

TC  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI



YAŞLI BİREYLERDE ÜRİNER İNKONTİNANS VARLIĞI İLE 25(OH) VİTAMİN  
D ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aylin ASA

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Erkan Melih ŞAHİN

Çanakkale/2018

TC  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

YAŞLI BİREYLERDE ÜRİNER İNKONTİNANS VARLIĞI İLE 25(OH) VİTAMİN  
D ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aylin ASA

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Erkan Melih ŞAHİN

Çanakkale/2018

T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ

Adı Hekimliği uzmanlık  
çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından  
Dr. Aylin ASA'nın Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 21.09/2018

TEZ KONU BAŞLIĞI

Yaslı Bireylerde Üsner İnkontinans  
Yarıştı ile 25 (OH) Vitamin D Kaynakları  
İstikrar Değerlendirmesi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Erkan Melih SAHİN

Tez Jürisi Üyeleri:  
Adı Soyadı

Prof. Dr. Erkan Melih Sahin

Doç. Dr. Tolga BÜYÜK

Dr. Öğr. Üyesi Murat TEKİN

İmzası



ONAY:

Bu tez Anabilim/Bilim Dalı Akademik Kurulunca belirlenen yukarıdaki  
jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Fakülte Yönetim  
Kurulunun 26.09/2018 tarih ve 1.38/08. sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Tamer DEMİR  
Dekan

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bünyesinde bulunmaktan gurur ve mutluluk duyduğum Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı öğretim üyeleri Dr. Öğr. Üyesi Murat TEKİN ve Dr. Öğr. Üyesi Yusuf Haydar ERTEKİN'e

Uzmanlık eğitimim ve tez yazım sürecim boyunca desteğini, bilgi ve becerilerini hiç esirgmeden her konuda yol gösteren sayın hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Erkan Melih ŞAHİN'e,

Tez sınavım misafir jüri üyesi Doç. Dr. Tolga GÜNVAR'a,

Uzmanlık eğitimim boyunca yapmış olduğum rotasyonlarda birlikte çalışma fırsatı bulduğum ve eğitimime katkısı olan tüm hocalarım ve araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Uzmanlık eğitim sürecimi samimiyet ve sevgileriyle güzelleştiren, asistanlık hayatımın her aşamasında destek ve katkılarını eksik etmeyen, çalışma arkadaşından öte "ikinci aileme",

Bugünlere gelmem için büyük emek ve fedakarlık veren, hayatım boyunca maddi ve manevi destek ve sevgilerini asla esirgemeyen, kişiliğimin mimarı canım aileme,

Eğitim sürecim boyunca yanımda olamasa bile hep yanımda hissettiğim nişanlım Dr. Erkut AFYONCU'ya

sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZET

**Amaç:** Çalışmamızın amacı yaşlılarda serum 25(OH) vitamin D düzeyinin üriner inkontinans ile ilişkisini incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmamıza hastanemizde son bir yılda serum 25(OH) vitamin D düzeyi bakılan 106 kişi alındı. Katılımcılar serum 25(OH) vitamin D düzeyine göre vitamin D düzeyi normal olanlar (>30 ng/ml), vitamin D yetersizliği olanlar (20-30 ng/ml), vitamin D eksikliği olanlar (<20 ng/ml), ciddi vitamin D eksikliği olanlar (<10 ng/ml) olarak gruplara ayrıldı. Katılımcılara sosyodemografik veri formu, ICIQ-UI kısa form ve Aşırı Aktif Mesane - V8 formu uygulandı.

**Bulgular:** Katılımcıların 19'u (%17,9) ciddi D vitamini eksikliği, 30'u (%28,3) D vitamini eksikliği, 20'si (%18,9) D vitamini yetersizliği mevcutken 37'sinin (%34,9) serum 25(OH) vitamin D düzeyi normaldi. Serum 25(OH) vitamin D düzeyi ile üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane varlığı arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Katılımcılar D vitamini düzeylerine göre gruplandırıldığında gruplar üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane varlığı açısından anlamlı farklı değildi. Fakat aşırı aktif mesane şiddeti açısından anlamlı farklılık vardı. Vitamin D düzeyi normal olan kişilerde düşük olanlara göre üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane görülme oranı anlamlı yüksekti.

**Sonuçlar:** Üriner inkontinans yaşla birlikte artmaktadır. Bu durum yaşlanmanın bir sonucu olabileceği gibi yaşla beraber artan komorbid hastalıklardan da kaynaklanabilir. Literatürde vitamin D eksikliği ile üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane arasında ilişki olduğuna dair çalışmalar mevcuttur. Çalışmamızda bu ilişki teyit edilmemiştir. Bu durum literatürdeki çalışmalara alınan popülasyonların farklı özelliklere sahip olmasına bağlı olabilir. Bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Vitamin D eksikliği, üriner inkontinans, aşırı aktif mesane, ICIQ-UI kısa form, AAM-V8

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of our study is to investigate the relationship between serum 25(OH) vitamin D levels and urinary incontinence in elderly.

**Method:** The study included 106 patients who have serum 25(OH) vitamin D levels in the hospital records in past year. Participants were divided into those with normal vitamin D levels (> 30 ng/ml), those with vitamin D insufficiency (20-30 ng/ml), those with vitamin D deficiency (<20 ng/ml) and those with severe vitamin D deficiency (<10 ng/ml). Participants were applied sociodemographic data form, ICIQ-UI short form and Overactive Bladder-V8 form.

**Results:** Of the participants, 19 (17,9%) had severe D vitamine deficiency, 30 (28,3%) had vitamine D deficiency, 20 (18,9%) had vitamine D insufficiency, 37 (34,9%) had normal 25 (OH) vitamin D levels. There was no significant relation between serum 25 (OH) vitamin D level and urinary incontinence and overactive bladder. When participants were grouped according to vitamin D levels, there are no significant differences in terms of urinary incontinence and overactive bladder. However there was a significant difference in overactive bladder severity. The incidence of urinary incontinence and overactive bladder was significantly higher in patients with normal vitamin D levels than in those with low vitamin D levels.

**Conclusion:** Urinary incontinence increases with age. This can be a consequence of aging or increased comorbidities with age. There are studies in the literature about the relationship between vitamin D deficiency and urinary incontinence and overactive bladder. This relationship has not been confirmed in our study. This may be due to the fact that the populations involved in the literature have different characteristics. More study is needed in this issue.

**Keywords:** Vitamin D deficiency, urinary incontinence, overactive bladder, ICIQ-UI short form, OAB-V8

## İÇİNDEKİLER

<u>DİZİN</u>	<u>SAYFA NUMARASI</u>
İç kapak	
Kabul-onay sayfası	
Özet ve anahtar sözcükler	v
İngilizce özet (Abstract ve key words)	vi
İçindekiler	vii
Kısaltmalar ve simgeler dizini	x
Şekil ve tablolar dizini	xii
1. Giriş ve Amaç	1
2. Genel Bilgiler	3
2.1. D vitamini	3
2.1.1. Tanım ve Önemi	3
2.1.2. Sentez ve Patofizyolojisi	3
2.1.3. D Vitamini Kaynakları	5
2.1.4. D Vitamini Eksikliği	5
2.1.4.1. D Vitamini Eksikliği Sebepleri	6
2.1.4.2. D Vitamini Eksikliği Prevelansı	6
2.1.4.3. D Vitamini Eksikliği Etkileri	8
2.1.4.3.1. D Vitamini ve Kas-İskelet Sistemi	8
2.1.4.3.2. D Vitamini ve Kanser	9
2.1.4.3.3. D Vitamini ve Kardiyovasküler Risk	10

2.1.4.3.4. D Vitamini ve Diyabetes Mellitus	10
2.1.4.3.5. D Vitamini ve Otoimmunité	11
2.1.4.3.6. D Vitamini ve Enfeksiyöz Hastalıklar	12
2.1.4.3.7. D Vitamini ve Respiratuar Hastalıklar	13
2.1.4.4. D Vitamini Eksikliği Tedavisi	13
2.1.5. Aile Hekimliğinde D Vitaminin Önemi	14
2.2. Üriner İnkontinans	16
2.2.1 Tanımı	16
2.2.2 Prevelansı	16
2.2.3 Sınıflandırılması	17
2.2.4 Risk Faktörleri	18
2.2.4.1 Yaş ve cinsiyet	18
2.2.4.2 Irk	18
2.2.4.3 Sigara	19
2.2.4.4 Doğum	19
2.2.4.5 Seks Hormonları ve Menapoz	19
2.2.4.6 Obezite	20
2.2.4.7 Kronik konstipasyon	20
2.2.4.8 Geçirilmiş pelvik cerrahi	20
2.2.4.9 Pelvik organ prolapsusu	20
2.2.4.10 Radyoterapi	20
2.2.4.11 Üriner Sistem Enfeksiyonları	21



2.2.4.12 Nörolojik Hastalıklar ve Spinal Kord Yaralanmaları	21
2.2.4.13 İlaçlar	21
2.2.4.14 Aile Öyküsü	21
2.2.5 Aile Hekimliğinde Yönetimi	21
3. Gereç ve Yöntem	24
4. Bulgular	29
4.1. Sosyodemografik özellikler	29
4.2 Çalışma grupları	32
5. Tartışma	41
6. Sonuç	51
7. Kaynaklar	53
8. Ekler	68
Ek 1 Sosyodemografik Veri Formu	68
Ek 2 ICIQ-UI Kısa Form	71
Ek 3 Aşırı Aktif Mesane Değerlendirme Formu	73
Ek 4 Etik Kurul Onayı	74

## KISALTMALAR VE SİMGELER

AAM:Aşırı Aktif Mesane

AGS: American Geriatric Society

BMI: Body Mass Index

Ca: Kalsiyum

CDK: Siklin Bağımlı Kinaz

ES: The Endocrine Society

GLUT-4: glukoz transporter-4

ICIQ-UI SF:International Consultation On Incontinence Questionnaire Short Form

ICS: International Continence Society

IGF-1: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü 1

IOF: The International Osteoporosis Foundation

IOM: The Institute of Medicine

NADPH: Nikotinamid Adenin Dinükleotit Fosfat

NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

NOF: The National Osteoporosis Foundation

OAB: Over Active Bladder

P: Fosfor

PTH: Parathormon

PVR: Postvoidal Rezidüel Volüm

RAAS: Renin Anjiyotensin Aldosteron Sistemi

TEMED: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği

TGF $\beta$ : Transforme Edici Büyüme Faktörü  $\beta$

TLR: Toll-like reseptörler

VDBP: Vitamin D Bağlayıcı Protein

VDR: Vitamin D Reseptörü



## ŞEKİL VE TABLOLAR DİZİNİ

<u>DİZİN</u>	<u>SAYFA NUMARASI</u>
Şekil 2.1 1,25-dihidrokokolekalsiferol sentezi ve Ca konsantrasyonu üzerindeki rolü	4
Tablo 2.1 Vitamin D eksikliği nedenleri	7
Tablo 2.2 Günlük önerilen vitamin D dozları	14
Tablo 2.3 Yaşlıda geçici inkontinans sebepleri	19
Tablo 2.4 İnkontinansı kolaylaştıran ilaçlar	22
Tablo 3.1 Çalışmaya alınma ve hariç bırakma kriterleri	25
Tablo 4.1 Katılımcıların boy, kilo ve BMI ortalamaları	30
Tablo 4.2 Katılımcılarda bildirilen hastalıklar	31
Tablo 4.3 D vitamini düzeyi gruplarına göre idrar kaçırma durumları	38
Tablo 4.4 D vitamini düzeyi gruplarına göre aşırı aktif mesane varlığı	38

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Ülkemizde ve dünyada ortalama yaşam süresindeki artışa bağlı olarak yaşlı nüfus gittikçe artmaktadır. Yaşam süresi uzadıkça, kronik hastalık sıklığı artmakta ve yaşlanmanın getirdiği fizyolojik değişikliklerle üriner inkontinans (Üİ) ve alt üriner sistem disfonksiyonu daha sık görülmektedir. Bu durum Üİ'si bir yaşlılık sorunu olarak gösterse de aslında Üİ her yaş için patolojiktir (1). Üİ direkt olarak mortalite nedeni olmasa bile, her boyutta yaşam kalitesinde bozulma, psikolojik stres, depresyon ve sosyal izolasyon gibi durumlara sebep olabilir (2).

Üİ, Uluslararası Kontinans Derneği [International Continence Society (ICS)] tarafından miktardan bağımsız her türlü istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanmıştır. Aşırı aktif mesane (AAM) ise Üİ olsun ya da olmasın idrar sıklığında artma ve nokturinin eşlik ettiği ani sıkışma hissi olarak tanımlanmıştır (3) . Pek çok nedenle geçici ya da kalıcı olarak Üİ gelişebilmektedir.

Hem yurt dışında hem ülkemizde Üİ ve AAM sıklığı ile ilgili bir çok çalışma yapılmıştır. Bu konuda Avrupa'da yapılan en büyük çalışma, 2006 yılında yayınlanmış olan EPIC çalışmasıdır. Bu çalışma Almanya, Kanada, İtalya, İngiltere ve İsveç'i kapsayacak şekilde 5 ülkede 18 yaş üzeri kadın ve erkeklerde 2002 yılı ICS tanımlarına bağlı kalınarak yapılmış olup, AAM sıklığı erkeklerde %10,8, kadınlarda ise %12,8 oranlarında gözlenmiştir. EPIC çalışmasına göre kadınlar ile erkekler arasında AAM görülme sıklığı açısından anlamlı bir farklılık bulunmasa da, sıkışma (urge) inkontinansı kadınlarda daha sık gözlenmiştir. Üİ, AAM'si olan kadınların 1/2'sinde (%6,3) erkeklerin 1/3'ünde (%3,1) gözlenmiştir. EPIC çalışmasına göre, Üİ olan kadın ve erkeklerin yaklaşık %61'inde sıkışma veya mikst tip inkontinans mevcuttur (4). Ülkemizde ise genelde sadece kadınları ele alan çalışmalar yapılmıştır. Yapılan en geniş çalışmalardan biri olan ve toplam 9 ili kapsayan çalışmada Üİ olduğunu belirten kadın oranı %28,3'tür (5).

