaydedilmiştir. Bunu takip eden ise sırasıyla 4 (%25.7) ve 2 (%18.6) skorları olmuştur. Kontrol grubunda ise en fazla 2 (%62.9) skoru kaydedilmiştir. Daha sonra sırasıyla 1 (%21.4), 0 ile 3 (%5.7,%5.7) ve 4 (%4.3) skorları elde edilmiştir (Şekil 4.1).

CPITN değerleri deney ve kontrol grupları arasında; her bölge için ve toplam değerler karşılaştırıldığında Parkinson hastalarında kontrol grubuna kıyasla bütün bölgelerin ve toplam skor değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek olduğu gözlenmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. CPITN bulgularının gruplar arasında karşılaştırılması

Bölgeler	Grup	n	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maximum	p değeri
CPITN 16-17	deney	45	2,48	0,92	0,00	4,00	0,001*
	kontrol	58	0,91	0,77	0,00	2,00	
CPITN 11	deney	56	2,23	0,66	1,00	4,00	
	kontrol	66	0,77	0,76	0,00	4,00	
CPITN 26-27	deney	42	2,61	0,85	1,00	4,00	
	kontrol	53	0,86	0,70	0,00	2,00	
CPITN 46-47	deney	47	2,31	0,72	1,00	4,00	
	kontrol	51	1,07	0,93	0,00	4,00	
CPITN 31	deney	61	2,57	0,71	1,00	4,00	
	kontrol	67	1,64	0,73	0,00	4,00	
CPITN 36-37	deney	41	2,63	0,94	1,00	4,00	
	kontrol	48	0,91	0,64	0,00	2,00	
CPITN	deney	70	3,07	0,66	2,00	4,00	
	kontrol	70	1,81	0,80	0,00	4,00	

CPITN değerleri grup içi yaşa göre karşılaştırıldığında, deney grubunda 26-27 bölgesi hariç, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. CPITN bulgularının yaşa göre karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Yaş	n	Ortalama	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Deney	CPITN 16-17	<65	31	2,35	0,91	0,00	4,00	0.167
		>65	14	2,78	0,89	1,00	4,00	
	CPITN 11	<65	36	2,16	0,69	1,00	4,00	0.271
		>65	20	2,35	0,58	1,00	3,00	
	CPITN 26-27	<65	26	2,38	0,80	1,00	4,00	0.03*
		>65	16	3,00	0,81	2,00	4,00	
	CPITN 46-47	<65	30	2,23	0,81	1,00	4,00	0.323
		>65	17	2,47	0,51	2,00	3,00	
	CPITN 31	<65	38	2,47	0,68	1,00	4,00	0.120
		>65	23	2,73	0,75	1,00	4,00	
	CPITN 36-37	<65	27	2,51	1,01	1,00	4,00	0.347
		>65	14	2,85	0,77	2,00	4,00	
	CPITN	<65	42	3,00	0,66	2,00	4,00	0.270
		>65	28	3,17	0,66	2,00	4,00	
Kontrol	CPITN 16-17	<65	38	0,92	0,74	0,00	2,00	0.889
		>65	20	0,90	0,85	0,00	2,00	
	CPITN 11	<65	45	0,80	0,81	0,00	4,00	0.865
		>65	21	0,71	0,64	0,00	2,00	
	CPITN 26-27	<65	37	0,83	0,68	0,00	2,00	0.665
		>65	16	0,93	0,77	0,00	2,00	
	CPITN 46-47	<65	35	1,00	0,80	0,00	3,00	0.571
		>65	16	1,25	1,18	0,00	4,00	
	CPITN 31	<65	44	1,75	0,71	0,00	4,00	0.089
		>65	23	1,43	0,72	0,00	2,00	
	CPITN 36-37	<65	34	0,88	0,59	0,00	2,00	0.608
		>65	14	1,00	0,78	0,00	2,00	
	CPITN	<65	45	1,86	0,81	0,00	4,00	0.295
		>65	25	1,72	0,79	0,00	4,00	

CPITN bulguları cinsiyete göre gruplar arasında karşılaştırıldığında, deney grubunda cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Kontrol grubunda ise yalnızca 11 ve 26-27 bölgelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. CPITN bulgularının cinsiyete göre karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Cinsiyet	n	Ort.	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Deney	CPITN 16-17	K	19	2,47	1,02	0,00	4,00	0.864
		E	26	2,50	0,86	1,00	4,00	
	CPITN 11	K	23	2,30	0,63	1,00	3,00	0.403
		E	33	2,18	0,68	1,00	4,00	
	CPITN 26-27	K	18	2,55	0,92	1,00	4,00	0.705
		E	24	2,66	0,81	1,00	4,00	
	CPITN 46-47	K	21	2,28	0,64	1,00	3,00	0.744
		E	26	2,34	0,79	1,00	4,00	
	CPITN 31	K	26	2,57	0,57	2,00	4,00	0.879
		E	35	2,57	0,81	1,00	4,00	
	CPITN 36-37	K	19	2,52	0,84	1,00	4,00	0.476
		E	22	2,72	1,03	1,00	4,00	
	CPITN	K	31	3,03	0,60	2,00	4,00	0.630
		E	39	3,10	0,71	2,00	4,00	
Kontrol	CPITN 16-17	K	33	1,06	0,74	0,00	2,00	0.092
		E	25	0,72	0,79	0,00	2,00	
	CPITN 11	K	38	0,94	0,86	0,00	4,00	0.044 *
		E	28	0,53	0,50	0,00	1,00	
	CPITN 26-27	K	31	1,03	0,65	0,00	2,00	0.038 *
		E	22	0,63	0,72	0,00	2,00	
	CPITN 46-47	K	28	1,10	0,87	0,00	3,00	0.612
		E	23	1,04	1,02	0,00	4,00	
	CPITN 31	K	36	1,58	0,64	0,00	2,00	0.515
		E	31	1,70	0,82	0,00	4,00	
	CPITN 36-37	K	27	0,92	0,67	0,00	2,00	0.925
		E	21	0,90	0,62	0,00	2,00	
	CPITN	K	38	1,81	0,69	0,00	4,00	0.089
		E	32	1,81	0,93	0,00	4,00	

K, kadın; E, erkek, *, p<0.05

CPITN bulguları eğitim düzeylerine göre karşılaştırıldığında, deney grubunda 11 ve 46-47 bölgelerde CPITN değerleri, okuma yazması olmayanlar ve ilköğretim mezunlarında, lise ve üzeri eğitim düzeyine oranla istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek gözlenmiştir ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise 16-17 bölgelerinde, deney grubuna benzer şekilde, okuma yazması bulunmayan ve ilköğretim mezunu bireyler, lise ve üniversite mezunlarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek CPITN skorları elde etmişlerdir. Bu sonuçlar

11 bölgesinde ise okuma yazması bulunmayan bireylerin, ilköğretim mezunları ile lise ve üniversite mezunlarına kıyasla istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek CPITN değerlerine sahip oldukları gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.13).



Tablo 4.13. CPITN bulgularının eğitim düzeylerine göre karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Eğitim düzeyi	n	Ort	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Deney	CPITN 16-17	0,00	11	3,00	0,77	2,00	4,00	0,079
		1,00	25	2,44	0,65	1,00	3,00	
		2,00	9	2,00	1,41	0,00	4,00	
	CPITN 11	0,00	16	2,56	0,51	2,00	3,00	0,026*
		1,00	28	2,17	0,61	1,00	4,00	
		2,00	12	1,91	0,79	1,00	3,00	
	CPITN 26-27	0,00	12	3,00	0,85	2,00	4,00	0,121
		1,00	22	2,59	0,66	2,00	4,00	
		2,00	8	2,12	1,12	1,00	4,00	
	CPITN 46-47	0,00	14	2,35	0,49	2,00	3,00	0,015*
		1,00	25	2,52	0,71	1,00	4,00	
		2,00	8	1,62	0,74	1,00	3,00	
	CPITN 31	0,00	17	2,82	0,63	2,00	4,00	0,139
		1,00	32	2,53	0,71	1,00	4,00	
		2,00	12	2,33	0,77	1,00	4,00	
CPITN 36-37	0,00	11	2,81	0,75	2,00	4,00	0,323	
	1,00	22	2,72	0,82	1,00	4,00		
	2,00	8	2,12	1,35	1,00	4,00		
CPITN	0,00	20	3,30	0,57	2,00	4,00	0,193	
	1,00	36	3,00	0,63	2,00	4,00		
	2,00	14	2,92	0,82	2,00	4,00		
Kontrol	CPITN 16-17	0,00	6	1,66	0,51	1,00	2,00	0,0049*
		1,00	23	1,08	0,73	0,00	2,00	
		2,00	29	0,62	0,72	0,00	2,00	
	CPITN 11	0,00	8	1,62	1,06	1,00	4,00	0,003*
		1,00	25	0,84	0,74	0,00	3,00	
		2,00	33	0,51	0,50	0,00	1,00	
	CPITN 26-27	0,00	5	1,40	0,89	0,00	2,00	0,071
		1,00	21	1,00	0,70	0,00	2,00	
		2,00	27	0,66	0,62	0,00	2,00	
	CPITN 46-47	0,00	4	1,50	0,57	1,00	2,00	0,098
		1,00	21	1,33	1,15	0,00	4,00	
		2,00	26	0,80	0,69	0,00	3,00	
	CPITN 31	0,00	8	1,75	0,46	1,00	2,00	0,233
		1,00	25	1,84	0,74	0,00	4,00	
		2,00	34	1,47	0,74	0,00	2,00	
CPITN 36-37	0,00	4	1,25	0,50	1,00	2,00	0,035	
	1,00	19	1,15	0,76	0,00	2,00		
	2,00	25	0,68	0,47	0,00	1,00		
CPITN	0,00	9	2,00	0,86	1,00	4,00	0,032	
	1,00	26	2,11	0,76	1,00	4,00		
	2,00	35	1,54	0,74	0,00	3,00		
Eğitim düzeyi 0, okuma yazma yok; 1, ilköğretim mezunu; 2, lise&üniversite mezunu								