Yaşlılarda sık görülen diğer bir durum da vitamin D eksikliğidir. Vitamin D eksikliğinin sık görülmesinin sebebinin Vitamin D içeren besin sayısının az olması dolayısıyla az bir kısmının (%10-20) gıdalar ile alınabilmesi ve gastrointestinal sistemden emiliminin minimal olması olduğu düşünülmektedir. Vitamin D'nin büyük kısmı (%80-90) UVB ışınları etkisiyle deride sentezlenir (6).

Vitamin D eksikliğini belirlemek için serum “25 hidroksi (OH) vitamin D” düzeyinin ölçülmesi önerilmektedir. Serum 25(OH) vitamin D düzeyi >30 ng/ml olması durumunda yeterli, 20-30 ng/ml vitamin D yetersizliği, <20 ng/ml vitamin D eksikliği, <10 ng/ml ciddi vitamin D eksikliği olarak kabul edilir (7).

Dünyada neredeyse 1 milyar kişide D vitamini eksikliği olduğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında vitamin D düzeyi farklı ülkelerde, hatta aynı ülkenin farklı bölgelerinde bile farklılık gösterebilmektedir. Türkiye’de yapılan birçok araştırmaya bakılarak da ülkemizde vitamin D eksikliğinin yaygın olduğu söylenebilir (8).

Vitamin D'nin elektrolit dengesi ve iskelet kasları üzerine etkisinin yanı sıra düz kaslar üzerine de etkisinin olduğu bilinmektedir (9). Son yıllarda yapılan çalışmalarla özellikle pelvik taban kasları üzerine olumlu etkisi olduğu görüşü daha da güçlenmektedir (10). Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması [*National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES)] serum 25(OH) vitamin D < 30ng/ml olan bireylerde pelvik taban zayıflığına bağlı durumların daha sık ortaya çıktığını göstermiştir (11). Aynı zamanda prostat ve mesanede vitamin D reseptörlerinin varlığı bilinmekte ve vitamin D reseptör agonistlerinin antiinflamatuvar ve antiproliferatif özellikleri olduğu düşünülmektedir (12).

Tüm bu veriler ışığında serum 25(OH) vitamin D eksikliğinin Üİ ve AAM üzerine etkisinin olup olmadığı sorusu doğmaktadır. Ülkemizde olmasa da yurt dışında yapılan çalışmalarda etkili olduğu gösterilmiştir (13). Vitamin D tedavisi ile Üİ şikayeti gerileyen vakalar da bildirilmiştir (14). Üİ gibi kişilerin sıkça sosyal mağduriyetine sebep olan bir durumun vitamin D eksikliği gibi kolay tedavi edilebilen bir durumla ilişkili olabileceğini görmek oldukça dikkat çekicidir.

Bu çalışmada Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesine başvuran hastalarda Üİ ve vitamin D eksikliği arasındaki ilişki incelenecektir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1 D Vitamini**

#### **2.1.1. Tanım ve Önemi**

D vitamini steroid yapıda yağda eriyen bir vitamindir ve yapısından dolayı hormon olarak da adlandırılabilir (15).

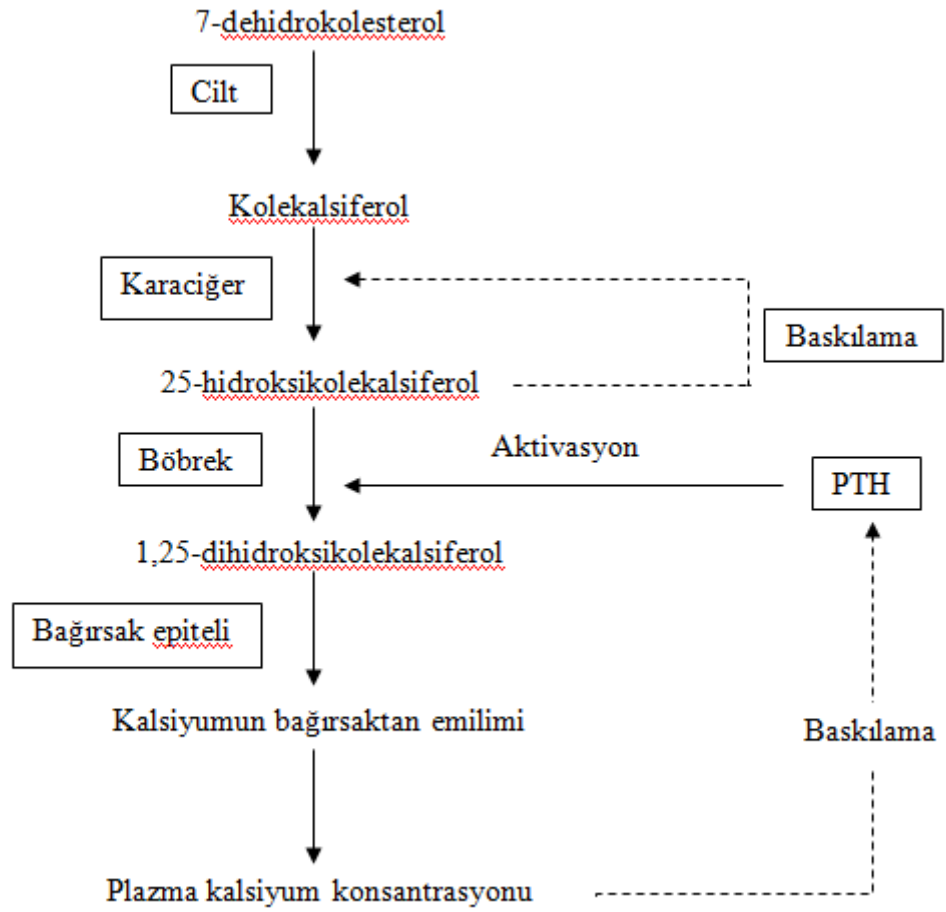
D vitamini, ilk kez 1919'da Sir Edward Mellanby tarafından diyet ve rikets üzerine yapılan bir çalışmayla tanımlanmıştır (16). Goldblatt ve Soames tarafından 1923'te yapılan bir çalışmada D vitamininin ciltte bulunan öncül bir molekülden güneş ışığı aracılığıyla üretildiği saptanmıştır (17). D vitaminin hem rikets ve osteomalazi gibi iskelet sistemi hastalıkları üzerine hem de kardiyovasküler sistem hastalıkları, otoimmün hastalıklar, enfeksiyöz hastalıklar, kanser ve elektrolit dengesi gibi diğer sistem hastalıkları üzerine de olumlu etkisi olduğu bilinmektedir.

#### **2.1.2 Sentez ve Patofizyolojisi**

D vitamininin vitamin D2 (ergokalsferol) ve vitamin D3 (kolekalsiferol) olmak üzere 2 formu vardır ve vücutta etkinlik göstermesi için cilt, karaciğer ve böbrekte gerçekleşen bir dizi reaksiyonla aktif metaboliti olan 1,25-dihidrokokalekalsiferole dönüşmesi gerekir. D vitamininin beslenmeyle alımı ergokalsiferolden zengin gıdalarla sağlanır. Diyetle alınan D vitamini ince bağırsakta enterositlerden emilerek şilomikronların içinde portal dolaşıma ve karaciğere taşınır (18).

Ciltteki 7-dehidrokolesterol güneş ışınları içerisindeki ultraviyole yardımıyla kolekalsiferole dönüşür ve vitamin D bağlayıcı protein (VDBP) aracılığıyla dolaşıma katılır. Kolekalsiferol karaciğere taşınarak 25-hidroksilaz enzimiyle 25-hidrokokalekalsiferole dönüşür. 25-hidrokokalekalsiferol bu reaksiyon üzerinden bir yandan da feed-back mekanizmasıyla kendi kendini sınırlar. Böylece vücutta D vitaminin aktif formlarının fizyolojik düzeylerde kalması sağlanırken inaktif formları karaciğerde depo edilir. 25-hidroksikolekalsiferol D vitamininin serumdaki en stabil formudur ve yarı ömrü 12-19 gündür. Kana salınan 25-hidroksikolekalsiferol böbreklerin proksimal tübüllerinde 1- $\alpha$ -hidroksilaz enzimiyle 1,25-dihidroksikolekalsiferole dönüşerek D vitaminin en aktif formunu kazanmış olur.

Plazma 1,25-dihidrokokalsiferol düzeyi plazma kalsiyum (Ca) düzeyi ile kontrol edilir. Hipokalsemide 1,25-dihidrokokalsiferol düzeyi artarken, hiperkalsemide azalır. Bunun sebebi plazma Ca düzeyi azaldığında parathormon (PTH) aktivitesinin artarak 25-hidrokokalsiferolün 1,25-dihidrokokalsiferole dönüşümünü arttırmasıdır. Plazma Ca düzeyi arttığında ise PTH aktivitesi baskılanarak 25-hidroksikokalsiferol D vitamininin inaktif metabolitlerinden biri olan 24,25-dihidrokokalsiferole dönüşür (19).



Şekil 2.1 1,25-dihidrokokalsiferol sentezi ve Ca konsantrasyonu üzerindeki rolü-Guyton Textbook of Medical Physiology'den alınmıştır (19).

1,25-dihidrokokalsiferol VDBP'e bağlanarak hedef organlara taşınır ve ince bağırsak epitelindeki nükleer vitamin D reseptörü (VDR) aracılığıyla Ca ve fosfor (P) emilimini arttırır. Diyetle alınan Ca, D vitamini olmadan %10-15'i absorbe edilirken D



vitamini etkisinde bu oran %30-40'tır. Diyetle yetersiz Ca alımı, PTH sekresyonunu uyararak 1,25-dihidrokokalsiferol sentezini artırır ve Ca absorpsiyonunun %50-80'e ulaşmasını sağlar. Diyetle P alımı ise D vitamini etkisiyle %60'tan %80'e çıkar (20, 21).

### **2.1.3 D Vitamini Kaynakları**

D vitamininin en büyük kaynağı güneş ışığı olduğu bilinmektedir. Çoğunlukla güneş ışığı yardımıyla vücutta sentezlenen D vitamini besinlerle de alınabilmektedir. Özellikle somon, uskumru gibi yağlı balıklar, yumurta ve süt ürünleri D vitamini açısından zengindir (22).

### **2.1.4 D Vitamini Eksikliği**

1998 yılına kadar D vitamini eksikliği 25(OH) vitamin D düzeyi ve rikets gelişimi arasındaki ilişki göz önüne alınarak kanda 25(OH) vitamin D düzeyinin <10ng/ml olması olarak tanımlanmıştır. 1998'de Malabanan ve arkadaşlarının, 25(OH) vitamin D düzeyi ve PTH arasındaki ters ilişkiyi baz alarak yaptıkları bir çalışmada, 25(OH) vitamin D düzeyi 11-25 ng/ml olan kişilere 8 hafta boyunca haftada 50000 IU D vitamini replasmanı sonucunda, 25(OH) vitamin D düzeyi 11-19ng/ml olan kişilerde PTH seviyesinin belirgin bir şekilde düştüğü fakat 25(OH) vitamin D düzeyi 20-25ng/ml olan kişilerde PTH seviyesinde anlamlı bir düşüş olmadığı görülmüştür (23). Bu veriler ışığında D vitamini eksikliği tanımı 25(OH) vitamin D düzeyinin <20ng/ml şeklinde güncellenmiştir.

Priemel ve arkadaşlarının 2010 yılında kaza sonucu ölen ve yaşları 20-90 arasında değişen 675 kişinin kanda 25(OH) vitamin D düzeyi ve kemik biyopsi sonuçları arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda 25(OH) vitamin D düzeyi >30ng/ml olduğunda kemik biyopsisinde osteomalaziye dair bulgular saptanmamışken, 25(OH) vitamin D düzeyi 20-29ng/ml arasındaki olguların %1'inden azında osteomalazi bulgusu saptanmıştır. (24) Endokrin Derneği Uygulama Rehberleri Komitesi (Endocrine Society's Practice Guidelines Committee) vitamin D ile ilgili yaptığı bir metaanalizde serum 25(OH) vitamin D düzeyi >30ng/ml olan bireylerde kas-iskelet sistemi üzerine etkisi nedeniyle düşme riskinin azaldığı gösterilmiştir (25).

D vitamini eksikliğinin tanımlanması için tek bir değer üzerinde karar kılınmamıştır. Tıp Enstitüsü'ne (The Institute of Medicine, IOM) göre olması gereken 25(OH) vitamin D düzeyi >20ng/ml iken Amerikan Ulusal Osteoporoz Kurumu (The National Osteoporosis Foundation, NOF), Uluslararası Osteoporoz Kurumu (The International Osteoporosis Foundation, IOF), Endokrin Derneği (The Endocrine Society, ES) ve Amerikan Geriatri Derneği'ne (American Geriatric Society, AGS) göre >30ng/ml'dir (26).

Literatürde ve ülkemizde genel olarak kabul gören tanımlamalar ise 25(OH) vitamin D düzeyi >30 ng/ml olduğunda yeterli, 20-30 ng/ml olduğunda vitamin D yetersizliği, <20 ng/ml olduğunda vitamin D eksikliği, <10 ng/ml olduğunda ciddi vitamin D eksikliği şeklindedir (7).

#### **2.1.4.1. D Vitamini Eksikliği Sebepleri**

D vitamininden zengin gıdaların yeterli tüketilmemesi, güneş ışığına yeteri kadar maruz kalınmaması ve D vitamini sentez yollarındaki herhangi bir aksama D vitamini eksikliğine sebep olur. D vitamini eksikliğinin diğer sebepleri Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

#### **2.1.4.2 D Vitamini Eksikliği Prevelansı**

D vitamini eksikliği tanısında kabul edilen tek bir eşik değer olmadığından ve tanıda kullanılan serum 25(OH) vitamin D düzeyi taraması rutinde önerilmediğinden D vitamini eksikliği prevelansı için net bir veri yoktur. Fakat bu konuda yapılan kesitsel çalışmalar bize fikir verebilir.

Birçok çalışmanın birlikte incelendiği bir derlemede Avrupa ülkelerinde D vitamini eksikliği erişkinlerde %2-30 arasında değişirken, yaşlılarda %80'e kadar çıkmaktadır. İncelenen ülkelerde D vitamini eksikliği kuzey enlemlerdeki ülkelerde ve yaşlılarda daha fazla görülmektedir. Orta Doğu ülkelerinde de D vitamini eksikliği sıklığı oldukça değişkendir (%2-84). Kültürel farklılıklara bağlı olarak giyim tarzının bu değişkenlikteki önemi büyüktür. Batılı tarzda giyinen kişilerin elleri ve yüzü örtecek şekilde giyinenlere göre D vitamini eksikliği daha nadirdir. Asya'daki ülkelerde ise D vitamini eksikliği % 2-65 arasında değişmektedir. Bu oranın Çin, Rusya ve Moğolistan

gibi kuzey ülkelerinde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu analizde ilgi çekici noktalardan biri güney enlemlerde konumlanmasına rağmen Hindistan'da da D vitamini eksikliği ortalama %50 civarındadır ve bu durum toplumun koyu cilt rengine bağlanmıştır (27).

Tablo 2.1 Vitamin D eksikliği nedenleri-TEMĐ Metabolik Kemik Hastalıkları Kitabı'ndan alınmıştır (28).

---

<b>Yetersiz alım/emilim</b>
Besinlerle yetersiz alım
Yetersiz güneş ışığı maruziyeti (kuzey enlemler, hava kirliliği, güneş koruyucu kullanımı, kapalı giyim tarzı, vb.)
Yağ malabsorbsiyonu
Gastrektomi
İntestinal hastalıklar (Çölyak hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalıkları, vb.)
Pankreas yetersizliği
<b>25-hidroksilasyon defekti</b>
Kronik karaciğer hastalıkları (siroz, vb.)
<b>Vitamin D'nin inaktif metabolitlere artmış yıkımı</b>
Antikonvülzanlar (fenitoin, fenobarbital)
Antifungal ilaçlar (ketokonazol)
Antitüberküloz ilaçlar (rifampisin, izoniazid)
Anti-retroviral ilaçlar
Glukokortikoidler
<b>VDBP kaybı</b>
Nefrotik sendrom
<b>1-<math>\alpha</math>-25-hidroksilasyon defekti</b>
Hipoparatiroidi
Renal yetmezlik
1- $\alpha$ -hidroksilaz eksikliği (Vitamin D bağımlı rikets tip 1)
<b>Aktif vitamin D (kalsitriol)'ye hedef organ cevapsızlığı (Vitamin D rezistansı)</b>
Hereditör vitamin D-bağımlı rikets (Vitamin D bağımlı rikets tip 2)

---

Ülkemizde D vitamini eksikliği prevalans çalışmaları daha küçük gruplar ile yapılmıştır. Örneğin 48 premenopozal kadın üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcılar giyim tarzlarına göre gruplandırılmış, modern giyim tarzına sahip kadınlarda %44, sadece el ve yüz bölgeleri açık giyim tarzına sahip kadınlarda %60, tüm vücudu tamamen kapalı giyinen kadınların tamamında D vitamini eksikliği saptanmıştır (29). İç Anadolu Bölgesi'nde kendi evinde ve huzurevinde kalan yaşlılar üzerinde yapılan bir çalışmada ise tüm katılımcıların %33,4'ü, kendi evinde yaşayanların %24,4'ü, huzurevinde kalanların %40,1'inde D vitamini eksikliği olduğu gösterilmiştir (8). İstanbul'da bir üniversite hastanesinde yapılan çalışmaya 2488 hasta dahil edilmiş ve %24'ünde D vitamini eksikliği, %66'sında D vitamini yetersizliği tespit edilmiştir (30).

#### **2.1.4.3 D Vitamini Eksikliği Etkileri**

##### **2.1.4.3.1 D Vitamini ve Kas-İskelet Sistemi**

D vitaminin ince bağırsaktan Ca ve P emilimini arttırdığı bilinmektedir. D vitamini eksikliğinde kemik yapım ve mineralizasyonunda gerekli olan bu maddelerin emilimi azalacak ve etkili bir kemik yapımı sağlanamayacaktır. Antenatal dönemde D vitamini eksikliği olan gebelerin çocuklarında kemik mineralizasyonunun azaldığı gözlenmiştir (31). D vitamini eksikliği olan çocuklarda ise epifiz plaklarının geç kapandığı, kondrosit disorganizasyonu ve mineralizasyon yetersizliği nedeniyle raşitizmin (rikets) temel bulguları olan boy kısalığı ve kemik deformitelerine sebep olduğu gösterilmiştir (32).

D vitamini eksikliğine bağlı PTH artar, Ca ve P emilimi azalır. PTH osteoblastlardaki reseptörlerine bağlanır ve bu süreç osteoklastların aktive olmasıyla sonuçlanır. Artan osteoklastik aktivite kemik rezorpsiyonu ile serumda azalmış Ca ve P düzeyini arttırmaya çalışır (33). Fakat PTH aynı zamanda böbrekten P atılımını arttırdığı için bu kişilerde Ca-P bileşikleri yeterli miktarda oluşamaz ve kollojen matriks üretim ve mineralizasyon kusuru nedeniyle kemik yapı suboptimaldir. Buna bağlı olarak osteomalazi gelişir. Osteoblastlar bir yandan kollajen matriks üretimine devam eder fakat kollojen matriks endosteal yüzeye yayılmaz ve periost altında birikir. Osteomalazide hastaların palpasyonla artan kemik ağrısı hissetmelerinin sebebi budur (34).

D vitamini eksikliğinde sekonder hiperparatiroidiye bağlı osteoklastik aktivitenin artışı kemik rezorpsiyonu, osteopeni ve osteoporoza yatkınlık ve hastalığın şiddetlenmesi ile sonuçlanır (35). Ca ile birlikte D vitamini replasmanının osteoporoz ve fraktür riskini azalttığı gösterilmiştir (36). Hatta yapılan bir çalışmada kemik mineral yoğunluğu için diyetle Ca alımındansa 25(OH) vitamin D düzeyinin daha iyi bir belirteç olduğu gösterilmiştir (37).

D vitamininin iskelet kasına etki mekanizmasıyla ilgili farklı hipotezler mevcuttur. Çalışmalar sonucunda iskelet kası üzerindeki vitamin D reseptörleri aracılığıyla protein sentezini uyararak kas fonksiyonunun düzenlenmesine ek olarak sarkoplazmik retikulum ve Ca sinyalizasyonu üzerine etki gösterdiği sonucuna varılmıştır (38). Son zamanlarda yapılan bir çalışmada ise spesifik bir immünohistokimyasal yöntemle iskelet kasında vitamin D reseptörlerinin varlığı gösterilememiştir (39). Kas dokusundaki etki mekanizması netlik kazanmamış olsa da uzun süreli D vitamini eksikliğinde sekonder hiperparatiroidi ve hipofosfatemiye bağlı olarak kas liflerinde atrofi, proksimal kas güçsüzlüğü ve düşme riskinde artış olduğu pek çok kez kanıtlanmıştır (40).

#### **2.1.4.3.2 D Vitamini ve Kanser**

Bazı kanserler bazı ülkelerde daha az ya da daha fazla olarak ortaya çıkabilir. Bunun bir sebebi olarak ülkelerin coğrafi yerleşimlerine bağlı olarak güneş ışığı ve ultraviyole ışınlarla maruziyeti gösterilmiştir. D vitamini ve kanser ilişkisi genellikle 25(OH) vitamin D ve kanser insidansını inceleyen gözlemsel çalışmalara dayanmaktadır. Rhee ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 25(OH) vitamin D düzeyinin over, meme, kolon, prostat, rektal ve non-Hodgkin lenfoma arasında negatif korelasyon olduğu gösterilmiştir (41). Ağız, farenks, özefagus, pankreas kanseri ve lösemi üzerine de benzer etki gösterdiğine dair çalışmalar mevcuttur (42). Çift kör yapılan 4 yıllık bir kohort çalışmasında günlük Ca ve D vitamini replasmanı yapılan grupta kanser insidansının ilk yılın sonunda %77, dördüncü yılda %60 azaldığı gözlemlenmiştir (43).

D vitamininin antikanserojenik etkisini, kanser hücreleri üzerindeki siklin bağımlı kinaz (CDK) inhibitör sentezini uyararak proliferasyonu engelleyerek ve insülin

benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1), transforme edici büyüme faktörü  $\beta$  (TGF $\beta$ ) gibi büyüme faktörlerine etki ederek gösterdiği düşünülmektedir (44).

#### **2.1.4.3.3 D Vitamini ve Kardiyovasküler Risk**

Serum 25(OH) vitamin D düzeyinin kişinin maruz kaldığı güneş ışığı miktarına, cilt pigmentasyon yoğunluğuna göre değiştiği bilinmektedir. Yapılan birçok çalışmada ekvatora yakın ülkelerde yaşayanlarda hipertansiyon insidansının daha az olduğu, cilt rengi daha koyu olan toplumlarda hipertansiyonun daha az görüldüğü, yaz mevsiminde kişilerin kan basıncının kış mevsimine göre daha düşük ölçüldüğü gösterilmiştir (45, 46).

D vitamininin renin-anjiyotensin-aldosteron sistemini (RAAS) baskılayıcı etkisi olduğu kabul edilmektedir. Fareler üzerinde yapılan bir deneyde plazma VDR bulunmayan mutant farelerde su tüketimi, plazma renin düzeyi, plazma anjiyotensin II düzeyi, plazma ve idrar aldosteron düzeyinin arttığı hatta hipertansiyon ve miyokard hipertrofisi geliştiği görülmüştür. Bu durum VDR bulunmayan mutant farelerde D vitamini etkisinin görülmemesine bağlanmıştır (47).

D vitamini ve hipertansiyon arasındaki negatif korelasyonu açıklamak için kabul gören bir diğer etki mekanizması da PTH üzerindeki etkisidir. PTH, vasküler düz kas hücrelerine direkt Ca alımını ve 1- $\alpha$ -hidroksilaz enzim aktivasyonu yoluyla 1,25-dihidroksi vitamin D sentezini artırır. D vitamini eksikliğine bağlı artan PTH, kalsiyum aracılığıyla vasküler kontraksiyon ve periferik direnci artırır. Bu etki kalp üzerinde miyokard hipertrofisi ve aritmilerle sonuçlanabilir (48). D vitamini replasmanı ile PTH baskılanarak kardiyovasküler risk daha aza indirgenebilir.

#### **2.1.4.3.4 D Vitamini ve Diyabetes Mellitus**

Kalsiyum ve magnezyumun insülin sekresyonu için gerekliliği 1967'de hayvan deneyleri ile kanıtlanmıştır (49). D vitamini de Ca konsantrasyonunun düzenlenmesi ile insülin reseptör ekspresyonu ve glukoz transportu üzerinde indirekt bir etkiye sahiptir. İntrasellüler Ca düzeyindeki değişiklikler periferik insülin direnci, insülin etki mekanizmasında zayıflama ve glukoz transporter-4 (GLUT-4) azalmasına yol açar (50). Ayrıca pankreas  $\beta$  hücrelerinde VDR bulunduğu için D vitamini pankreas üzerinden

direkt endokrin etki de göstermektedir. Tüm bu sonuçlarla D vitamini eksikliğinin hem tip 1 hem de tip 2 diyabetes mellitus gelişimi üzerinde etkili olabileceği düşünülebilir ve bu düşünceyi haklı çıkaracak çalışmalar mevcuttur (51).

#### **2.1.4.3.5 D Vitamini ve Otoimmünite**

Yapılan çalışmalar bazı otoimmün hastalıkların güneş ışığına maruziyet ve dolayısıyla D vitamini ile ilişkili olabileceğini düşündürür niteliktedir. Örneğin bir çalışmada ekvatordan uzaklaştıkça multiple skleroz (MS) prevalansının azaldığı saptanmıştır (52). 3000 IU/gün D vitamini tedavisi alan MS hastalarında atak sıklığının azaldığı ve günlük D vitamini dozunun 14000 IU/güne kadar güvenli olduğu gösterilmiştir (53).

Hayvan deneyleriyle D vitamininin intestinal mukozanın bütünlüğünü sağlamada etkili olduğunun gösterilmesiyle inflamatuvar bağırsak hastalıkları ve D vitamini üzerine yoğunlaşmıştır. D vitamini replasmanı ile Crohn hastalığının şiddetinin azaldığı ortaya çıkmıştır (54).

Merlino ve arkadaşlarının yaptığı bir kohort çalışmasında D vitamini ve Ca replasmanı alan kişilerde romatoid artrit gelişme riskinin daha az olduğunu belirlenmiştir (55).

Yaklaşık 30000 gebe üzerinde yapılan bir kohort çalışmasında, D vitamini eksikliği olan gebelerin çocuklarında tip 1 diyabetes mellitus gelişme oranının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (56). 12000 yenidoğanla yapılan bir kohort çalışmasında ise 1 yaşına kadar düzenli kullanılan D vitamininin 20 yaşına kadar tip 1 diyabetes mellitus riskini azalttığı saptanmıştır (57).

Etki mekanizması net olmamakla birlikte D vitaminin T ve B lenfositler, makrofajlar, dendritik hücrelerdeki VDRler üzerinden etki gösterdiği düşünülmektedir. Dendritik hücrelerin proliferasyonu indüklenir ve T lenfosit diferensiasyonu Th1 ve Th17 yerine Th2 ye yönelir. Artan Th2 lenfositler aracılığıyla antiinflamatuvar ve immünmodulator etkisi ortaya çıkmaktadır (58).

### 2.1.4.3.6 D Vitamini ve Enfeksiyöz Hastalıklar

19. ve 20. yüzyıllarda tüberküloz tedavisinde D vitamini kaynağı olan balık yağı ve helyoterapi kullanılmaktaydı. Günümüze kadar yapılan pek çok çalışmada hem cilt tüberkülozunda hem pulmoner tüberkülozda D vitamini tedavisinin etkinliği olduğu gösterilmiştir (59).