Tablo 4.14. CPITN bulguları ile sigara kullanımının karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Sigara	n	Ort	Standart sapma	Min	Max	p değeri	
Deney	CPITN 16-17	+	5	2,00	0,70	1,00	3,00	0.145	
		-	40	2,55	0,93	0,00	4,00		
	CPITN11	+	7	2,28	0,95	1,00	4,00	0.933	
		-	49	2,22	0,62	1,00	3,00		
	CPITN26	+	4	2,00	0,81	1,00	3,00	0.145	
		-	38	2,68	0,84	1,00	4,00		
	CPITN47	+	6	2,00	1,09	1,00	4,00	0.176	
		-	41	2,36	0,66	1,00	3,00		
	CPITN31	+	7	2,28	0,75	2,00	4,00	0.140	
		-	54	2,61	0,71	1,00	4,00		
	CPITN36	+	5	2,00	1,22	1,00	4,00	0.117	
		-	36	2,72	0,88	1,00	4,00		
	CPITN	+	8	2,50	0,75	2,00	4,00	0.012*	
		-	62	3,14	0,62	2,00	4,00		
	Kontrol	CPITN16	+	14	1,07	0,73	0,00	2,00	0.368
			-	44	0,86	0,79	0,00	2,00	
		CPITN11	+	16	0,56	0,51	0,00	1,00	0.266
			-	50	0,84	0,81	0,00	4,00	
CPITN26		+	13	0,84	0,68	0,00	2,00	0.919	
		-	40	0,87	0,72	0,00	2,00		
CPITN47		+	15	0,93	0,88	0,00	3,00	0.478	
		-	36	1,13	0,96	0,00	4,00		
CPITN31		+	18	1,77	0,42	1,00	2,00	0.372	
		-	49	1,59	0,81	0,00	4,00		
CPITN36		+	14	0,85	0,66	0,00	2,00	0.681	
		-	34	0,94	0,64	0,00	2,00		
CPITN		+	18	1,83	0,51	1,00	3,00	0.827	
		-	52	1,80	0,88	0,00	4,00		

+, sigara kullanan; - sigara kullanmayan; *, p<0.05

Sigara kullanımı ile CPITN bulguları karşılaştırıldığında, kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Deney grubunda ise herhangi bir bölgede istatistiksel farklılık gözlenmemesine rağmen, toplam CPITN değerlerinde sigara içmeyen bireylerde anlamlı oranda daha yüksek CPITN skorları elde edilmiştir (Tablo 4.14).

Tablo 4.15. CPITN bulguları ile protez kullanımının karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Protez	n	Ort	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Deney	CPITN 16-17	+	13	2,38	0,86	1,00	3,00	0.770
		-	32	2,53	0,94	0,00	4,00	
	CPITN11	+	16	2,25	0,68	1,00	3,00	0.790
		-	40	2,22	0,65	1,00	4,00	
	CPITN 26-27	+	13	2,38	0,76	1,00	4,00	0.219
		-	29	2,72	0,88	1,00	4,00	
	CPITN 46-47	+	14	2,50	0,65	1,00	3,00	0.219
		-	33	2,24	0,75	1,00	4,00	
	CPITN 31	+	21	2,57	0,67	2,00	4,00	0.888
		-	40	2,57	0,74	1,00	4,00	
	CPITN 36-37	+	11	2,63	0,92	1,00	4,00	0.988
		-	30	2,63	0,96	1,00	4,00	
	CPITN	+	27	3,00	0,62	2,00	4,00	0.459
		-	43	3,11	0,69	2,00	4,00	
Kontrol	CPITN 16-17	+	17	1,05	0,65	0,00	2,00	0.325
		-	41	0,85	0,82	0,00	2,00	
	CPITN 11	+	19	0,73	0,45	0,00	1,00	0.738
		-	47	0,78	0,85	0,00	4,00	
	CPITN 26-27	+	14	0,78	0,57	0,00	2,00	0.676
		-	39	0,89	0,75	0,00	2,00	
	CPITN 46-47	+	12	1,16	0,57	0,00	2,00	0.385
		-	39	1,05	1,02	0,00	4,00	
	CPITN 31	+	19	1,84	0,83	0,00	4,00	0.256
		-	48	1,56	0,68	0,00	2,00	
	CPITN 36-37	+	10	0,90	0,56	0,00	2,00	0.954
		-	38	0,92	0,67	0,00	2,00	
	CPITN	+	21	1,85	0,79	0,00	4,00	0.760
		-	49	1,79	0,81	0,00	4,00	
+, protez kullanan; - protez kullanmayan								

Protez kullanımına göre CPITN bulguları her iki grupta ve bütün bölgeler incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Tablo 4.15).

Tablo 4.16. CPITN bulguları ile diş fırçalama sıklığının karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Diş fırçalama sıklığı	n	Ort	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Deney	CPITN 16-17	0	15	2,80	0,86	1,00	4,00	0.020*
		1	6	1,83	0,40	1,00	2,00	
		2	8	1,87	1,12	0,00	3,00	
		3	16	2,75	0,77	1,00	4,00	
	CPITN 11	0	19	2,52	0,69	1,00	4,00	0.049*
		1	11	2,18	0,60	1,00	3,00	
		2	8	1,75	0,70	1,00	3,00	
		3	18	2,16	0,51	1,00	3,00	
	CPITN 26-27	0	13	3,00	0,70	2,00	4,00	0.212
		1	7	2,28	0,95	1,00	4,00	
		2	7	2,42	0,97	1,00	4,00	
		3	15	2,53	0,83	1,00	4,00	
CPITN 46-47	0	16	2,62	0,71	1,00	4,00	0.173	
	1	9	2,11	0,60	1,00	3,00		
	2	7	2,00	0,81	1,00	3,00		
	3	15	2,26	0,70	1,00	3,00		
CPITN 31	0	20	2,90	0,71	2,00	4,00	0.026*	
	1	14	2,50	0,75	1,00	4,00		
	2	8	2,00	0,53	1,00	3,00		
	3	19	2,52	0,61	2,00	4,00		
CPITN 36-37	0	11	3,09	0,94	1,00	4,00	0.213	
	1	9	2,44	1,01	1,00	4,00		
	2	5	2,20	0,83	1,00	3,00		
	3	16	2,56	0,89	1,00	4,00		
CPITN	0	25	3,28	0,61	2,00	4,00	0.186	
	1	15	2,93	0,70	2,00	4,00		
	2	9	2,77	0,66	2,00	4,00		
	3	21	3,04	0,66	2,00	4,00		
Kontrol	CPITN 16-17	0	2	1,50	0,70	1,00	2,00	0.013*
		1	28	0,96	0,74	0,00	2,00	
		2	20	0,55	0,68	0,00	2,00	
		3	8	1,50	0,75	0,00	2,00	
	CPITN 11	0	2	2,00	0,00	2,00	2,00	0.003*
		1	31	0,87	0,88	0,00	4,00	
		2	22	0,40	0,50	0,00	1,00	
		3	11	1,00	0,44	0,00	2,00	
	CPITN 26-27	0	3	2,00	0,00	2,00	2,00	0.021*
		1	26	0,88	0,65	0,00	2,00	
		2	17	0,58	0,61	0,00	2,00	
		3	7	1,00	0,81	0,00	2,00	

Tablo 4.16. Devam CPITN bulguları ile diş fırçalama sıklığının karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Diş fırçalama sıklığı	n	Ort	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Kontrol	CPITN 46-47	0	2	2,00	0,00	2,00	2,00	0.014*
		1	23	1,08	0,79	0,00	3,00	
		2	19	0,68	0,82	0,00	3,00	
		3	7	1,85	1,21	1,00	4,00	
	CPITN 31	0	3	1,66	0,57	1,00	2,00	0.116
		1	30	1,76	0,56	0,00	3,00	
		2	21	1,28	0,84	0,00	2,00	
		3	13	1,92	0,75	1,00	4,00	
	CPITN 36-37	0	1	2,00	.	2,00	2,00	0.033
		1	25	1,04	0,61	0,00	2,00	
		2	18	0,61	0,60	0,00	2,00	
		3	4	1,25	0,50	1,00	2,00	
	CPITN	0	3	2,00	0,00	2,00	2,00	0.013*
		1	32	1,90	0,68	1,00	4,00	
		2	22	1,36	0,78	0,00	2,00	
		3	13	2,30	0,85	1,00	4,00	
Diş fırçalama sıklığı 0, hiç diş fırçalamayan; 1, günde bir kez; 2, günde birden çok; 3, düzensiz diş fırçalama								

CPITN bulguları ile diş fırçalama sıklığı incelendiğinde deney grubunda, CPITN değerleri 16-17 ve 11 bölgelerinde; hiç fırçalamayan ve düzensiz fırçalayan bireylerin, günde bir kez ve birden fazla fırçalayan bireylere oranla istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca 31 bölgesinde ise CPITN değerleri, hiç dişlerini fırçalamayan bireylerde, günde bir kez, birden fazla fırçalayanlar ve düzensiz fırçalayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek olarak kaydedilmiştir. Kontrol grubunda ise 11 ve 26-27 bölgelerinde CPITN skorları, hiç diş fırçalamayan bireylerde, dişlerini günde bir kez fırçalayan, birden çok fırçalayan ve düzensiz fırçalayan bireylere kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca 16-17, 46-47 bölgeleri ve toplam CPITN skorlarında dişlerini hiç fırçalamayanlar ve düzensiz fırçalayanlar,

günde bir kez veya daha fazla fırçalayan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek CPITN skorları elde etmişlerdir (Tablo 4.16).