Okul çocukları üzerinde yapılan çift-kör bir çalışmada 800 IU/gün D vitamini replasmanı yapılan grupta plaseboya göre tüberkülin deri testinin pozitifleşme oranı daha düşük bulundu (60). Vaka-kontrol şeklinde yapılan bir çalışmada ise pulmoner ve ekstrapulmoner tüberkülozu olan grupta serum 25(OH) vitamin D düzeyi 10,7 ng/ml iken kontrol grubunda serum 25(OH) vitamin D düzeyi 19,5 ng/ml saptanmış ve bu fark anlamlı bulunmuştur (61).

Aktif pulmoner tüberkülozlu olgularda antibiyotik tedavisinin yanında D vitamini replasmanı ile mikobakterilere karşı oluşan immün cevabın arttığı, balgam şikayetinin azaldığı ve radyolojik iyileşmenin hızlandığı gösterilmiştir (62).

1981'de, R. Edgar Hope-Simpson influenza salgınlarına sebep olabilecek mevsimsel bir uyarı tanımlamıştır (63). Bu uyarının güneş ışığı ve dolayısıyla D vitamini olabileceği düşünülmüş ve buna yönelik çalışmalar yapılmıştır. Okul çağı çocukları üzerinde yapılan bir çalışmada 1200 IU/gün D vitamini replasmanı alanlarda, almayanlara göre daha az kanda antikör pozitifliği ve balgamda influenza A bulgusu saptanmıştır (64). Osteopeni nedeniyle D vitamini replasmanı alan kişilerde yapılan bir taramada ise 2 yıl boyunca 800IU/gün replasman yapılanlarda ve 1 yıl boyunca 2000 IU/gün replasman yapılanlarda üst solunum yolu enfeksiyonu ve influenza sıklığının azaldığı ve bu azalmanın 1 yıl boyunca 2000 IU/gün kullanan kişilerde daha etkili olduğu gösterilmiştir (65).

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) - III çalışmasında serum 25(OH) vitamin D düzeyleri arttıkça üst solunum yolu enfeksiyonu riskinin azaldığı gösterilmiştir (66).

D vitamininin antimikrobik etkisini intrasellüler mikroorganizmalara karşı immün cevapta rol alan monosit ve makrofajlarda bulunan Toll-like reseptörler (TLR)



üzerinden gösterdiği düşünülmektedir. TLR aktivasyonu ile VDR ve 1- $\alpha$ -hidroksilaz enzim ekspresyonu, dolayısıyla da 1,25-dihidroksi vitamin D düzeyi artar. 1,25-dihidroksi vitamin D katekolisin gibi antimikrobiyal peptitlerin üretimini artırır, otofajiyi indükler ve redükte nikotinamid adenin dinükleotit fosfat (NADPH) oksidaz enzimiyle serbest oksijen radikali üretimini artırır (67).

#### **2.1.4.3.7 D Vitamini ve Respiratuar Hastalıklar**

D vitamininin respiratuar hastalıkları üzerindeki etkinliği ve etki mekanizması ile ilgili henüz tutarlı sonuçlar elde edilememiş olsa da D vitamini tedavisinin astım kontrolünü arttırdığı, astım ataklarını azalttığı ve kortikosteroid ihtiyacını azalttığına dair çalışmalar mevcuttur (68).

#### **2.1.4.4 D Vitamini Eksikliği Tedavisi**

D vitamini tedavisi için optimum doz henüz net bir karara bağlanmamıştır. IOM D vitamini eksikliği profilaksisi için 0-1 yaş arasında 400 IU/gün D vitamini verilmesini önermektedir. 1-70 yaş arasındaki bireylerde günlük D vitamini alımının 600 IU/gün, >70 yaş bireylerde 800 IU/gün olması önerilmektedir. Bu öneriler serum 25(OH) vitamin D >20ng/ml olması gerektiği hipotezi üzerinedir (69).

Endokrin Derneği Uygulama Rehberleri Komitesi'ne (Endocrine Society's Practice Guidelines Committee) göre D vitamini eksikliği profilaksisi için günlük D vitamini alımının 0-1 yaş arasında 400-1000 IU/gün (maksimum güvenli doz 2000 IU/gün), 1-18 yaş arasında 600- 1000 IU/gün (maksimum güvenli doz 4000 IU/gün) ve >18 yaş kişilerde 1500-2000 IU/gün (maksimum güvenli doz 10.000 IU/gün) olması önerilmektedir (70).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın D vitamini eksikliği önleme çalışmaları kapsamında tüm gebelere 12. gestasyonel haftadan sonra ve postpartum ilk 6 ayda 1200 IU/gün (71), bebeklerde ise 0-1 yaş arasında 400 IU/gün D vitamini replasmanı yapılmaktadır (72).

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Osteoporoz ve Kemik Hastalıkları Çalışma Grubu tarafından 19-70 yaş arasında D vitamini ihtiyacı minimum 600 IU/gün, >70 yaş kişilerde 800 IU/gün olarak kabul edilmiş, serum 25(OH) vitamin

D düzeyi >30 ng/ml olması için ise D vitamini ihtiyacı 1500-2000 IU/gün olarak belirlenmiştir. Yaş ve özellikli hasta gruplarına göre TEMD'in önerdiği günlük D vitamini dozları Tablo 2.2'de gösterildiği gibidir. Serum 25(OH) vitamin D ile D vitamini eksikliği taraması riskli gruplar haricinde önerilmemektedir. Güneşe yetersiz maruziyet, koyu cilt rengine sahip olanlar, yaşlılar, hiperparatiroidi, malabsorbsiyonlar, kronik karaciğer ve böbrek hastalıkları, osteomalazi/osteoporoz, spontan fraktür öyküsü olanlarda rutin D vitamini taraması önerilmektedir.

Tedavide serum 25(OH) vitamin D hedefi 30-50 ng/ml'dir. Serum 25(OH) vitamin D <20 ng/ml olan kişilerde önerilen yükleme tedavi dozu 6-8 hafta süreyle 50000 IU/hafta olarak belirlenmiştir (7).

Tablo 2.2 Günlük önerilen vitamin D dozları-TEMD Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu'ndan alınmıştır. (7)

Yaş Grupları	Günlük önerilen vitamin D dozları		
	Tahmini ortalama gereksinim IU(µg)	Önerilen diyetle alım IU(µg)	Tolere edilebilir üst sınır IU(µg)
19-30 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
31-50 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
51-70 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
>70 yaş	400 (10)	800 (20)	4000 (100)
<b>Gebelik</b>			
19-30 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
31-50 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
<b>Laktasyon*</b>			
19-30 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
31-50 yaş	400 (10)	600 (15)	4000 (100)
* Anne gereksinimi: 4000-6000 IU/gün (eğer yenidoğan 400IU/gün almıyorsa)			

### 2.1.5 Aile Hekimliğinde D Vitaminin Önemi

Gerek kültürel faktörler gerek beslenme alışkanlıkları nedeniyle ülkemizde D vitamini eksikliği oldukça sık görülmektedir. Rutin serum 25(OH) vitamin D düzeyi

taraması hiçbir kılavuzda önerilmemektedir. Dolayısıyla D vitamini eksikliğini önlemek ve erken saptamak tamamen gözlem, anamnez ve klinik şüpheyeye dayanmaktadır. Vücudumuzdaki birçok sistem üzerinde olumlu etkisi olduğu gösterilen D vitamininin, eksikliğini önlenmesi için hem güneşe etkin maruziyet ve beslenme önerileri, hem de profilaktik tedavi için en önemli görev birinci basamak hekimlerine düşmektedir. Uygun yaklaşımla D vitamini eksikliğini önlenmesi, erken tanı ve tedavisi hastaların yaşam kalitesinin birçok yönden iyileşmesini sağlar.



## 2.2 ÜRİNER İNKONTİNANS

### 2.2.1 Tanımı

Üriner inkontinans 1976'da Uluslararası Kontinans Derneği (International Continence Society, ICS) tarafından objektif olarak saptanabilen, sosyal ve hijyenik problemlere yol açan bir durum olarak tanımlanmıştır (73). Bu tanım uzun yıllar geçerliliğini korumuş, fakat üriner inkontinansın multifaktöriyel bir patoloji olması nedeniyle zamanla literatürde farklı tanımlar kullanılmıştır. Bunun üzerine 2002'de ICS, üriner inkontinans tanımını herhangi bir nedenle istemsiz idrar kaçağı olarak güncellemiş ve tipi, sıklığı, şiddeti, tetikleyici faktörler, sosyal hayat ve yaşam kalitesine etkisinin irdelenmesi gerekliliğini vurgulamıştır (3).

### 2.2.2 Prevelansı

Literatüre bakıldığında üriner inkontinansla ilgili gerek ülkemizde gerek yurt dışında yapılan epidemiyolojik çalışmaların genellikle kadınlar üzerinde yapıldığı görülmektedir. Amerikan Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) verilerine göre farklı etnik kökenlerden 20 yaş ve üzerindeki 4229 kadından %46,9'u üriner inkontinansı olduğunu bildirmiştir. Bu kadınların %49,8'i stres inkontinans, %15,9'u sıkışma tip inkontinans, %34,3'ü karma inkontinans olarak değerlendirilmiştir (74). 2000-2010 yılları arasında Avrupa'da yapılan çalışmaların ele alındığı bir derlemede üriner inkontinans prevelansının %14,1'den %68,8'e kadar değiştiği gösterilmiştir (75). 30000 katılımcıyla yapılan alt üriner sistem semptomları epidemiyoloji çalışmasında erkeklerin %45,8'i, kadınların ise %67,6'sı üriner inkontinansı olduğunu belirtmiştir (76).

Ülkemizde yapılan çalışmaların bir derlemesinde kadınlarda üriner inkontinans sıklığı %16,4 ila 49,7 gibi geniş bir spektruma sahiptir. Alt tip sıklığı ise stres inkontinans %20,8 - %68, urge inkontinans %2,9 - %43, mikst inkontinans %7,8 - %64 arasında değişmektedir (77). Ülkemizde yapılan bir başka çalışmada ise erkeklerde üriner inkontinans sıklığı %21,5 olarak bulunmuştur (78). Prevelans çalışmalarından

elde edilen verilerdeki bu aralığın, katılımcıların yaş, cinsiyet ve etnik köken farklılıklarına ve veri toplama araçlarının değişkenliğine bağlı olduğu düşünülmektedir.

### 2.2.3 Sınıflandırılması

ICS, üriner inkontinansı alt üriner sistem belirtilerinin depolama bozukluğu sonucu oluşan semptomlarından biri olarak varsaymış ve buna göre stres üriner inkontinans, sıkışma tipi (urge) üriner inkontinans, mikst tip üriner inkontinans, uykuda üriner inkontinans (enürezis nokturna), devamlı (continuous) üriner inkontinans olarak sınıflandırmıştır (3).

Stres üriner inkontinans, hapsirme, öksürme ya da fiziksel eforla aynı anda istemsiz idrar kaçırma olarak tanımlanmıştır (79). Stres üriner inkontinans gelişmesinin temelinde intraabdominal basıncın artması yatmaktadır. Detrusor kası kasılması normal olduğu halde yüksek intraabdominal basınç sonucunda mesane içi basınç artar ve inkontinansa sebep olur. Obezite, gebelik, öksürme, gülme, pozisyon değişikliği gibi intraabdominal basıncı arttıran durumlarda stres üriner inkontinans görülme riski artar. Aynı zamanda pelvik kaslarda zayıflık, travma, üretral hipermobilité ve internal sfinkter yetmezliği de diğer stres inkontinans sebeplerindedir (80).

Urge üriner inkontinans, aniden gelen, ertelenemeyen sıkışma hissiyle idrar kaçırma olarak tanımlanmıştır. Urge inkontinansın en sık sebebi ise aşırı aktif mesane (over active bladder, OAB) sendromudur ve ICS tarafından üriner sistem enfeksiyonu ya da başka bir patoloji olmadan, idrar kaçırmanın eşlik edip etmediğine bakılmaksızın işeme ve sıkışma sıklığında artış ve nokturi ile karakterize bir durum olarak tanımlanmıştır (79). Aşırı aktif mesane sendromunun etiyopatogenezi tam olarak aydınlatılmamış olsa da myojenik, nörojenik, ürotelyal sebepleri olduğu gibi diyabet, metabolik sendrom, mesane çıkım obstrusiyonları gibi bazı spesifik sebeplere bağlı olabileceği de düşünülmektedir. Myojenik sebepler detrusordaki myositlerin anormal uyarımı olarak gösterilmektedir. Myositlerde artan uyarı sonucu kontrolsüz detrusor kontraksiyonları ortaya çıkmaktadır. İşeme sırasında intravezikal basıncın artması mesanede iskemi, mesane duvarında intrinsek nöron hasarı ve düz kas hücreleri arasında Ca üzerinden sağlanan bağlantının artmasına sebep olur ve spontan detrusor kontraksiyonları ile sonuçlanır (81). Nörojenik sebepler beyin ve omurilikteki santral

inhibitör yolakların hasarı ya da mesanedeki periferik afferent nöronların sentisizasyonu olarak öngörülmektedir. Parkinson hastalığı, serbrovasküler hastalık ve multiple skleroz varlığında bu durum görülebilir (82). Ürotelyal sebep ise ürotelyumdan detrusor kontraksiyonunu arttıran birtakım transmitterlerin salınımıdır (83).

Mikst tip üriner inkontinans, ani sıkışma hissi ve/veya öksürme, hapşırma ya da fiziksel eforla idrar kaçırma olarak tanımlanmıştır (79). Stres üriner inkontinans ve urge inkontinans durumlarının birlikteliğini ifade eder.

Enürezis nokturna, uykuda görülen idrar kaçırma (3), devamlı üriner inkontinans, belirgin bir sebep olmaksızın sürekli idrar kaçırma olarak tanımlanmıştır (79).