Tablo 4.17. CPITN bulguları ile dental ziyaret sıklığının karşılaştırılması

Grup	Bölgeler	Dental ziyaret sıklığı	n	Ort	Standart sapma	Min	Max	p değeri
Deney	CPITN 16-17	2	5	2,20	0,83	1,00	3,00	0.420
		3	40	2,52	0,93	,00	4,00	
	CPITN 11	2	8	2,25	0,70	1,00	3,00	0.864
		3	48	2,22	0,66	1,00	4,00	
	CPITN 26-27	2	6	2,33	0,81	1,00	3,00	0.468
		3	36	2,66	0,86	1,00	4,00	
	CPITN 46-47	2	7	2,28	0,75	1,00	3,00	0.935
		3	40	2,32	0,72	1,00	4,00	
	CPITN 31	2	9	2,44	0,52	2,00	3,00	0.585
		3	52	2,59	0,74	1,00	4,00	
	CPITN 36-37	2	6	2,50	1,04	1,00	4,00	0.713
		3	35	2,65	0,93	1,00	4,00	
CPITN	2	11	2,81	0,60	2,00	4,00	0.166	
	3	59	3,11	0,67	2,00	4,00		
Kontrol	CPITN 16-17	1	15	0,60	0,82	0,00	2,00	0.022*
		2	31	0,87	0,71	0,00	2,00	
		3	12	1,41	0,66	0,00	2,00	
	CPITN 11	1	17	0,64	0,60	0,00	2,00	0.141
		2	33	0,66	0,69	0,00	3,00	
		3	16	1,12	0,95	0,00	4,00	
	CPITN 26-27	1	12	1,00	0,60	0,00	2,00	0.045*
		2	30	0,66	0,66	0,00	2,00	
		3	11	1,27	0,78	0,00	2,00	
	CPITN 46-47	1	13	0,61	0,65	0,00	2,00	0.002*
		2	29	0,96	0,77	0,00	3,00	
		3	9	2,11	1,05	1,00	4,00	
	CPITN 31	1	16	1,12	0,80	0,00	2,00	0.003*
		2	33	1,69	0,58	0,00	2,00	
		3	18	2,00	0,68	1,00	4,00	
	CPITN 36-37	1	13	0,69	0,63	0,00	2,00	0.021*
		2	26	0,84	0,61	0,00	2,00	
		3	9	1,44	0,52	1,00	2,00	
CPITN	1	17	1,23	0,75	0,00	2,00	0.001*	
	2	34	1,85	0,55	0,00	3,00		
	3	19	2,26	0,93	1,00	4,00		
Dental ziyaret sıklığı 1, 6 ay-1 yıl; 2, 1-5 yıl; 3, bir şikayeti olduğunda								

Dental ziyaret sıklığı ile CPITN bulguları incelendiğinde, deney grubunda 0-6 ay veya 6 ay-1 yıl aralığında rutin diş hekimi muayenesine giden birey olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca 1-5 yıl aralığında dental ziyaret yapan bireyler ile bir şikayeti olduğunda diş hekimine gidenler arasında CPITN bulguları açısından istatistiksel olarak bir fark gözlenememiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunda ise toplam CPITN skorlarında; bir şikayeti olduğu zaman diş hekimine gittiğini belirten bireylerin 6 ay- 1 yıl veya 1-5 yıl periyodunda diş hekimine giden bireylere göre anlamlı oranda daha yüksek değerlere sahip oldukları gözlenmiştir ($p<0.05$). Bunun yanında; 16-17, 26-27, 46-47, 31 ve 36-37 bölgelerinde de diş hekimine yalnızca şikayeti olduğunda giden bireylerde, 6 ay-1 yıl ve 1-5 yıl arasında giden bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek CPITN skorları kaydedilmiştir ($p<0.05$)(Tablo 4.17).

Tablo 4.18. CPITN değerleri ile Hoehn&Yahr evrelemesi, Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği, SMMT ve saat çizme bulguları arasındaki korelasyonların incelenmesi

		CPITN 16-17	CPITN 11	CPITN 26-27	CPITN 46-47	CPITN 31	CPITN 36-37	CPITN
Hoehn& Yahr	r	0,253	0,065	0,463*	0,295*	0,173	0,292	0,216
	p	0,093	0,635	0,002	0,044	0,181	0,064	0,072
	n	45	56	42	47	61	41	70
Schwab- England	r	0,365*	0,168	0,404*	0,245	0,157	0,196	0,226
	p	0,014	0,217	0,008	0,096	0,226	0,220	0,059
	n	45	56	42	47	61	41	70
SMMT	r	0,244	0,090	0,235	0,142	0,352*	0,253	0,324*
	p	0,107	0,508	0,134	0,341	0,005	0,111	0,006
	n	45	56	42	47	61	41	70
Saat çizme	r	0,380*	0,239	0,311*	0,185	0,399*	0,214	0,279*
	p	0,010	0,076	0,045	0,214	0,001	0,180	0,019
	n	45	56	42	47	61	41	70
r: korelasyon katsayısı, n:number								

Parkinson hastalarının CPITN değerleri ile Hoehn&Yahr evrelemesi değerleri arasında 26-27 ve 46-47 bölgesinde pozitif yönde (sırasıyla orta şiddette ve zayıf) bir korelasyon gözlenmiştir. Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği sonuçlarında ise 16-17 ve 26-27 bölgelerinde CPITN bulguları ile pozitif yönde zayıf bir korelasyon gözlenmiştir. Benzer şekilde total CPITN skorları ile

SMMT ve saat çizme testi sonuçları arasında pozitif yönde ancak zayıf bir korelasyon gözlemlenmiştir. (Tablo 4.18).



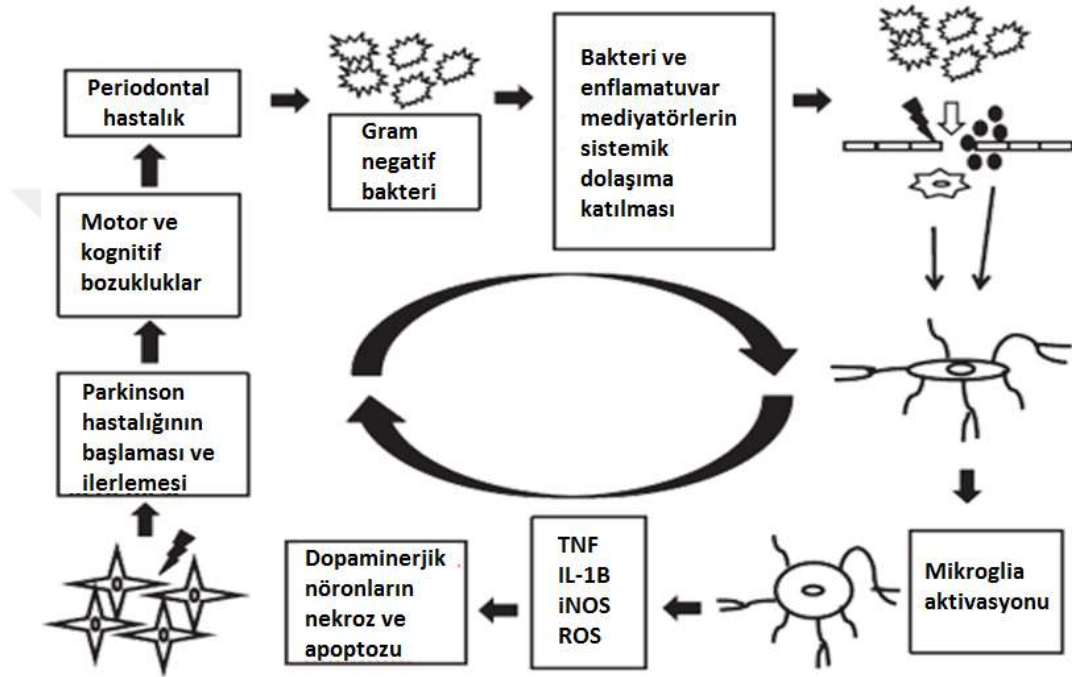
5.TARTIŞMA

Periodontal hastalık, diğer kronik hastalıklarla ilişkili multifaktöriyel enflamatuvar bir hastalıktır. Günümüzde periodontal hastalığın diabetes mellitus, kardiyovasküler hastalıklar, osteoporozis, respiratuar hastalıklar, demans, romatoid artrit ve kanser gibi birçok sistemik hastalık ile arasındaki ilişki yeterli kanıtlarla gösterilmiştir. Bu kanıtların çoğu epidemiyolojik çalışmalara dayanmaktadır (20). Literatür incelendiğinde Parkinson hastalığı ile periodontal hastalık arasındaki ilişkiyi araştıran çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Biz de bu konuda Türk toplumunda daha önce bu konunun araştırılmamış olması nedeniyle bu çalışmamızla literatüre katkıda bulunmayı ve bu iki hastalık arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesini hedefledik.

Periodontal enfeksiyonların yalnızca periodonsiyumla lokalize olduğu ve sağlıklı bireylerde sistemik etkilerinin var olmadığı görüşü artık yeni kanıtlar ile günümüzde terkedilmiştir. Yapılan çalışmalarda, periodontitise sahip bireylerde kontrol grupları ile karşılaştırıldığında çeşitli enflamatuvar göstergelerin artmış serum düzeyleri ile sistemik enflamasyonun varlığı saptanmıştır (86,87). Özellikle son 20 yılda periodontal hastalığın kanın hücrel ve moleküler komponentleri üzerinde yarattığı etkiler üzerinde durulmuş; lökosit, eritrosit ve trombosit sayıları ile beraber, akut-faz proteinleri, immunoglobulinler ve immunmediyatörleri de içeren plazma proteinleri ve prokoagülan durum ile lipoprotein düzeyleri üzerinde de çalışmalar gerçekleştirilmiştir (88).

Periodontal hastalık; bireyin sürekli tekrarlayan bakteri, endotoksin, lipopolisakkarit ve diğer bakteriyel ürünlere sistemik olarak maruz kalmasına sebep olabilmekte ve bu durum homeostaz ve lipid metabolizmasını etkileyebilmektedir. Dişeti oluşu, periodontal dokulara direkt olarak saldıran mikrobiyal dental plak ve buna bağlı olarak yüksek miktarda mikroorganizma barındırır. Periodontal cebin içindeki epitelyal bütünlüğün kaybedilmesi ile direkt olarak bakteriyel invazyon ve bakteriyemi riski yaratılmış olur (89). Parkinson hastalığının ilerlemesinde de enflamatuvar yanıtın önemi üzerinde duran çalışmalar bulunmaktadır (29,71,90). Periodontal hastalık bakteriyel endotoksin

lipopolisakaridlerin translokasyonuna sebep olabilir ve enflamatuvar mediyatörler orta beyindeki primer mikrogliaları aktive eder. Bu aktivasyon da Parkinson hastalığının temelinde yatan patolojik olaya yani dopaminerjik nöronların nekroz ve apoptozuna neden olabilir (şekil 3.3). Dahası Parkinson hastalığından kaynaklanan kognitif ve motor yetersizlikler periodontal hastalığın ilerlemesiyle daha da kötüleşebilir (14).



Şekil 3.3. Periodontal hastalık ve Parkinson Hastalığı arasındaki olası ilişki – Kaur ve ark.' dan

Parkinson hastalığı; motor fonksiyon, denge, duygu durum, davranış, günlük yaşam aktiviteleri ve dolayısıyla yaşam kalitesini etkileyen; kronik, progresif bir hastalıktır. Hastalar değişen derecelerde el ve/veya yüz diskinezisine sahiptir ve bu durum sıklıkla kötü oral hijyen ve periodontal dokuların enfeksiyonu ile ilişkilendirilir (37).

Orofasiyal kompleks PH'nın bir çok belirtisini göstermektedir. Bu belirtiler çoğunlukla hastalığın erken evrelerinde başlar ve genellikle dopaminerjik ilaçlara bağlıdır. Ancak bazen hastalığın ilerleyen evrelerinde de ortaya çıkabilir. Normalde

dakikada 12 - 20 olan göz kırpmaya sayısının azalması, yukarı bakışta sınırlanma ve küçük yüz kaslarının hareketlerindeki azalmaya (hipomimi) bağlı olarak maske benzeri ifadesiz yüz görünümü bu hastalarda tipiktir. Parkinson tremorları bu bölgede çoğunlukla göz kapakları, dil ve dudak kaslarında ve mandibulada istemsiz hareketler şeklinde kendini gösterir (10). Bütün bu bulgular hastanın oral hijyeni sağlama becerisini ve motivasyonu olumsuz etkileyebilmektedir.

Yapılan çalışmalar PH olan bireylerin genel topluma göre daha kötü oral hijyene ve daha yüksek insidanda periodontal hastalığa sahip olduklarını göstermiştir (37). Biz de çalışmamızda genel olarak PH hastalarının, benzer yaş grubundaki kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek CPITN skorlarına sahip olduklarını, dolayısıyla da periodontal hastalığın PH olan bireylerde daha sık gözlemlendiğini ve periodontal hastalık şiddetinin de daha yüksek olduğunu gözlemledik. Dahası bu periodontal hastalık varlığının Parkinson hastalığının şiddetini belirten Hoehn&Yahr evrelemede daha yüksek değerlere sahip bireylerin CPITN skorlarının da yükseldiğini, bu iki skalanın birbiriyle pozitif korelasyon içerisinde olduğunu gözlemledik.

CPITN indeksi muayene edilen diş sayısını azaltarak daha kısa sürede kayıt sisteminin tamamlanmasına izin vermekte, kolay uygulanabilir ve tedavi ihtiyacını belirleyebilir olması nedeniyle günümüzde sıklıkla tercih edilmektedir. Biz de bu avantajları nedeniyle çalışmamızda CPITN indeksinden yararlandık. Hızlı ve kolay uygulanabilir olmasının yanında klinik ataşman seviyesi, dişeti çekilme miktarı, enflamasyon derecesi ve alveol kemik kaybı miktarlarının belirlenememesi gibi bir takım kısıtlamaları da mevcuttur. Ancak tedavi gereksiniminin belirlenmesi söz konusu olduğunda patolojik cebin varlığı ve durumu önemli bir belirteçtir ve diğer faktörlerin önemli eksiklikler olarak değerlendirilemeyeceği yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (92).

Pradeep ve ark., bizim çalışmamıza benzer şekilde çalışmalarında periodontal durumun Hoehn&Yahr evresi arttıkça kötüleştiğini bildirmişlerdir. Bu da PH olan bireylerde motor bozuklukla doğru orantılı bir şekilde periodontal patolojilerin arttığı düşüncesini desteklemektedir. Çalışmaya katılan PH lı bireylerin büyük çoğunluğu günde en az bir kez dişlerini fırçalamalarına rağmen kontrol grubuna göre anlamlı

oranda daha yüksek periodontal patolojiye sahip oldukları gözlenmiştir. Ayrıca parkinson hastalarında kontrol grubuna kıyasla daha fazla cep derinliği ve ataşman kaybı gözlenmiş, bu değerlerin parkinson hastalığının ilerlemesiyle orantılı bir şekilde arttığı da belirtilmiştir. GI (Gingival indeks) ve PI skorları da test grubunda benzer şekilde Hoehn&Yahr 1. evresinde bile anlamlı oranda daha yüksek bulunmuştur. Bu durumun hastaların maruz kaldığı motor yetersizlik sebebiyle etkilenmiş el becerilerinin yeterince iyi bir oral hijyen sağlayamamasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (39). Bunun yanında motor ve kognitif durumun bu hastalarda oral hijyenin yetersiz olmasındaki tek faktör olmayabileceği ve bu konuda ileri çalışmalara gerek duyulduğu belirtilmiştir.

Otonomik disfonksiyondan ve/veya antiparkinson ilaçlardan kaynaklanan disfaji, çiğneme gücü, oral diskineziler, hipersiyaloz ve kserostomi de ağzın kendi kendine temizlenme mekanizmasını etkileyerek oral hijyeni olumsuz yönde etkileyebilir.

Parkinson hastalığı bulunan bireylerde oral hijyeni iyileştirmek için düzenli diş hekimi kontrolleri ve hastaların ve hasta bakıcıların oral hijyen eğitimi ile bilinçlendirilmeleri büyük önem taşımaktadır. PH bozulmuş oral hijyen ve bununla ilişkili olarak artmış periodontal patolojiler için olası risk faktörleri listesine dahil edilebilir (39).

Parkinson hastalığı ile ilgili yapılmış derlemelerde hastaların rutin oral hijyeni sağlayamamaları, tükürük akışındaki değişimler ve disfajiye bağlı olarak dental komplikasyonların arttığı bildirilmiştir (57,93). Ayrıca, nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar kserostomiye sebep olarak tükürüğün fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir (31). Ancak Fukayo ve ark.'nın çalışmasında, Parkinson hastalarının hepsi levodopa tedavisi görmesine rağmen test grubunda kontrol grubuna göre azalmış tükürük akışı gözlenmemiştir (11). Persson ve ark ise PH'nın evresi ilerledikçe tükürük akışının azaldığını rapor etmişlerdir (32).