## **2.2.4 Risk Faktörleri**

**2.2.4.1 Yaş ve cinsiyet:** Kadınlarda inkontinans erkeklerden 2-3 kat daha fazla görülmektedir (84). Üriner inkontinans görülme sıklığı yaşla beraber artmaktadır. Gençlerde inkontinans sebepleri genellikle üriner sistemle ilgili iken yaşlılarda mevcut komorbid hastalıklar (örneğin diyabete bağlı osmotik diürez) ve yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler gibi üriner sistem dışı patolojiler de inkontinansa yol açabilir (85). Yaşlılarda detrusor kompliansının azalmasıyla mesane kapasitesindeki azalma, rezidü idrar miktarının artması, idrar akım hızının azalması da inkontinans oluşumunu kolaylaştırmaktadır (86). Buna rağmen inkontnans sadece yaşlılarda görülmemektedir, gençlerde ve orta yaşlılarda stres inkontinans daha sık görülmekteyken ileri yaşlarda mikst tip inkontinans daha sık görülmektedir (87).

Yaşlılarda inkontinans genellikle geri döndürülebilir sebeplerden kaynaklanmaktadır. Geçici üriner inkontinans sebeplerinin baş harfleri akılda kalması açısından "DIAPPERS" olarak kodlanmış ve Tablo 2.3'te gösterilmiştir.

**2.2.4.2 Irk:** Yapılan çalışmalardan elde edilen veriler ışığında ırkın hem inkontinans prevalans oranlarında hem de baskın inkontinans tiplerinde etkili olduğu kabul edilmiştir. Afro-Amerikanlar, Afrika Çin'de yaşayanlarda üriner inkontinans prevelansı daha düşük bulunmuştur (88). Stres inkontinans beyaz ırkta daha sık görülmekte iken urge inkontinans siyah ırkta daha sık görülmektedir (89).

Tablo 2.3 Yaşlıda geçici inkontinans sebepleri - Varlı ve ark.'dan alınmıştır (90).

D	Delirium (Deliryum - Akut bilişsel bozulma)
I	Infection (Üriner sistem infeksiyonları)
A	Atrophic vaginitis - urethritis (Atrofik vajinit - üretrit)
P	Psychological (Psikolojik)
P	Pharmaceuticals (İlaçlar)
E	Excessive urine output [e.g., hyperglycemia] (Aşırı idrara çıkma [örn, hiperglisemi])
R	Restricted mobility (Hareket kısıtlılığı)
S	Stool impaction (Fekal impakt)

**2.2.4.3 Sigara:** Sigaranın üriner inkontinansı arttırdığını gösterdiği henüz kesin olarak kabul edilmese de sigaranın sebep olduğu kronik öksürüğün pelvik taban kaslarını zedeleyebileceği ve intraabdominal basıncı arttırdığı için üriner inkontinansa sebep olduğu düşünülmektedir (91).

**2.2.4.4 Doğum:** Doğumdan sonra pelvik taban kaslarının zayıflaması, eksternal sfinkter ve pelvik sinir hasarına bağlı olarak üriner inkontinans görülme riski artmaktadır. Doğumun şekli, müdahaleli doğum, çoğul gebelik, iri bebek gibi bazı obstetrik faktörlerin inkontinans gelişimi üzerine etkili olabileceği düşünülmektedir. Vajinal doğum yapanlarda epizyotomi ile eksternal sfinkter zedelenmesi ve stres inkonitnans prevelansının daha fazla olduğu görülmüştür (92). Kişinin yaptığı doğum sayısının artması ile inkontinans oranı arasında doğrusal bir ilişki olduğu gösterilmiştir (93).

**2.2.4.5 Seks Hormonları ve Menapoz:** Embriyolojik dönemden beri üriner ve genital sistem pek çok açıdan yakın ilişki içerisinde. Mesane, üretra gibi üriner sistem organlarında ve pelvik kaslarda da seks steroid reseptörleri bulunmaktadır. Postmenapozal dönemde östrojenin azalmasına bağlı olarak vajina ve üretrada epitelyal atrofi, devakülarizasyon gibi değişiklikler, bunun sonucunda da ani sıkışma ve üriner sistem enfeksiyonları gibi alt üriner sistem belirtileri baş göstermektedir (94).

Postmenapozal dönemde üriner inkontinans sıklığının arttığı bilinse de bunda östrojenin rolü kesin olarak bilinmemektedir. Östrojen tedavisiyle üriner inkontinans

şiddetinde iyileşme gösterilememiştir (95). Hatta progesteron tedavisiyle üriner inkontinans semptomlarının şiddetinde artış görülmüştür (96).

**2.2.4.6 Obezite:** Obezite tıpkı gebelik ve doğum gibi intraabdominal basıncı arttırdığı ve pelvik kaslara zarar verdiği için daha çok stres inkontinans ile ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda stres inkontinans ve detrusor instabilitesi saptanan kişilerin çoğunun obez olduğu saptanmıştır (97). Hatta kilo verdikten sonra inkontinans şikayetlerinin gerilediği bildirilmiştir (98).

**2.2.4.7 Kronik konstipasyon:** İntraabdominal basıncı arttıran bir diğer durum da konstipasyondur. Bunun yanında konstipasyonun inkontinans üzerine farklı mekanizmalarla etki ettiği de düşünülmektedir. Konstipasyonda gaita rektal obstruksiyona sebep olarak pelvik yan duvarın gerilmesine dolayısıyla kontraksiyonun engellenmesine sebep olmaktadır. Ayrıca kronik konstipasyonda sürekli ıkınma davranışı uzun vadede pudental siniri hasarlayarak da inkontinansa sebep olabilir (99).

**2.2.4.8 Geçirilmiş pelvik cerrahi:** Histerektomi sırasında pelvik kas tabanının hasarlanması, pelvik sinir yaralanmaları, trigonal yerleşimli mesane destek yapılarının çıkarılması, cerrahi menapoz ve östrojen eksikliği üriner inkontinansa sebep olmaktadır (100). Bu konuda yapılan epidemiyolojik çalışmaların ele alındığı bir derlemede histerektomi öyküsü olan kadınlarda inkontinans oranı %40-80 olarak bulunmuştur. Cerrahi teknikler karşılaştırıldığında ise histerektomi teknikleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (101).

**2.2.4.9 Pelvik organ prolapsusu:** Pelvik organ prolapsusu ve stres üriner inkontinans genellikle aynı sebepten yani pelvik taban zayıflığından kaynaklandığı için birlikteliği sık görülmektedir. Prolapsusun derecesi arttıkça üretral obstruksiyon arttığından inkontinans belirtilerinin şiddeti azalmaktadır (102).

Yapılan bir çalışmada ciddi pelvik organ prolapsusu olan fakat inkontinans şikayeti olmayan kadınlarda yapılan ürodinamik incelemeler sonucunda katılımcıların %60'ında gizli inkontinans varlığı saptanmıştır (103). Bir başka çalışmada ise pelvik organ prolapsusu olan kadınlarda yapılan cerrahi onarımdan sonra olguların çoğunda inkontinans şikayetlerinin gerilediği görülmüştür (104).

**2.2.4.10 Radyoterapi:** İnvaziv mesane kanseri nedeniyle radyoterapiye sekonder gelişen mesanedeki fibrotik değişiklikler ve sfinkter denervasyonu sebebiyle



hastaların neredeyse %50'sinde sık idrara çıkma, urge ve stres inkontinans gibi şikayetler baş göstermiştir (105).

**2.2.4.11 Üriner Sistem Enfeksiyonları:** Üriner inkontinans literatürde üriner sistem enfeksiyonlarının belirtisi olarak geçmektedir. Bunun sebebinin ise mesane mukoza ve düz kasındaki irrtiasyon ve enflamasyona bağlı istemsiz detrusor kontraksiyonları olabileceği düşünülmektedir. Bir başka sebep de enfeksiyon ajanlarının salgıladığı endotoksinlerin sfinkter yetmezliğine yol açması öngörülmektedir (106).

**2.2.4.12 Nörolojik Hastalıklar ve Spinal Kord Yaralanmaları:** Multiple skleroz, metabolik hastalıklara bağlı nöropatiler ve spinal kord yaralanmaları gibi nörolojik problemler pelvik innervasyonu bozarak üriner inkontinansa sebep olmaktadır (107).

**2.2.4.13 İlaçlar:** Üretral basınç, sempatik ve parasempatik sistem tarafından kontrol edilen üretral düz kas tonusu ile sağlanmaktadır. Üretral tonus  $\alpha$ -adrenerjik uyarılarla artarken,  $\beta$ -adrenerjik uyarılarla azalmaktadır (108).

Üriner inkontinansı kolaylaştıran bazı ilaçlar ve inkontinans üzerine etkisi Tablo 2.4 'te gösterilmiştir.

**2.2.4.14 Aile Öyküsü:** Birçok hastalıkta olduğu gibi üriner inkontinansa da genetik faktörlerin yeri olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda ailesinde üriner inkontinans öyküsü olan kişilerde üriner inkontinans görülme sıklığı ve semptom şiddeti daha fazla olduğu görülmüştür (109).

## **2.2.5 Aile Hekimliğinde Yönetimi**

Üriner inkontinans toplumda sık görülen bir problemdir. Yaşla beraber sıklığının artması kişilerde bu durumu yaşlanmanın doğal bir sonucu olarak görülmesine sebep olmakla beraber hastalar bu durumu paylaşmaktan da çekinebilmektedirler. Dolayısıyla bu durumu hastaların çoğu zaman ilk başvuru merkezi olan birinci basamakta saptamak, tanımlamak ve tedavi etmek yaşam kalitesini, sosyal ilişkilerini güçlendireceği gibi kişilerin yaşadığı hijyenik, ekonomik, psikolojik sıkıntıların azalmasında da önemli rol oynamaktadır.

Hekimlerin hastaları üriner inkontinans açısından sorgulamayı ihmal etmemesi ve bu esnada hastayla karşılıklı güvene dayalı bir ilişki kurması gerekir. Hastaya

semptomların başlangıcı, sıklığı, miktarı, tetikleyici faktörler gibi tanımlamaya yönelik sorular muhakkak sorulmalıdır. Mevcut risk faktörleri değerlendirmeli ve mesanenin tam boşalamaması, damlama gibi ek şikayetlerin varlığı öğrenilerek anamnez genişletilmelidir.

Tablo 2.4 İnkontinansı kolaylaştıran ilaçlar - Akın' dan alınmıştır. (110)

İlaçlar	İnkontinansa Etkisi
ACE inhibitörleri	Öksürük ile stres inkontinans, sfinkter fonksiyonunun bozulması ile sıkışma inkontinans gelişimini kolaylaştırır
Antimuskarinikler	Bozulmuş boşaltım, retansiyon, deliryum, sedasyon, konstipasyon, fekal tıkaç
Antipsikotikler	Antimuskarinik etkilerinin yanında rijidite ve immobilité
Ca kanal blokerleri	Bozulmuş detrusor kontraktilesi ve retansiyon Dihidropridin grubu ajanlar noktürnal poliüriye yol açan pedal ödem yapabilirler
Kolinesteraz inhibitörleri	Antimuskarinik etkileşimle Üİ
Östrojen	Kadınlarda miks ve stres inkontinansı kötüleştirir
GABAerjik ajanlar	Noktürnal poliüriye yol açan pedal ödem yapabilirler
Loop diüretikler	Poliüri, acil sıkışma hissi, sıklığı artırır
Narkotik analjezikler	Üriner retansiyon, fekal tıkaç, sedasyon ve deliryum
NSAİİ	Noktürnal poliüriye yol açan pedal ödem yapabilirler
Sedatif hipnotikler	Sedasyon, deliryum, immobilité
Trisiklik antidepresanlar	Antimuskarinik etkiler ve sedasyon
Thiazolidinedion	Noktürnal poliüriye yol açan pedal ödem yapabilirler
$\alpha$ - adrenerjik blokerler	Stres inkontinansı kolaylaştırır
$\alpha$ - adrenerjik agonistler	Erkeklerde çıkım obstrüksiyonu yapar

Kişilerin özgeçmiş ve soygeçmişleri sorgulanmalı, kadınların obstetrik ve jinekolojik öyküleri alınmalıdır. Hastalara kilo verme, sigarayı bırakma, aşırı sıvı alımını kısıtlama, düzenli beslenerek konstipasyonu engelleme gibi üriner inkontinansı azaltacak yaşam tarzı değişikliklerinde bulunmalıdır.

İnkontinans değerlendirmesinin başında hastalara inkontinans sıklığını, kullandığı ped sayısını, sıvı alım miktarını, sıkışma ve inkontinans derecesini ve hangi durumlarda idrar kaçırdıklarını içeren, 3-7 günlük işeme günlüğü tutması önerilebilir. İşeme günlüğündeki veriler inkontinansın tiplendirilmesine büyük lęde katkıda bulunabileceği gibi tedavi sonrası izlemde de kullanılabilcek maliyet-etkin bir yöntemdir (111).

Özellikle yaşlı hastalarda geçici inkontinans sebepleri sorgulanmalı ve saptanırsa tedavi edilip hasta yeniden değerlendirilmelidir. Ayrıca santral sinir sistemi muayenesi yapılmalı ve hastanın hareketliliği, günlük yaşam aktiviteleri ve kırılganlığı değerlendirilmelidir.

Fizik muayenede özellikle intraabdominal / pelvik kitle ya da hacim olarak büyümüş mesane açısından batın muayenesi; pelvik organ prolapsusu açısından genital ve perineal muayene; rektal impakt, kitle, sfinkter tonusu ve perianal duyu değerlendirilmesi açısından rektal muayene; mental durum, pelvik taban kas kuvveti değerlendirmesi, pudental sinir değerlendirilmesi açısından sinir sistemi muayenesi muhakkak yapılmalıdır.

Stres inkontinans şüphesinde ksrmeyle idrar kaçırmayı göstermek için stres testi yapılmalıdır. Etiyolojideki sebeplerden idrar yolu enfeksiyonu şüphesinde idrar analizi ve/veya idrar kültürü bakılmalı, enfeksiyon varlığında önce enfeksiyon tedavi edilmeli ve hasta yeniden değerlendirilmelidir.

Fizik muayene, kataterizasyon ya da ultrasonografi ile postvoidal rezidüel volüm (PVR) değerlendirilmelidir.

Başlangığ tedavisinde stres inkontinans için hastaya yaşam tarzı değişiklikleri, pelvik taban kas egzersizleri anlatılmalı, medikal tedavi gerekirse duloksetin başlanmalıdır. Sıkışma tip inkontinans varlığında ise hastaya yaşam tarzı değişikliğine ek olarak mesane eğitimi verilmelidir. Medikal tedavi gerekliliğinde antimuskarinik ajanlar başlanmalıdır. Erkek hastalarda işeme sonrası damlama öyküsü varsa üretral sağım ve pelvik taban kas egzersizi önerilmelidir. Hastanın ilk değerlendirmesinde pelvik organ prolapsusu mevcutsa, anlamlı PVR saptandıysa ya da başlangığ tedavisi başarısız olduysa hasta uzmana yönlendirilmelidir (112).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

**Evren ve örneklem:** Kesitsel özellikteki bu araştırmanın evrenini 65 yaş ve üzeri bireyler oluşturmaktadır.

Çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi kayıtlarında 01.06.2016 ve 31.05.2017 tarihleri arasında serum 25(OH) vitamin D bakılan hastalarla yürütülmüş ve 106 kişi üzerinde uygulanmıştır.

Hastane kayıtlarından belirlenen 1145 hastaya, çalışmaya davet edilmek amacıyla serum 25(OH) vitamin D bakılma tarihine göre geriye dönük sırayla telefonla ulaşılmaya çalışıldı. 161 kişiye kayıtlarda kendisine ulaşılabilecek telefon numarası bulunmadığı ya da iletişim bilgileri değiştiği için, 76 kişiye ise en az 3 kez arandığı halde telefona cevap vermediği için ulaşılmadı. Kendisine ulaşılabilen hastalardan 105 kişi araştırmaya katılmayı reddettiğinden, 519 kişi diüretik ilaç kullandığından, 34 kişi bilinen benign prostat hiperplazisi tanısı olduğundan, 14 kişi iştihme problemleri nedeniyle birebir iletişim kurulamadığından, 56 kişi genitoüriner cerrahi öyküsü olduğundan, 43 kişi araştırmaya uyumu etkileyecek demans ya da psikiyatrik hastalık öyküsü olduğundan, 17 kişi vefat ettiğinden, 13 kişi randevusuna gelmediğinden ve 1 kişi Türkçe bilmediğinden çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve reddedenlere bakıldığında, reddeden kişilerin daha çok hastanemizden farklı şehir, ilçe ve köylerde ikamet ettiği gözlemlendi.

Çalışmaya alınma kriterlerini (Tablo 3.1) dolduran ve çalışma davetini kabul eden katılımcılar, serum 25(OH) vitamin D düzeyine göre vitamin D düzeyi yeterli olanlar (>30 ng/ml), vitamin D yetersizliği olanlar (20-30 ng/ml), vitamin D eksikliği olanlar (<20 ng/ml), ciddi vitamin D eksikliği olanlar (<10 ng/ml) olarak gruplara ayrılmıştır. (7)

Katılımcıların düzenli kullandığı ilaçlar arasında inkontinansı kolaylaştıran ilaç (ACE inhibitörleri, antimuskarinikler, antipsikotikler, Ca kanal blokerleri, kolinesteraz inhibitörleri, östrojen, GABAerjik ajanlar, narkotik analjezikler, sedatif hipnotikler, trisiklik antidepresanlar, Thiazolidinedionlar,  $\alpha$ - adrenerjik blokerler,  $\alpha$ - adrenerjik agonistler) varlığı açısından da değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.1 Çalışmaya alınma ve hariç bırakma kriterleri**

<b>Çalışmaya alınma kriterleri</b>	Araştırmaya onam veren olgular
	65 yaş ve üzerinde olanlar
	Hastanemizde belirtilen tarihlerde serum 25(OH) vitamin D bakılmış olanlar
<b>Çalışma dışı bırakma kriterleri</b>	Çalışmaya katılmayı kabul etmeyenler
	Herhangi bir nedenle diüretik ilaç kullananlar
	Üriner / Jinekolojik operasyon geçirenler
	Bilinen benign prostat hiperplazisi olanlar
	Çalışma metoduna uyumu engelleyecek hastalık ya da engelinin (Gerçeklik değerlendirmesini bozacak psikiyatrik hastalık, ileri demans, sorulara yanıt vermesini engelleyecek tıbbi durum veya engelli olması gibi) bulunması

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada kullanılan bilgiler hastane kayıtlarındaki veriler, bir anket uygulaması ve hastaların boy ve vücut ağırlığı ölçümleri ile elde edilen veriler kullanılarak elde edilmiştir.

Araştırma için araştırmacılar tarafından hazırlanan anket, katılımcıların sosyodemografik bilgilerini, bazı günlük alışkanlıklarını, tıbbi öykülerini, kullandıkları ilaçları sorgulamaktadır (Ek 1).

Katılımcıların üriner inkontinans durumunu sorgulamak için ICIQ-UI kısa form ve AAM-V8 (OAB-V8) kullanılmıştır.

Anket sorularının ve yönlendirmelerin okunabilirlik ve anlaşılabilirlik özelliklerini belirlemek üzere, ÇOMÜ Tıp Fakültesi Hastanesi polikliniklerine çeşitli sebeplerle başvurmuş, çalışma evreni dışında kalan farklı sosyoekonomik düzeylerden 10 hasta ile deneme uygulaması yapılmış ve gerekli düzeltmelerden sonra ankete son hali verilmiştir.

**ICIQ-UI SF - INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE QUESTIONNAIRE SHORT FORM (Uluslararası İdrar Kaçırma Anketi Kısa Formu):** ICIQ Oluşturma Gurubu tarafından hazırlanan, idrar kaçırmanın semptomlarının yaşam kalitesine ve tedavinin etkisini ölçmek amacıyla geliştirilen ölçeklerden biridir (Ek 2). Bu kısa ve basit anket, hem birinci hem de ikinci basamak sağlık kuruluşlarındaki hekimlere inkontinansın taranması için kolaylık sağlamaktadır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Çetinel ve ark. tarafından yapılan (113) anket, semptomların seviyesini, etkisini ve algılanan sebebini kısa ama kapsamlı bir şekilde özetlemektedir. İnkontinansın sıklığına, miktarına, günlük yaşam üzerine etkisine ve tiplendirmesine yönelik 4 sorudan oluşmakta, skorlama 0-21 arasında yapılmaktadır. Teşhis için bir skor değeri tanımlanmamış olmasına rağmen hastaların şikayetleri arttıkça elde edilen skor artmaktadır.

**OAB V8 - OVER ACTIVE BLADDER V8 (AAM V8 Aşırı Aktif Mesane Anketi ):** OAB V8 aşırı aktif mesane sendromu için 2002 yılında Coyne ve ark. tarafından düzenlenen OAB-q (overactive bladder questionnaire) formundan yola çıkılarak oluşturulmuştur. OAB-q, 8 soruluk semptom ölçeği ve 25 soruluk yaşam kalitesi ölçeği olmak üzere toplam 33 sorudan oluşmakta iken ilerleyen zamanlarda OAB-q kısa form ve OAB-V8 gibi daha kısa formları geliştirilmiştir. OAB-V8, OAB-q'nun ilk 8 sorusundan oluşmaktadır (Ek 3). Bu sorular kişilerin şikayetlerinin derecesini sorgulamakta ve "0-hiç, 1-çok az, 2-biraz, 3-epey, 4-çok, 5-çok fazla" olacak şekilde puanlanmaktadır. Erkek katılımcıların toplam puanına 2 puan daha eklenir.  $\geq 8$  puan alan kişiler AAM açısından olası riskli kabul edilir. OAB-V8, Acquadro ve ark. tarafından 2006 yılında 14 dile çevrilmiş ve geçerlilik güvenilirlik testi yapılmıştır. (114) Anketin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Tarcan ve ark. tarafından yapılmıştır. (115)

**Boy ölçümü:** Polikliniğimizde duvara yerleştirilen mezura ile ayak kabız olarak ayakta duran hastanın boyu 0,01 m hassasiyetle ölçülmüştür.

**Kilo ölçümü:** Polikliniğimizde kullanılan Oncomed tartı cihazı ile ölçülmüştür.

Hastane kayıtlarından katılımcılara son 1 yıl içinde serum 25(OH) vitamin D düzeyi bakılanlara ait kalsiyum ve HbA1c ölçüm sonuçları alınmış ve araştırma verisi olarak kullanılmıştır. Kullanılan olan verilerden 25(OH) vitamin D ve kalsiyum hastanemizde elektrokemilüminesans metodu ile, HbA1c HPLC (high performance liquid chromatography) metodu ile çalışılmaktadır.

### **Uygulama**

ÇOMÜ Araştırma Uygulama Hastanesi kayıtları taranıp son 1 yıl içinde serum 25(OH) vitamin D düzeyi bakılan 65 yaş ve üzeri hastalar belirlenerek ve kronolojik olarak geriye doğru sıralamada, hastane otomasyon sisteminde bulunan telefon numaralarından telefonla aranıp araştırmanın amacı ve yöntemi anlatılıp, araştırmaya alınma kriterleri açısından uygun olanlar çalışmaya davet edilmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar yüz yüze görüşmek için ÇOMÜ Araştırma Uygulama Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerine randevu verildi. Katılımcılarla araştırma için hazırlanan mekanda görüşülüp araştırma için hazırlanan anket, araştırmacı tarafından uygulanmış ve sonuçlar yine araştırmacı tarafından kaydedilmiştir.

### **İzin ve Onamlar:**

Araştırmaya başlamadan önce 28.12.2016 tarihinde 2011-KAEK-27/2016-E.143721 nolu çalışmamız için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onayı alınmıştır (Ek 4). Çalışmaya katılmaları için polikliniklerimize davet edilen hastalara araştırmamız hakkında bilgi verilip sözlü ve yazılı onamları alındı. Onam vermeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

### **İstatistiksel Analiz:**

Katılımcılar, serum 25(OH) vitamin D düzeyine göre vitamin D düzeyi yeterli olanlar (>30 ng/ml), vitamin D yetersizliği olanlar (20-30 ng/ml), vitamin D eksikliği olanlar (<20 ng/ml), ciddi vitamin D eksikliği olanlar (<10 ng/ml) olarak gruplara

ayrıldılar. (7) Serum 25(OH) vitamin D düzeyi <30ng/ml olanlar ise kendi içlerinde vitamin D replasmanı yapılan ve yapılmayanlar olarak gruplandırıldılar. Veriler dijital ortama taşındıktan sonra değişkenlerin sıklık ve dağılım durumlarına bakılacak sürekli değişkenlerin normal dağılıma uyumları kontrol edildi. Katılımcıların D vitamin düzeyi gruplarının inkontinans ölçek skorları ve diğer bağımsız değişken ve karıştırıcı faktörlerle ilişkileri, değişken özelliklerine uygun seçilecek testler ile karşılaştırıldı.





## 4. BULGULAR

### 4.1 Sosyodemografik Özellikler

Araştırmaya katılan 106 hastayı 80 (%75,5) kadın ve 26 (%24,5) erkek oluşturmaktaydı. Katılımcıların genel yaş ortalaması  $71,7 \pm 5,6$  [65-88] iken, kadınların yaş ortalaması  $72,1 \pm 6,0$  [65-88] ve erkeklerin yaş ortalaması  $70,3 \pm 4,0$  [65-81] olarak bulundu.

Katılımcıların 5'i (%4,7) okur-yazar değil, 59'u (%55,6) ilkokul mezunu, 9'u (%8,5) ortaokul mezunu, 18'i (%17,0) lise mezunu, 15'i (%14,2) ise üniversite mezunu idi. Araştırmaya katılan hastalar şu anki çalışma durumlarını, 54'ü (%50,9) ev hanımı, biri memur (%0,9), biri işçi (%0,9), 50'si (%47,3) emekli olarak tanımladı. Katılımcıların sağlık güvenceleri 38 (%35,9) kişinin emekli sandığı, 44 (%41,5) kişinin SSK, 24 (%22,6) kişinin ise Bağ-kur olarak belirlendi.

Katılımcılardan 66'sının (%62,3) evli, 5'inin (%4,7) bekar ya da boşanmış olduğu, 35'inin (%33) ise eşinin vefat ettiği saptandı. Araştırmadaki kişilerin 22'si (%20,8) yalnız yaşamaktaydı.

Katılımcıların 1'i (%0,9) zayıf, 31'i (%29,2) normal, 46'sı (%43,5) fazla kilolu, 27'si (%25,5) obez, 1'i (%0,9) morbid obezdi. Katılımcıların boy, kilo ve BMI ortalamaları Tablo 4.1'de verilmiştir.

Kadın katılımcıların 8'i (%10,0) hiç gebe kalmamışken, 3'ü (%3,8) bir kez, 69'u (%86,2) en az 2 kez gebe kalmıştı. Doğum öykülerine bakıldığında ise 8 kişi (%10,0) nullipar, 6 kişi (%7,5) primipar, 66 (%82,5) kişi multipardı. Araştırmaya katılan kadınların ortalama gebelik sayısı  $3,4 \pm 1,8$  [0 - 9], ortalama doğum sayısı  $2,5 \pm 1,3$  [0 - 6] olarak bulundu. Uterin cerrahi geçirmiş olmak çalışmamızdan dışlanma kriteri olduğundan doğum yapan kadınların tamamı normal vajinal doğum ile doğum yapmıştı. Çalışma grubumuzda küretaj öyküsü olan 15 (%18,7) kadın mevcuttu. Katılımcılardan 25 (%31,2) kadın düşük yapmıştı. Katılımcıların küretaj sayısı ortalama  $1,7 \pm 1,0$  [1-4], düşük sayısı ortalama  $1,8 \pm 0,8$  [1-4] idi.