Müller ve ark.'nın çalışmasında ise PH olan bireyler kontrol grubuna kıyasla daha az diş fırçalama ve diş hekimine gitme sıklığına sahip bulunmuştur. Ayrıca, azalmış tükürük akışının ağzın kendi kendine temizlenme mekanizmasını da olumsuz etkilediği bildirilmiştir. Bunun yanında, çalışma grubunda kontrol grubuna göre daha

çok sayıda diş eti çekilmesi ve diş mobilitesi gözlenmiştir. Parkinson grubunda erkek hastaların daha fazla sayıda çürük dişe ve daha az periodontal hastalığa sahip olduğu ve daha fazla sayıda periodontal cep, mobilite ve dişeti çekilmesi varlığı gözlemlendiği bildirilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre PH'nın birçok dental, oral ve maksillofasiyal problemle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Periodontal hastalık ile kron ve kök çürükleri hastalığının ilerleme sürecinde artmaktadır. Parkinson hastalığı bulunan erkek bireylerin daha fazla sayıda kronlu dişe sahip oldukları gözlenmiş ve erkek hastaların Parkinson hastalığından daha fazla etkilendiği BPHDÖ skorlarına göre kaydedilmiştir. Buna rağmen kontrol grubunda cinsiyete göre bir farklılık bulunamamıştır. Fakat kontrol grubuna kıyasla hem erkek hem de kadın hastalarda daha şiddetli periodontal hastalık, daha fazla sayıda ve derinlikte periodontal cep, mobilite ve dişeti çekilmesi kaydedilmiştir. Çalışmanın bulgularına dayanarak PH'nın birçok dental, oral ve maksillofasiyal problemi artırdığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, periodontal hastalık ile kron ve kök çürükleri Parkinson hastalığının ilerlemesi ile birlikte artmaktadır. Bu durumda, mukozal ve dental yüzeylerden plak ve bakterileri uzaklaştırarak oral sağlığın sağlanmasında etkili olan tükürük akışının azalmasının da katkısı büyüktür. Araştırmacılar Parkinson tanısı almış hastaların en az 4 ayda bir diş hekimi kontrolüne gitmelerini önermişlerdir (81).

Anastassiadou ve ark., 51 Parkinson hastasının dahil olduğu çalışmalarında; hastalığın ana semptomlarını (tremor, rijidite ve akinezi) şiddetine göre 0-3 (0, farkedilmeyen; 1, orta derecede ve günlük yaşam aktivitelerini etkilemeyen; 2, orta derecede tedavi edilmesi gereken; 3, şiddetli ve sürekli) arasında derecelendirerek kaydetmişlerdir. Ayrıca, bu hastalarda gözlenen beslenme ile ilgili semptomlar da şiddetine göre 0-3 arasında bir değer verilerek kaydedilmiştir. Bunların yanında hastalığın şiddetini ölçmek için Hoehn&Yahr, günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmek amacıyla Schwab-England günlük yaşam etkinlikleri ölçeği, kognitif durumları değerlendirmek için SMMT ve ayrıca vücut kitle indeksi değerleri her hasta için kaydedilmiştir.

Dental muayenede; kayıp dişlerin sayısı ve lokasyonu, kronlu ve kök çürüğü olan dişler, periodontal hastalığı olan dişler, MacEntee ve Wyatt'ın tarif ettiği şekilde kaydedilmiştir (91).

Lokal enflamasyon, ülserler, hiperplazi, angular şelitis ve diğer mukozal patolojiler; ağız kuruluğu ve yanan ağız sendromu gibi oral kavite ile ilgili hastalığın işaret ve semptomları kaydedilmiştir. Ayrıca, hastaların oral hijyen uygulamalarında yaşadıkları zorluklar da 0-3 (0, hiç zorluk yaşanmıyor; 1, biraz zorluk var; 2, önemli derecede zorluk; 3, oldukça güç) arasında derecelendirilmiştir. Bunun yanında bireylerin kendi oral sağlıklarını değerlendirmek amacıyla; dişlerinizi beğeniyor musunuz, yemek yeme gücünü yaşıyor musunuz, dişlerinizden şikayetiniz var mı gibi var/yok cevabı olan sorular yöneltilerek bireylerin estetik, fonksiyon ve konfor algıları değerlendirilmiştir.

32 erkek ve 19 kadın katılımcının yer aldığı bu çalışmada, 37 kişi 65-83 yaş aralığında iken 14 kişi ise 40-64 yaş aralığındadır. Yani hastaların %30'u genç popülasyondan oluşmaktadır. Hastaların çoğunda (%94) entelektüel yetersizlik gözlenmemiştir. Ancak belirgin demans gözlenen hastalar anketi tamamlamakta güçlük çekebileceklerinden dolayı çalışmaya dahil edilmemiştir. Diğer yandan bu çalışmanın hastalığın karakteristikleri ile oral bulguların ilişkisi açısından önemli veriler sunduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre; katılımcıların %98 i protez kullanan ve ciddi oral problemlere sahip bireylerden oluşmaktadır. Hastaların %80'inin maske yüz ve %62'sinin monoton konuşmaya sahip oldukları belirtilmiş fakat bunlar mental durumla ilişkilendirilmemiştir. Dahası dil veya çene hareketlerinde ciddi problemler yaratmadığı da bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise dişsiz bölgelerin varlığına rağmen hareketli protez kullanan bireyler; deney grubunda %38.6, kontrol grubunda ise %30 oranında gözlenmiştir. Ayrıca, protez kullanımı ile CPITN skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Yazarlar, ağız kuruluğu, salya akması gibi medikasyona bağlı diğer problemler ve çiğneme gücünü gibi problemlerin basit dental tedavi stratejileri ile çözülebileceğini, bu hastalarda dental yaklaşımın bütün medikal tedavilerin bir parçası olması gerektiğini rapor etmişlerdir. Ayrıca, çalışmada yer alan hastaların yaşadıkları oral güçlüklerin hareketli protez kullanımı ile daha da belirginleştiğini belirtmişlerdir (33).

Bakke ve ark.'nın orofasiyal fonksiyon ve oral sağlığın değerlendirildiği çalışmalarında orta ve ileri şiddetteki Parkinson hastalarında; aynı yaş grubundaki

bireylere kıyasla orofasiyal disfonksiyonun daha yaygın görüldüğü, oral sağlığın daha kötü etkilendiği bildirilmiştir. Ayrıca bizim çalışmamıza benzer şekilde, bu çalışmada da Parkinson hasta grubunda oral hijyenin kontrol grubuna kıyasla daha yetersiz olduğu gözlenmiştir (6).

Bizim çalışmamıza benzer şekilde; Clifford ve Finnerty'nin çalışmalarında, katılımcıların çoğunu yaşlı (>65) popülasyon oluşturmuştur. Geçmiş çalışmalarla uyumlu bir şekilde, Parkinson hastalarında oral problemlerin sık gözlendiği bildirilmiştir. İlaveten bu problemlerin protez kullanımı ile arttığı da vurgulanmıştır (8). Bizim çalışmamızda, protez kullanan bireyler çalışma ve deney grubunda çoğunluğu oluşturmamaktadır. Fakat bu durum, çalışmaya total dişsiz bireylerin dahil edilmemesinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca, bu çalışmadaki gibi bizim çalışmamızdaki bireylerin büyük çoğunluğu da diş hekimine ancak bir problem yaşadığında gittiklerini belirtmişlerdir.

İzlanda' da gerçekleştirilen, Einarsdóttir ve ark.'nın yürüttüğü, 67 Parkinson hastası ve 55 kontrol grubu olmak üzere toplam 122 katılımcının dahil olduğu çalışmada, Parkinson hastalarının dental sağlık durumlarını araştırmak amaçlanmıştır. Çalışmaya dahil olan bireylerin periodontal durumlarını değerlendirmek amacıyla; PI, GI ve periodontal cep değerleri kaydedilmiştir. PI skorları 2 ve 3 olanlar; kötü oral hijyene sahip, GI skoru 2 ve 3 olanlar ise; sağlıklı dişetlerine sahip olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, 4 mm ve üzerinde periodontal cebi bulunan bireyler periodontitis hastası olarak değerlendirilmiştir. Periodontal durumun yanında, bireylerin DMFT (Çürük, kayıp, dolgulu dişler indeksi) ve DMFS (Çürük, kayıp, dolgulu yüzeyler indeksi) skorları kaydedilmiştir. Bunların yanında, hastaların tükürük akış hızı ile S. Mutans ve laktobasil miktarları da değerlendirilmek amacıyla tükürük örnekleri toplanmıştır. Ayrıca hastalardan; genel sağlık durumları, ilaç kullanımları, oral hijyen alışkanlıkları, şeker tüketim sıklığı ve dental ziyaret sıklığı ile ilgili soruların yer aldığı bir anketi doldurmaları istenmiştir (9).

Parkinson hastalarında erkeklerin, kontrol grubunda ise kadınların çoğunlukta olduğu bu çalışmada, PH olan bireylerin daha az dişe sahip oldukları, oral hijyenlerinin daha yetersiz, plak miktarının önemli ölçüde daha fazla olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, bu hasta grubunda kontrol grubuna göre, gingivitisin daha

yüksek prevalansta gözleendiği rapor edilmiştir. Benzer şekilde, ortalama periodontal cep derinlikleri de Parkinson hastalarında (4.15mm), kontrol grubuna (3.81mm) göre daha yüksek bulunmuştur. İlginç bir şekilde, Parkinson hastalarının elektrikli diş fırçası kullanımının kontrol grubuna göre daha sık olduğu ve bu gruptaki bireylerin yarısının günlük oral hijyen uygulamalarında diş ipi kullandıkları belirtilmiştir. Dahası, hastaların %60' ı en az senede bir kez diş hekimine gittiklerini belirtmişlerdir (9). Oral hijyen uygulamalarının toplumumuza göre daha sık olduğu bu çalışmada gözlenen bulgular, Parkinson hastalarının oral hijyen uygulamalarını yeterince etkin yapamadıklarını düşündürmektedir.