Tablo 4.1 Katılımcıların boy, kilo ve BMI ortalamaları

	Kadınlar	Erkekler	Genel
Boy	157,2 ± 7,2 cm [131 - 171 cm]	168,7 ± 6,6 cm [160 - 184 cm]	160,0 ± 8,6cm [131 - 184 cm]
Vücut ağırlığı	68,5 ± 12,2 kg [44 - 115 kg]	77,8 ± 12,6 kg [50 - 104 kg]	70,9 ± 12,9 kg [44 - 115 kg]
BMI	27,4 ± 4,4 kg/m <sup>2</sup> [18,5 - 42,2 kg/m <sup>2</sup> ]	27,2 ± 3,5 kg/m <sup>2</sup> [19,5 - 35,1 kg/m <sup>2</sup> ]	27,4 ± 4,2 kg/m <sup>2</sup> [18,5 - 42,2 kg/m <sup>2</sup> ]

Katılımcıların menopoza girme yaşı ortalama 46,9 ± 6,6 olarak bulundu. Postmenopozal dönemde 9 (%11,2) kişi hormon replasman tedavisi aldığını beyan etti.

Katılımcıların 75'i (%70,8) hiç sigara kullanmamış, 22'si (%20,8) bir süre kullanıp bırakmış ve 9'u (%8,5) halen kullanmaya devam etmekteydi. Sigarayı bırakmış olanlarda ortalama sigarayı bırakma süresi 16,7 ± 10,4 yıl [1 - 35 yıl], ortalama sigara içimi 28,2 ± 23,2 paket-yıl [3 - 80 paket-yıl] idi. Sigara içmeye devam edenlerde ortalama sigara içimi 30,7 ± 14,6 paket-yıl [3 - 45 paket-yıl] olarak bulundu. Alkol kullanımını açısından 92 (%86,8) kişinin hiç alkol kullanmadığı, 14 (%13,2) kişinin ise sosyal ortamlarda kullandığı ve katılımcılar arasında düzenli alkol tüketen hiç kimsenin olmadığı görüldü.

Katılımcıların muhtelif içecek tüketim alışkanlıkları incelendiğinde; çay tüketimi ortalama 2,4 ± 2,5 çay bardağı/gün [0-12 çay bardağı/gün], kahve tüketimi ortalama 0,5 ± 0,8 fincan [0 - 5 fincan ] ve kola tüketimi ortalama 0,02 ± 0,1 bardak [0 - 1 bardak] olduğu görüldü.

Katılımcıların özgeçmişlerine bakıldığında 98 (%92,5) kişinin çeşitli kronik hastalık öyküsü mevcut olduğu gözlemlendi. En sık gözlenen komorbid hastalıklar 56 (%52,8) kişide hipertansiyon, 50 (%47,2) kişide kas-iskelet sistemi hastalıkları, 26 (%24,5) kişide diyabetes mellitus, 25 (%23,6) kişide hipotiroidi idi. Katılımcıların bildirilen hastalıkları Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2 Katılımcılarda bildirilen hastalıklar

	<b>Olgu Sayısı</b>	<b>%</b>
Hipertansiyon	56	%52,8
Osteoporoz	28	%26,3
Diyabetes Mellitus	26	% 24,5
Hipotiroidi	25	%23,6
Kronik Kabızlık	22	%20,8
Osteoartrit	17	% 16,0
Hiperlipidemi	17	% 16,0
Kronik Kalp Hastalığı	13	% 12,3
Serebrovasküler Hastalık	9	%8,5
Romatoid artrit	9	%8,5
Sık İdrar Yolu Enfeksiyonu	7	%6,6
Astım	4	%3,8
KOAH	4	%3,8
Glokom	3	%2,9
GÖRH / Peptik Ülser	2	%1,8
Ürolitiazis	2	%1,8
Depresyon	1	%0,9
Bipolar Hastalık	1	%0,9
Tekrarlayan Vajinit	1	%0,9
Kronik Anemi	1	%0,9
Multiple Myelom	1	%0,9
Akciğer Kanseri	1	%0,9
Siroz	1	%0,9
İrritabl Barsak Sendromu	1	%0,9
Periferik Venöz Yetmezlik	1	%0,9
Pemfigus	1	%0,9

Katılımcıların 102'si (%96,2) düzenli ilaç kullanmakta olduğunu belirtti. Düzenli ilaç kullananların kullandığı ortalama ilaç sayısı  $3,5 \pm 2,1$  [1 -11] olarak bulundu. Düzenli ilaç kullanan gruptan 39 (%61,8) kişinin üriner inkontinansı arttırma riski olabileceği düşünülen kategorilerden ilaç kullanımının olduğu saptandı. 70 (%66,0) katılımcının cerrahi operasyon öyküsü mevcuttu. Operasyon öyküsü olan hastaların ortalama  $1,3 \pm 0,5$  [1 - 3] operasyon geçirdiği saptandı.

Katılımcıların serum 25(OH) vitamin D düzeyleri genel ortalaması  $25,2 \pm 15,6$  ng/ml [3 -70 ng/ml] iken kadınlarda (ortalama  $26,1 \pm 16,4$  ng/ml [3 - 70ng/ml]) ve erkeklerde ( $22,1 \pm 12,3$  ng/ml [4,9 - 54,3]) anlamlı farklı değildi (U=925,0; p=0,398).

Katılımcılar serum 25(OH) vitamin D düzeyine göre sınıflandırıldığında 19'u (%17,9) ciddi D vitamini eksikliği, 30'u (%28,3) D vitamini eksikliği, 20'si (%18,9) D vitamini yetersizliği kategorisindeyken 37'sinin (%34,9) serum 25(OH) vitamin D düzeyi normaldi.

Katılımcıların serum 25(OH) vitamin D düzeyleri normal ve normalden düşük olarak iki alt grupta incelendiğinde 37 kişinin (%34,9) normal, 69 kişinin (%65,1) normalden düşüktü.

Katılımcılardan 93'ünün serum kalsiyum düzeyi, 26'sının ise HbA1c değeri mevcuttu. Veri elde edilebilen katılımcıların serum kalsiyum düzeyi ortalama  $9,6 \pm 0,6$  mg/dl [7,7 - 12,7 mg/dl], HbA1c değeri ortalama  $7,0 \pm 1,3$  [%5,6 - 10,2] bulundu.

#### **4.2 Çalışma Grupları**

ICIQ-UI kısa forma göre katılımcılar idrar kaçırma sıklıklarını belirtirken 57 kişinin (%53,8) hiç idrar kaçırmadığı, 26 kişinin (%24,5) haftada bir ya da daha seyrek idrar kaçırdığı, 12 kişinin (%11,3) haftada 2 veya 3 kez idrar kaçırdığı, 4 kişinin (%3,8) günde bir kez idrar kaçırdığı, 7 kişinin (%6,6) günde birkaç kez idrar kaçırdığı saptandı.

İdrar kaçırma miktarlarına bakıldığında 33 (%31,1) kişi az miktarda idrar kaçırdığını, 10 (%9,4) kişi orta miktarda, 6 (%5,7) kişi çok miktarda idrar kaçırdığını bildirdi.

Katılımcıların 61'i (%57,5) idrar kaçırmanın günlük hayatını hiç etkilemediğini belirtirken, ICIQ-UI kısa forma göre günlük yaşamı etkileme derecesi ortalama  $1,5 \pm 2,3$  [0 - 9] bulundu. Üriner inkontinans derecelendirmesine yardımcı olabilecek ICIQ-UI kısa formun ilk 3 sorusunun toplam skoru ise ortalama  $3,6 \pm 5,0$  [0 - 19] olarak saptandı.

Üriner inkontinansın tetikleyici faktörlerine bakıldığında hiçbir şekilde idrar kaçırmayan 57 (%53,8) kişi, tuvalete yetişmeden idrar kaçırın 37 (%34,9) kişi, öksürürken ya da hapşırırken idrar kaçırın 21(%19,8) kişi, uyurken idrar kaçırın 5 (%4,7) kişi, hareket halinde ya da spor yaparken idrar kaçırın 11 (%10,4) kişi, işemeyi bitirip giyinirken idrar kaçırın 2 (%1,9) kişi, belirgin bir neden olmadan idrar kaçırın 5 (%4,7) kişi olduğu görüldü, her zaman idrar kaçırdığını söyleyen katılımcı yoktu.

ICIQ-UI kısa forma göre 49 (%46,2) kişinin idrar kaçırma şikayeti mevcuttu. Kadınlarda idrar kaçırma oranı (%53,8) erkeklerden (%23,1) anlamlı yüksekti ( $X^2 = 7,427$ ;  $p=0,006$ ). Katılımcıların yaşları arttıkça idrar kaçırma oranları da artmaktaydı ( $\tau_b=0,186$ ;  $p=0,024$ ). İdrar kaçırma şikayeti olanların yaş ortalamalarında kadınlar (72,5) ve erkekler (71,0) arasında anlamlı fark yoktu ( $U=1226,0$ ;  $p=0,279$ ).

OAB-V8 ölçeğine göre 50 (%47,2) kişinin aşırı aktif mesane sendromu mevcuttu. Kadınların 38'inin (%47,5) ve erkeklerin 12'sinin (%46,2) aşırı aktif mesanesi olup aşırı aktif mesane için cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $X^2=0,014$ ;  $p=0,905$ ). Hem aşırı aktif mesane varlığının ( $\tau_b=0,186$ ;  $p=0,024$ ) hem de şiddetinin ( $\tau_b=0,220$ ;  $p=0,002$ ) yaş ile anlamlı pozitif korelasyon gösterdiği görüldü.

Katılımcılarda idrar kaçırma ile boy ( $\tau_b=-0,062$ ;  $p=0,448$ ), vücut ağırlığı ( $\tau_b=0,077$ ;  $p=0,341$ ) ve BMI ( $\tau_b=0,117$ ;  $p=0,144$ ) arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

Aşırı aktif mesane varlığı ile katılımcıların boyu ( $\tau_b=0,017$ ;  $p=0,832$ ), vücut ağırlığı ( $\tau_b=0,036$ ;  $p=0,653$ ) ve BMI ( $\tau_b=0,055$ ;  $p=0,490$ ) arasında anlamlı bir ilişki yoktu. Aşırı aktif mesane şiddeti de kişilerin boyu ( $\tau_b=0,000$ ;  $p=0,996$ ), vücut

ağırlığı ( $\tau_b=0,047$ ;  $p=0,491$ ) ve BMI ( $\tau_b=0,068$ ;  $p=0,319$ ) ile anlamlı ilişkili değildi.

İdrar kaçırma ve katılımcıların eğitim durumları arasında anlamlı korelasyon yoktu ( $\tau_b=0,116$ ;  $p=0,203$ ).

Eğitim durumu ile aşırı aktif mesane varlığı ( $\tau_b=-0,108$ ;  $p=0,236$ ) veya aşırı aktif mesane şiddeti arasında ( $\tau_b= -0,107$ ;  $p=0,166$ ) anlamlı korelasyon saptanmadı.

Katılımcılardan yalnız yaşayanların 12'si (%54,5), yalnız yaşamayanların 37'si (%44,0) idrar kaçırmaktaydı. İdrar kaçırma ile kişilerin yalnız yaşayıp yaşamaması arasında anlamlı bir fark yoktu ( $X^2= 0,773$ ,  $p=0,379$ ).

Yalnız yaşayanların 10'unun (%45,5), yalnız yaşamayanların 40'ının (%47,6) aşırı aktif mesanesi vardı. Aşırı aktif mesane ile kişilerin yalnız yaşayıp yaşamaması arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $X^2=0,033$ ,  $p=0,856$ ).

Çalışmamızdaki katılımcıların idrar kaçırma oranları gebelik sayısı ( $\tau_b=0,036$ ;  $p=0,717$ ) ve doğum sayısı ( $\tau_b=0,090$ ;  $p=0,370$ ) ile anlamlı korelasyon göstermemekteydi.

Gebelik sayısı ile aşırı aktif mesane varlığı ( $\tau_b=0,143$ ;  $p=0,148$ ) ve aşırı aktif mesane şiddeti ( $\tau_b=0,149$ ;  $p=0,076$ ) arasında anlamlı korelasyon bulunmadı.

Normal vajinal doğum sayısı aşırı aktif mesane varlığı ile korele değildi ( $\tau_b=0,178$ ;  $p=0,080$ ). Aşırı aktif mesane şiddeti normal vajinal doğum sayısı ile pozitif korelasyon göstermekteydi ( $\tau_b=0,176$ ;  $p=0,041$ ).

Küretaj öyküsü olanların 6'sında (%40,0) idrar kaçırma mevcut iken, küretaj öyküsü olmayanların 37'sinde (%56,9) mevcuttu. İdrar kaçırma ile küretaj öyküsü arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $X^2=1,404$ ;  $p=0,236$ ).

Küretaj öyküsü olanların 6'sında (%40,0) aşırı aktif mesane mevcut iken, küretaj öyküsü olmayanların 32'inde (%49,2) mevcuttu. Küretaj öyküsünün aşırı aktif mesane varlığı ile anlamlı bir ilişkisi saptanmadı ( $X^2=0,416$ ;  $p=0,519$ ).

İdrar kaçırma ile menapoz yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $\tau_b=0,009$ ;  $p=0,923$ ). Postmenapozal hormon tedavisi alanların 6'sı (%66,7) idrar kaçırmakta iken, almayanların 37'sinde (%52,1) idrar kaçırma mevcuttu. Postmenapozal hormon replasman tedavi alanlar ile almayanlar arasında idrar kaçırma açısından anlamlı bir fark bulunmadı ( $X^2=0,681$ ;  $p=0,409$ ).

Katılımcıların menapoz yaşı ile aşırı aktif mesane varlığı ( $\tau_b=0,089$ ;  $p=0,346$ ) veya aşırı aktif mesane şiddeti arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $\tau_b= -0,027$ ;  $p=0,735$ ). Postmenapozal hormon replasman tedavisi alanlarda aşırı aktif mesane görülme oranı ( $n=7$ , %77,8), postmenapozal hormon replasman tedavisi almayanlardakine ( $n=31$ , %43,7) göre yüksekti ancak fark istatistiksel anlamlı değildi ( $X^2=3,728$ ;  $p=0,054$ ).

İdrar kaçıranların 38'i (%50,7) hiç sigara kullanmamış, 7'si (%31,8) bir süre sigara kullanıp bırakmış, 4'ü (%44,4) halen sigara kullanmakta idi. Sigara kullanımı ile idrar kaçırma arasında bir ilişki saptanmadı ( $X^2=2,444$ ;  $p=0,295$ ).