Hanaoka ve ark.'nın 89 Parkinson hastası, 68 orta şiddette nörolojik hastalığı olan ve 60 akut iskemik inmesi bulunan hasta gruplarında gerçekleştirdikleri çalışmada, PH olan bireylerin daha az sayıda dişe sahip oldukları, tedavi edilmemiş çürük sayısının Hoehn&Yahr evresi arttıkça arttığını, ayrıca SMMT skorları da <24 olan grubun %78.3 gibi yüksek bir oranda bulunduğunu, bunun da çürük diş sayısına etki ettiğini bildirmişlerdir. PH grubunda 4 mm den derin cep varlığı, kontrol ve akut iskemik inme grubuna göre anlamlı oranda yüksek bulunmuştur. Ayrıca çalışmanın sonuçlarına göre, PH' lı hastalarda çürük ve periodontal hastalık sık karşılaşılan bir komplikasyondur ve ağızda kalan diş sayısı azalmıştır. Hastaların günlük aktivitelerinde sorun yaşamadıkları erken evrelerde bile bu fark belirgin bulunmuştur (13).

Bu sonuçların aksine Persson ve ark., PH' lı bireylerde çürük ve diş kaybının kontrol grubuna göre daha az olduğunu bildirmişlerdir (32). Benzer şekilde, Fukayo ve ark. da Parkinson hastalarında daha az çürük ve diş kaybı rapor etmişlerdir. Ancak PH hastalarının orta seviyede motor semptomlar gösterdiği Hoehn&Yahr evrelemede 1 - 3 skoruna sahip olmaları ve kontrol grubunun dental kliniğe başvurmuş, tedavi ihtiyacı olan bireyler arasından seçilmiş olmasının bu sonuçları etkilemiş olabileceğinden bahsetmişlerdir (11).

Cicciu ve ark.'nın 90 katılımcı üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında; PH olan grupta toplam 330 diş değerlendirmeye alınmış ve bunun 250' sinde sondlamada kanama bulunan bölgelerde periodontal cep derinlikleri 5 - 8 mm arasında kaydedilirken bu 250 periodontal hastalığa sahip dişlerin 74 tanesinde

şiddetli mobilite gözlenmiştir. Kontrol grubunda ise 418 dişten 188 tanesinde derinlikleri 4 - 6 mm arasında değişen, sondlamada kanama gözlenmeyen periodontal cepler kaydedilmiştir. Ayrıca şiddetli mobilite gösteren diş kaydedilmemiştir. Çalışmalarının bulgularına göre; PH bulunan grupta kayıp diş sayısı ve periodontal hastalık oranı anlamlı ölçüde yüksek bulunmuş, tedavi edilmemiş çürük açısından ise anlamlı bir farklılık kaydedilmemiştir.

Manuel becerilerin etkilenmesi, kognitif problemler, apati, depresyon ve değişen motor davranışlar ve dalgalanmalar sebebiyle oral bakımın etkilenebileceği, demansa bağlı dalgınlığın oral hijyen alışkanlıklarını olumsuz etkileyebileceği bildirilmiştir (7).

Parkinson hastalarının oral bulguları ve dental tedavileri konularının incelendiği bir derlemede yazarlar; dental tedavinin, hastalığın tanısı ile birlikte başlaması ve ilgili risk faktörleri hakkında hasta veya hasta yakınlarının bilgilendirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Diş hekiminin, bireyin genel sağlık durumu üzerinde önemli bir rol oynadığının altını çizmişlerdir. Hastaların iyi bir oral hijyen sağlamak konusunda eğitilmesi gerektiğini ve motivasyonun devamlılığının sağlanmasının önemini bildirmişlerdir. Ayrıca Parkinson hastalığının belirtileri hakkında donanımlı olan diş hekimlerinin, bu hasta grubunda oral sağlık üzerindeki direkt ve dolaylı etkileri ile oral ve genel sağlığın iyileştirilmesi için daha iyi bir konumda olacağı vurgulanmıştır(12).

Friedlander ve ark., Parkinson hastalarında diş hekimliğinin tıp ile uyum içerisinde çalışarak bu hastalara sunabilecekleri bir çok avantajları olduğundan bahsetmişlerdir. Bu hastalığın belirtilerine ve medikal yaklaşımlarına aşina olan diş hekimlerinin, uygun tedavi seçenekleri ile hastaların yaşam kalitelerini artırabilecek önemli bir pozisyona sahip olduklarını belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızın sonucunda bu hasta grubunda periodontal ve oral sağlığın iyileştirilmesi ve farkındalığın artırılması gerektiğine karar verdik.

Yakın zamanda gerçekleştirilmiş bir derlemede; Parkinson hastalığı semptomlarının, bireyin hayatının tüm yönlerini olumsuz etkileyebileceği üzerinde durulmuştur. Diş hekimlerinin, önleyici ve terapötik yaklaşımlar sağlayarak, optimal

orodental sağlığın sŸrdŸrŸlmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasında çok önemli bir role sahip oldukları belirtilmiştir (35).

Diğer yandan Kaur ve ark.; kardiyak hastalıklar, diabet, böbrek hastalıkları ve Alzheimer gibi bir çok hastalığın, periodontal hastalığın sebep olduğu sistemik enflamasyon ile ilişkilendirildiği çalışmaların literatŸrde yer aldığını belirtmişlerdir. Ayrıca Parkinson hastalığının da multifaktöriyel etiyolojiye sahip, kronik ilerleyici nörodejeneratif bir hastalık olduğunun altını çizerek; periodontal hastalık kaynaklı sistemik enflamasyonun Parkinson patogenezinde etkili olabileceğini bildirmişlerdir. Dahası, bu ilişkinin kanıtlanması için vaka kontrollŸ çalışmalara gereksinim olduğunu rapor etmişlerdir(14).

Sonuç olarak, bizim çalışmamız geçmiş çalışmaların bulgularını destekler niteliktedir. TŸrk toplumundaki Parkinson hastalarının periodontal durumlarının benzer yaş grubundaki genel popŸlasyona kıyasla daha ktŸ olduğu gözlenmiştir. Ayrıca toplumumuzdaki PH olan bireyler oral hijyen prosedŸrlerini yerine getirmekte yetersiz kalmaktadır. Bir diğer önemli bulgu ise bu hasta grubundaki bireylerin diş hekimi kontrollerine yeterince sık gitmemeleri, ancak bir problem yaşadığında gittiklerini belirtmeleridir. GŸnŸmŸze kadar yapılmış olan alışmalar, Parkinson hastalarının periodontal ve oral sağlık durumlarının genel popŸlasyona göre daha ktŸ olduğu ynŸnde sonuçlar bildirmektedir. Ancak bu sonuçları yalnızca Parkinson hastalığına bağlayabilmek için diğer bŸtŸn risk faktörlerinin elimine edildiği geniş hasta grupları Ÿzerinde kontrollŸ çalışmalara gereksinim vardır. Bizim alışmamızda deney grubundaki bireylerin kognitif durumlarını gösteren SMMT ve saat çizme testi sonuçları ile CPITN değerlerinin pozitif yönde önemli bir korelasyona sahip olduklarını gözlemledik. Yapılacak sonraki çalışmalarda periodontal patolojilerin olası sebeplerini elemek adına Parkinson hastalarının şiddetine göre eşit dağılım gösterdiği daha çok sayıda birey ile çalışmalar yapılmalıdır. Ayrıca kognitif yetersizliğe sebep olabilecek diğer etkenlere sahip hastalar çalışmadan hariç tutulmalıdır.

Parkinson hastalığının periodontal hastalık oluşumunda önemli bir rol oynadığını söylemek için her ne kadar erken olsa da, bu hastalarda gözlenen yaygın periodontal problemlerin nŸne geçmek Ÿzere bu hastaların daha sık diş hekimi

kontrollerine gitmeleri, periodontal sağlık açısından farkındalıklarının artırılması ve oral hijyen prosedürleri açısından motivasyonlarının yüksek tutulması büyük bir önem arz etmektedir. Ayrıca hastalığın seyri ve ilişkili komplikasyonları yönetmek adına hasta, diş hekimi ve nörolog arasında kurulacak bağlantı ve işbirliği hastaların yaşam kalitelerini artıracaktır.



KAYNAKLAR

1. Gulati, M., Anand, V., Jain, N., Bahuguna, R., Govila, V., Rastogi P. ve ark.: Essentials of periodontal medicine in preventive medicine. *International Journal of Preventive Medicine*, 4: 988–994, 2013.
2. Genco, R. J.: Current view of risk factors for periodontal diseases. *Journal of Periodontology*, 67: 1041–1049, 1996.
3. Taylor, B.: Periodontal diseases and systemic health: Associations, directions, implications. *New South Wales Public Health Bulletin*, 10.3:14-16, 1998.
4. Erciyes, K., Üstün, K., Pehlivan, Y., Onat, A.: Romatoid artrit ve periodontal sağlık. *Gaziantep Medical Journal*, 15: 1–4, 2009.
5. Wilder, R.S., Iacopino, A.M., Feldman, C., Guthmiller, J., Linfante, J., Lavigne, S. ve ark.: Periodontal-systemic disease education in U.S. and Canadian dental schools. *Journal of Dental Education*, 73: 38–52, 2009.
6. Bakke, M., Larsen, S., Lautrup, C.: Orofacial function and oral health in patients with Parkinson's disease. *Journal of Oral Sciences*, 119.1: 27-32, 2011.
7. Cicciu, M., Risitano, G., Lo Giudice, G., Bramanti, E. : Periodontal health and caries prevalence evaluation in patients affected by Parkinson's disease. *Parkinson's Disease*, 2012:1-6, 2012.
8. Clifford, T. ve Finnerty, J.: The dental awareness and needs of a Parkinson's disease population. *Gerodontology*, 12.2: 99-103, 1995.
9. Einarsdóttir, E., Gunnsteinsdóttir, H., Hallsdóttir, M. H., Sveinsson, S., Jónsdóttir, S. R., Olafsson, V. G. ve ark. : Dental health of patients with Parkinson's disease in Iceland. *Special Care in Dentistry*, 29(3): 123-127 , 2009.
10. Friedlander, A., Mahler, M., Norman, K.: Parkinson disease: systemic and orofacial manifestations, medical and dental management. *The Journal of the American Dental Association*, 140.6: 658-669, 2009.
11. Fukayo, S., Nonaka, K., Shimizu, T., Yano, E. : Oral health of patients with Parkinson's disease: factors related to their better dental status. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 201.3: 171-179. 2003.
12. Grover, S., Rhodus, N.: Dental management of Parkinson's disease. *Northwest Dentistry*, 90.6: 13-9. 2011.
13. Hanaoka, A. ve Kashihara, K.: Increased frequencies of caries, periodontal disease and tooth loss in patients with Parkinson's disease. *Journal of Clinical Neuroscience*, 16.10: 1279-1282. 2009.

14. Kaur, T., Uppoor, A., Naik, D.: Parkinson's disease and periodontitis—the missing link? A review. *Gerodontology*, doi:10.1111/ger.12188, 2015.
15. Lang, A. ve Lozano, A.: Parkinson's disease. *New England Journal of Medicine*, 339,15: 1044-1053. 1998.
16. Van Den Eeden, S. K., Tanner, C. M., Bernstein, A. L., Fross, R. D., Leimpeter, A., Bloch, D. A. ve ark. : Incidence of Parkinson's disease: variation by age, gender, and race/ethnicity. *American Journal of Epidemiology*, 157.11: 1015-1022. 2003.
17. Schwarz, J., Heimhilger, E., Storch, A.: Increased periodontal pathology in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 253.5:608-611 , 2006.
18. Bartold, P. M.: Periodontal tissues in health and disease: introduction. *Periodontology 2000*,40: 7–10, 2006.
19. Kornman, K. S.: Mapping the Pathogenesis of Periodontitis: A New Look. *Journal of Periodontology*, 79.8S: 1560-1568, 2008
20. Chatzopoulos, G. ve Tsalikis, L.: Periodontal treatment needs and systemic diseases in an older population in Greece. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 8.1: e32, 2016.
21. Mattila, K., Valtonen, V., Nieminen, M., Huttunen, J. K.: Dental infection and the risk of new coronary events: prospective study of patients with documented coronary artery disease. *Clinical Infectious Diseases*, 20.3: 588-592, 1995.
22. Mattila, K., Nieminen, M., Valtonen, V., Rasi, V. P., Kesäniemi, Y. A., Syrjälä, S. L. ve ark. : Association between dental health and acute myocardial infarction. *Bmj*, 298.6676: 779-781, 1989.
23. Stamm, J. W.: Periodontal diseases and human health. *Annals of periodontology/the American Academy of Periodontology*, 3.1: 1-2 , 1998.
24. Garcia, R. I., Henshaw, M. M., Krall, E. A.: Relationship between periodontal disease and systemic health. *Periodontology 2000*, 25.1: 21–36, 2001.
25. Loos, B. G.: Periodontal medicine: work in progress! *Journal of Clinical Periodontology*, 43.6: 470–471, 2016.
26. Linden, G. J., Lyons, A., Scannapieco, F.A.: Periodontal systemic associations: review of the evidence. *Journal of Clinical Periodontology*, 40.s14 , 2013.
27. DeBowes, S., Tolle, S., Bruhn, A.: Parkinson's disease: considerations for dental hygienists. *International Journal Of Dental Hygiene*, 11.1: 15-21 , 2013.

28. Zlotnik, Y., Balash, Y., Korczyn, A.D., Giladi, N., Gurevich, T. : Disorders of the Oral Cavity in Parkinson 's Disease and Parkinsonian Syndromes. *Parkinson 's Disease*, doi: 10.1155/2015/379482, 2015.
29. Ferrari, C. ve Tarelli, R.: Parkinson's disease and systemic inflammation. *Parkinson 's Disease*, doi: 10.4061/2011/436813, 2011.
30. Adam, H. ve Preston, A.: The oral health of individuals with dementia in nursing homes. *Gerodontology*, 23.2: 99-105, 2006.
31. Kieser, J., Jones, G., Borlase, G., MacFadyen, E.: Dental treatment of patients with neurodegenerative disease. *The New Zealand Dental Journal*, 95.422: 130–134, 1999.
32. Persson, M., Sterberg, T., Granérus, A., Karlsson, S.: Influence of Parkinson's disease on oral health. *Acta Odontologica Scandinavica*, 50.1: 37-42, 1992.
33. Anastassiadou, V., Katsarou, Z., Naka, O., Bostanzopoulou, M.: Evaluating dental status and prosthetic need in relation to medical findings in Greek patients suffering from idiopathic Parkinson's disease. *The European Journal Of Prosthodontics And Restorative Dentistry*, 10.2: 63-68, 2002.
34. Jolly DE, Paulson RB, Paulson GW, Pike J A.: Parkinson's disease: a review and recommendations for dental management. *Special Care in Dentistry*, 9.3: 74–78, 1989.
35. Ivanov, B., Peev, S., Milkov, M., Kaprelyan, A., Dimitrov, I.: A Review of dental health issues in Parkinson's disease patients. *Journal of Medical and Dental Practice*, 2: 334–344, 2015.
36. Lobbezoo, F. ve Naeije, M.: Dental implications of some common movement disorders: a concise review. *Archives Of Oral Biology*, 52.4: 395-398, 2007.
37. Nakayama, Y., Washio, M., Mori, M.: Oral health conditions in patients with Parkinson's disease. *Journal of Epidemiology*, 14.5: 143-150, 2004.
38. Breen, K. C. ve Drutyte, G.: Non-motor symptoms of Parkinson's disease: the patient's perspective. *Journal of Neural Transmission*, 120.4: 531-535, 2013.
39. Pradeep, A. R., Singh, S. P, Martande S. S, Raju, A. P., Rustagi, T., Suke, D. K. ve ark.: Clinical evaluation of the periodontal health condition and oral health awareness in Parkinson's disease patients. *Gerodontology*, 32.2: 100-106. 2015.
40. Twelves, D., Perkins, K. S., Counsell, C.: Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 18.1: 19-31, 2003.
41. Dorsey, E. R., Constantinescu, R, Thompson, J. P., Biglan, K. M., Holloway, R. G., Kieburtz, K ve ark.: Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. *Neurology*, 68.5: 384-386,

2007.

42. Wirdefeldt, K., Adami H.O., Cole, P., Trichopoulos, D., Mandel, J. : Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence. *European Journal Of Epidemiology*, 26.1: 1-58, 2011.
43. Elbaz, A. ve Moisan, F.: Update in the epidemiology of Parkinson's disease. *Current Opinion In Neurology* 21.4: 454-460, 2008.
44. Tanner, C. M., Langston, J. W., Klawans, H., Goetz, C. G., Koller, W., Golbe, L.: Do environmental toxins cause Parkinson's disease?. A critical review. Discussion. *Neurology*, 40.10: 17-31, 1990.
45. Langston, J. W., Ballard, P., Tetrud, J. W., Irwin, I.: Chronic parkinsonism in humans due to product of meperidine-analog synthesis, *Science*, 219: 979-980 1983.
46. Golbe, L.: The genetics of Parkinson's disease: a reconsideration. *Neurology*, 40.10: 7-14, 1990.
47. Dauer, W. ve Przedborski, S.: Parkinson's disease: mechanisms and models. *Neuron*, 39.6: 889-909, 2003.
48. Tolosa, E., Wenning, G., Poewe, W.: The diagnosis of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 5.1: 75-86, 2006.
49. Aygün, D., Türkel, Y., Onar, M. K.: Parkinson hastalığında motor olmayan belirtilerin tanı ve tedavisi. *Parkinson Hastalığı ve Hareket Bozuklukları Dergisi*, 12: 80-90, 2009.
50. Yoritaka, A., Shimo, Y., Takanashi, M., Fukae, J., Hatano, T., Nakahara, T. ve ark.: Motor and non-motor symptoms of 1453 patients with Parkinson's disease: prevalence and risks. *Parkinsonism & Related Disorders*, 19.8: 725-731, 2013.
51. Müller, B., Assmus, J., Herlofson, K., Larsen, J. P., Tysnes, O. B.: Importance of motor vs. non-motor symptoms for health-related quality of life in early Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders*, 19.11: 1027-1032 , 2013.
52. Garcia-Ruiz, P. J., Chaudhuri, K. R., Martinez-Martin, P.: Non-motor symptoms of Parkinson's disease A review from the past. *Journal Of The Neurological Sciences*, 338.1: 30-33 , 2014.
53. Maass, A. ve Reichmann, H.: Sleep and non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, 120.4: 565-569, 2013.
54. Trojano, L., Santangelo, G., Conson, M., Grossi, D.: Towards a deeper comprehension of relationships among cognitive, behavioral and psychiatric symptoms in Parkinson's disease. *Behavioural neurology*, 27.4: 463-467,

2013.

55. Weintraub, D., Comella, C.L., Horn, S.: Parkinson's disease-Part 1: Pathophysiology, symptoms, burden, diagnosis, and assessment. *American Journal of Managed Care*, 14.2: 40-48 , 2008.
56. Antonelli, F., Ray, N., Strafella, A.: Imaging cognitive and behavioral symptoms in Parkinson's disease. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 10.12: 1827-1838 , 2010.
57. Awano, S., Ansai, T., Takata, Y., Soh, I., Akifusa S, Hamasaki T et al.: Oral health and mortality risk from pneumonia in the elderly. *Journal of Dental Research*, 87.4: 334–339, 2008.
58. Chou, K. L., Evatt, M., Hinson, V., Kompoliti, K.: Sialorrhea in Parkinson's disease: a review. *Movement Disorders*, 22.16: 2306-2313, 2007.
59. Kalf, J. G., Bloem, B. R., Munneke, M.: Diurnal and nocturnal drooling in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 259.1: 119-123 , 2012.
60. Rana, A.Q., Yousuf, M.S., Awan, N., Fattah, A.: Impact of progression of Parkinson's disease on drooling in various ethnic groups. *European Neurology*, 67.5: 312-314, 2012.
61. Proulx, M., De Courval, F. P., Wiseman, M. A., Panisset, M.: Salivary production in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 20.2: 204-207, 2005.
62. Seppi, K., Weintraub, D., Coelho, M., Perez-Lioret, S., Fox, S. H., Katzenschlager, R. ve ark.: The Movement Disorder Society Evidence-Based Medicine Review Update: Treatments for the non-motor symptoms of Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 26.3: 42-80, 2011.
63. Srivanitchapoom, P., Pandey, S., Hallett, M.: Drooling in Parkinson's disease: a review. *Parkinsonism & Related Disorders*, 20.11: 1109-1118, 2014.
64. Crysdale, W. S., McCann, C., Roske, L., Joseph, M., Semenuk, D., Chait, P.: Saliva control issues in the neurologically challenged: a 30 year experience in team management. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70.3: 519-527 , 2006.
65. Coon, E. A. ve Laughlin, R. S.: Burning mouth syndrome in Parkinson's disease: dopamine as cure or cause? *The Journal of Headache and Pain*, 13.3: 255-257, 2012.
66. Jääskeläinen, S. K.: Pathophysiology of primary burning mouth syndrome. *Clinical Neurophysiology*, 123.1: 71-77 , 2012.
67. Clifford, T. J., Warsi, M. J., Burnett, C. A., Lamey, P. J.: Burning mouth in Parkinson's disease sufferers. *Gerodontology*, 15.2: 73-78 , 1998.

68. Jornet, P. L., Sánchez-Siles, M., Gómez-García, F.: Burning mouth syndrome: Update. *Cirugia Bucal* 15.4: 562-568 , 2010.
69. Kashihara, K., Hanaoka, A., Imamura, T.: Frequency and characteristics of taste impairment in patients with Parkinson's disease: results of a clinical interview. *Internal Medicine*, 50.20: 2311-2315 , 2011.
70. Teles, R., Teles, F., Frias-Lopez, J., Paster, B., Haffajee, A.: Lessons learned and unlearned in periodontal microbiology. *Periodontology* 2000, 62.1: 95-162 , 2013.
71. Perry, V. H.: Contribution of systemic inflammation to chronic neurodegeneration. *Acta Neuropathologica*, 120.3: 277-286 , 2010.
72. Long-Smith, C. M., Sullivan, A. M., Nolan, Y. M.: The influence of microglia on the pathogenesis of Parkinson's disease. *Progress in Neurobiology*, 89.3: 277-287 , 2009.
73. Gorell, J. M., Peterson, E. L., Rybicki, B. A, Johnson C. C.: Multiple risk factors for Parkinson's disease. *Journal of The Neurological Sciences*, 217.2: 169-174, 2004.
74. Ebersole, J. L. ve Cappelli, D.: Acute-phase reactants in infections and inflammatory diseases. *Periodontology* 2000, 23.1: 19-49, 2000.
75. Konsman, J. P., Parnet, P., Dantzer, R.: Cytokine-induced sickness behaviour: mechanisms and implications. *Trends in Neurosciences*, 25.3: 154-159 , 2002.
76. Bohatschek, M., Werner, A., Raivich, G.: Systemic LPS injection leads to granulocyte influx into normal and injured brain: effects of ICAM-1 deficiency. *Experimental Neurology*, 172.1: 137-152, 2001.
77. Herrera, A. J., Castano, A., Venero, J. L., Cano, J., Machado, A.: The single intranigral injection of LPS as a new model for studying the selective effects of inflammatory reactions on dopaminergic system. *Neurobiology of Disease*, 7.4: 429-447, 2000.
78. Kim, W. G., Mohney, R. P., Wilson, B., Jeohn, G. H, Liu, B., Hong, J.S.: Regional difference in susceptibility to lipopolysaccharide-induced neurotoxicity in the rat brain: role of microglia. *The Journal of Neuroscience*, 20.16: 6309-6316 , 2000.
79. Kennedy, M. A., Rosen, S., Paulson, G. W., Jolly, D. E., Beck, F. M.: Relationship of oral microflora with oral health status in Parkinson's disease. *Special Care in Dentistry*, 14.4: 164-168, 1994.
80. Merchant, A. T., Pitiphat, W., Rimm, E. B., Joshipura, K.: Increased physical activity decreases periodontitis risk in men. *European journal of Epidemiology*, 18.9: 891-898, 2003.

81. Müller, T. ve Palluch, R.: Caries and periodontal disease in patients with Parkinson's disease. *Special Care in Dentistry*, 31.5: 178–181, 2011.
82. Hoehn, M. M. ve Yahr, M. D.: Parkinsonism: onset, progression, and mortality. *Neurology*, 50.2: 318-318, 1998.
83. Tir, M., Devos, D., Blond, S., Touzet, G., Reyns, N., Duhamel, A. ve ark.: Exhaustive, one-year follow-up of subthalamic nucleus deep brain stimulation in a large, single-center cohort of Parkinsonian patients, *Neurosurgery*, 61.2: 297-305, 2007.
84. Yaman, A.: Aile Hekimliği'ne Başvuran Yaşlı Bireylerde Bilişsel Değerlendirilme. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2015.2: 121-124, 2015.
85. Yavuz B.B.: Nöropsikiyatrik Değerlendirme ve Kullanılan Testler İç Hastalıkları Dergisi, 15: 5–13, 2008.
86. Ebersole, J. L., Machen, R. L., Steffen, M. J., Willman, D. E.: Systemic acute-phase reactants, C-reactive protein and haptoglobin, in adult periodontitis. *Clinical & Experimental Immunology*, 107.2: 347-352 , 1997.
87. Noack, B., Genco, R., Trevisan, M., Grossi, S., Zambon, J. J., Nardin, E. D.: Periodontal infections contribute to elevated systemic C-reactive protein level. *Journal of Periodontology*, 72.9: 1221-1227, 2001.
88. Alvarez, C. ve Ramos, A.: Lipids, lipoproteins, and apoproteins in serum during infection. *Clinical Chemistry*, 32.1: 142-145 , 1986.
89. Çintan, S. ve Güvenç, D.: Periodontal hastalık : Sistemik parametreler *ANKEM Dergisi*, 25.2: 56–61, 2011.
90. Chen, H., Zhang, S. M., Hernán, M. A., Schwarzschild, M. A., Willet, W. C., Colditz, G. A. ve ark.: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs and the risk of Parkinson disease. *Archives of Neurology*, 60.8: 1059-1064, 2003.
91. MacEntee, M. I. ve Wyatt, C. C. L.: An Index of Clinical Oral Disorder in Elders (CODE). *Gerodontology*, 16.2: 85–96, 1999.
92. Cutress, T.W., Ainamo, J., Sardo-Infirri, J.: The community periodontal index of treatment needs (CPITN) procedure for population groups and individuals. *International Dental Journal*, 37.4: 222–233, 1987.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel bilgiler

Adı Soyadı	Zeliha MUSLU
Doğum Yeri ve Tarihi	Tokat-1987
Medeni Hali	Evli
Yabancı Dil	İngilizce
İletişim Adresi	Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, 58140-Sivas
E-posta Adresi	dtzelihaakkus@gmail.com

Eğitim ve Akademik Durumu

Lise	Sivas Selçuk Anadolu Lisesi,2005
Lisans/Yüksek lisans	İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 2010
Uzmanlık	Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı, 2013-