Aşırı aktif mesanesi olanların 33'ü (%44,0) hiç sigara kullanmamış, 12'si (%54,5) bir süre sigara kullanmış fakat bırakmış, 5'i (%55,6) halen sigara içmekte idi. Gruplar arasındaki farklar anlamlı düzeyde değildi ( $X^2=1,037$ ;  $p=0,596$ ). Hem halen sigara içen ( $\tau_b=0,192$ ;  $p=0,537$ ) hem de sigarayı bir süre kullanıp bırakan ( $\tau_b= -0,037$ ;  $p=0,201$ ) grupta sigara tüketimi paket-yıl olarak incelendiğinde sigaraya maruz kalım miktarı ile aşırı aktif mesane arasında anlamlı bir ilişki yoktu.

İdrar kaçıranların 45'inde (%48,9) alkol kullanımı yok, 4'ü (%28,6) sosyal ortamlarda kullanmakta idi. Alkol kullanımı ile idrar kaçırma arasında da anlamlı ilişki bulunamadı ( $X^2=2,023$ ;  $p=0,155$ ).

Aşırı aktif mesanesi olanların 7'si (%50,0) sosyal ortamlarda alkol kullanmakta iken, 43'ü (%46,7) hiç alkol kullanmamıştı. Alkol tüketimi ile aşırı aktif mesane varlığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $X^2=0,052$ ;  $p=0,820$ ).

Katılımcıların muhtelif içecek tüketimi incelendiğinde günlük çay ( $\tau_b= -0,147$ ;  $p=0,087$ ) ve kahve ( $\tau_b= -0,032$ ;  $p=0,733$ ) tüketimi ile üriner inkontinans varlığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Katılımcılarda günlük çay tüketimi ( $\tau_b = -0,043$ ;  $p=0,619$ ) veya günlük kahve tüketiminin ( $\tau_b=0,120$ ;  $p=0,202$ ) aşırı aktif mesane varlığı ile anlamlı bir ilişkisi yoktu.

Kronik hastalık grupları incelendiğinde hipertansiyonu olan hastaların 29'u (%51,8), hipertansiyonu olmayan hastaların 20'si (%40,0) idrar kaçırmaktaydı. Diyabetik hastaların ise 12'si (%46,2) idrar kaçırmakta iken diyabetik olmayanların 37'si (%46,3) idrar kaçırmaktaydı. Hipotiroidi tanısı olan hastaların 12'si (%48,0), hipotiroidi tanısı olmayanların 37'si (%45) idrar kaçırmakta iken kas-iskelet sistemi hastalığı olanların 23'ü (%45,1), olmayanların 26'sı (%47,3) idrar kaçıyordu. Hipertansiyon ( $X^2=1,476$ ;  $p=0,224$ ), diyabet ( $X^2<0,001$ ;  $p=0,993$ ), hipotiroidi ( $X^2=0,041$ ;  $p=0,839$ ) ve kas-iskelet sistemi hastalıkları ( $X^2=0,050$ ;  $p=0,822$ ) ile idrar kaçırmada arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Katılımcılarda en sık görülen hastalıklardan hipertansiyonu olan hastaların 32'sinin (%57,1), hipertansiyonu olmayan hastaların 18'inin (%36,0) aşırı aktif mesanesi vardı. Hipertansiyon ve aşırı aktif mesane ilişkisi anlamlı bulundu ( $X^2=4,738$ ;  $p=0,029$ ). Diyabetik hastaların ise 9'unun (%34,6) aşırı aktif mesanesi varken diyabetik olmayanların 41'inin (%51,3) aşırı aktif mesanesi vardı. Hipotiroidi tanısı olan hastaların 8'inin (%32,0), hipotiroidi tanısı olmayanların 42'sinin (%51,9) aşırı aktif mesanesi var iken kas -iskelet sistemi hastalığı olanların 26'sinin (%51,0), olmayanların 24'ünün (%43,6) aşırı aktif mesanesi vardı. Diyabet ( $X^2=2,179$ ;  $p=0,140$ ), hipotiroidi ile ( $X^2=3,021$ ;  $p=0,082$ ) ve kas-iskelet sistemi hastalıkları ( $X^2=0,573$ ;  $p=0,449$ ) ile idrar kaçırmada arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Eşlik eden şikayetler açısından, idrar kaçıranların 12'sinde (%54,5) kronik kabızlık şikayeti mevcut iken, 37'sinde (%44,0) kronik kabızlık yoktu. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık yoktu ( $X^2=0,773$ ;  $p=0,379$ ).

Aşırı aktif mesanesi olanların 11'inde (%50,0) kronik kabızlık varken 39'unda (%46,4) böyle bir şikayet yoktu. Kronik kabızlık ile aşırı aktif mesane arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $X^2=0,089$ ;  $p=0,765$ ).



Hastaların üriner inkontinansı kolaylaştıran ilaç kullanımını değerlendirildiğinde idrar kaçıranların 29'u (%46,0) idrar kaçırmayanların 20'si (%51,3) riskli ilaç kullanmaktaydı. Riskli ilaç kullananlarla kullanmayanlar arasında üriner inkontinansı varlığı açısından anlamlı bir fark yoktu ( $X^2=0,266$ ;  $p=0,606$ ).

Aşırı aktif mesanesi olanların 23'ü (%59,0) riskli ilaç kullanmakta, 26'sı (%41,3) kullanmamaktaydı. Aşırı aktif mesane varlığı ile riskli ilaç kullanımını arasında anlamlı ilişki yoktu. ( $X^2=3,025$ ;  $p=0,082$ )

İdrar kaçıрма skoru ile düzenli kullanılan ilaç sayısı ( $\tau_b= 0,115$ ,  $p=0,147$ ) veya kullanılan riskli ilaç sayısı arasında ( $\tau_b= 0,025$ ;  $p=0,777$ ) anlamlı korelasyon saptanmadı.

Aşırı aktif mesane skoru ile düzenli kullanılan ilaç sayısı ( $\tau_b=0,112$ ;  $p=0,131$ ) veya kullanılan riskli ilaç sayısı arasında ( $\tau_b=0,156$ ;  $p=0,065$ ) anlamlı korelasyon saptanmadı.

Geçirilmiş operasyon öyküsü olan 34 kişi (%48,6) ve hiç operasyon geçirmeyen 15 kişide (%41,7) idrar kaçıрма şikayeti mevcuttu. Operasyon öyküsü ve idrar kaçıрма arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $X^2=0,456$ ;  $p=0,500$ ).

Geçirilmiş operasyon öyküsü olan 35 kişi (%50,0) ve hiç operasyon geçirmeyen 15 kişide (%41,7) aşırı aktif mesane mevcuttu. Gruplar arasında aşırı aktif mesane açısından anlamlı bir fark yoktu ( $X^2=0,663$ ;  $p=0,416$ ).

İdrar kaçıрма şikayeti varlığı ile serum 25(OH) vitamin D düzeyi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı ( $\tau_b=0,150$ ;  $p=0,062$ ). Aşırı aktif mesane varlığı ile serum 25(OH) vitamin D düzeyleri arasında anlamlı korelasyon saptanmadı ( $\tau_b=0,124$ ;  $p=0,121$ ).

Katılımcıların serum 25(OH) vitamin D düzeyi ile idrar kaçıрма skoru anlamlı korele değildi ( $\tau_b= 0,099$ ;  $p=0,174$ ). Aşırı aktif mesane şiddeti ile serum 25(OH) vitamin D düzeyi arasında anlamlı pozitif korelasyon mevcuttu ( $\tau_b=0,148$ ;  $p=0,030$ )

Katılımcılar serum 25(OH) vitamin D düzeylerine göre sınıflandırıldığında gruplar arasında idrar kaçırma oranı açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $\tau_b=0,164$ ;  $p=0,067$ ). Katılımcıların D vitamini düzeyi gruplarına göre idrar kaçırma durumları Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3 D vitamini düzeyi gruplarına göre idrar kaçırma durumları

	İdrar kaçıranlar	İdrar kaçırmayanlar	Toplam
Ciddi D vitamini eksikliği	7 (%36,8)*	12 (%63,2)*	19 (%17,9)**
D vitamini eksikliği	13 (%43,3)*	17 (%56,7)*	30 (%28,3)**
D vitamini yetersizliği	6 (%30,0)*	14 (%70,0)*	20 (%18,8)**
Normal	23(%62,2)*	14 (%37,8)*	37 (%35,0)**
Toplam	49 (%46,2)*	57 (%53,8)*	106 (%100)

\* Satır yüzdesi, \*\*Sütun yüzdesi

Katılımcılar serum 25(OH) vitamin D düzeylerine göre sınıflandırıldığında gruplar arasında aşırı aktif mesane görülme oranı açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $\tau_b=0,137$ ;  $p=0,127$ ).

Katılımcıların D vitamini düzeyi gruplarına göre aşırı aktif mesane varlığı Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Aşırı aktif mesane şiddeti ile gruplar arasında anlamlı farklılık mevcuttu ( $\tau_b=0,162$  ;  $p=0,032$ ).

Tablo 4.4 D vitamini düzeyi gruplarına göre aşırı aktif mesane varlığı			
	AAM olanlar	AAM olmayanlar	Toplam
Ciddi D vitamini eksikliği	9 (%47,4)*	10 (%52,6)*	19 (%17,9)**
D vitamini eksikliği	10 (%33,3)*	20 (%66,7)*	30 (%28,3)**
D vitamini yetersizliği	9 (%45,0)*	11 (%55,0)*	20 (%18,8)**
Normal	22 (%59,5)	15 (%40,5)*	37 (%35)**
Toplam	50 (%47,2)*	56 (%52,8)*	106 (%100)

AAM, aşırı aktif mesane \*Satır yüzdesi, \*\*Sütun yüzdesi

Serum 25(OH) vitamin D düzeyi normal olanların 23'ü (%62,2), normalden düşük olanların 26'sı (%37,7) idrar kaçırmaktaydı. İki grup arasında idrar kaçırmaya açısından anlamlı farklılık mevcuttu ( $X^2=5,807$ ;  $p=0,016$ ).

Serum 25(OH) vitamin D düzeyi normal olanların 22'sinin (%59,5), normalden düşük olanların 28'inin (%40,6) aşırı aktif mesanesi vardı. İki grup arasında aşırı aktif mesane varlığı açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $X^2=3,445$ ;  $p=0,063$ ).

Ciddi D vitamini eksikliği olanların 5'i (%26,3), D vitamini eksikliği olanların 8'i (%26,7), D vitamini yetersizliği olanların 5'i (%25,0) D vitamini düzeyi normal olanların ise 19'u (%51,4) tuvalete yetişmeden idrar kaçırmaktaydı. D vitamini düzeyi grupları ve yetişmeden idrar kaçırmaya arasında neredeyse anlamlı bir ilişki mevcuttu ( $X^2=6,781$ ;  $p=0,079$ ).

Serum 25(OH) vitamin D düzeyi normal olanların 19'u (%51,4), normalden düşük olanların 18'i (%26,1) tuvalete yetişmeden idrar kaçırmaktaydı. İki grup arasında tuvalete yetişmeden idrar kaçırmaya açısından anlamlı bir farklılık mevcuttu ( $X^2=6,766$ ;  $p=0,009$ ).

Katılımcılardan tuvalete yetişmeden idrar kaçırmaya şikayeti ile serum 25(OH) vitamin D düzeyi pozitif korele idi ve aralarında anlamlı bir ilişki mevcuttu ( $\tau_b=0,170$ ;  $p=0,034$ ). Tuvalete yetişmeden idrar kaçırmaya şikayeti ile serum kalsiyum düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $\tau_b=0,144$ ;  $p=0,094$ ).

Ciddi D vitamini eksikliği olanların 1'i (%5,3), D vitamini eksikliği olanların 6'sı (%20,0), D vitamini yetersizliği olanların 5'i (%25,0) D vitamini düzeyi normal olanların ise 9'u (%24,3) öksürürken ya da hapsirirken idrar kaçırmaktaydı. D vitamini düzeyi grupları ve öksürürken ya da hapsirirken idrar kaçırmaya arasında anlamlı bir ilişki yoktu ( $X^2=3,345$ ;  $p=0,341$ ).

Serum 25(OH) vitamin D düzeyi normal olanların 9'u (%24,3), normalden düşük olanların 12'si (%17,4) öksürürken ya da hapsirirken idrar kaçırmaktaydı. İki grup arasında öksürürken ya da hapsirirken idrar kaçırmaya açısından anlamlı bir farklılık bulunamadı ( $X^2=0,729$ ;  $p=0,393$ ).

Öksürürken ya da hapşırırken idrar kaçırma ile serum 25(OH) vitamin D düzeyi ( $\tau_b=0,096$ ;  $p=0,230$ ) ve serum kalsiyum düzeyi ile ( $\tau_b=0,015$ ;  $p=0,858$ ) anlamlı bir ilişki yoktu.

İdrar kaçırma ile kalsiyum düzeyi arasında ( $\tau_b=0,148$ ;  $p=0,085$ ) veya HbA1c değeri ( $\tau_b= -0,130$ ;  $p=0,440$ ) arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.

Aşırı aktif mesane ile kalsiyum düzeyi arasında ( $\tau_b= -0,079$ ;  $p=0,361$ ) veya HbA1c değeri ( $\tau_b= 0,141$ ;  $p=0,403$ ) arasında anlamlı korelasyon saptanmadı.



## 5. TARTIŞMA

Üriner inkontinans kişilerin sosyal yaşamını etkileyen önemli durumlardan biridir. Özellikle işlevselliğin çeşitli sebeplerle azaldığı yaşlılarda, daha da önem kazanmaktadır. Kişileri fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan olumsuz etkileyen bu durumun artması olası ilişkili faktörlerin incelenip önlenabilir sebeplerin saptanması gerekliliğini doğurmuştur. Yaşlılarda sosyal izolasyonla beraber ya da sosyal izolasyondan bağımsız olarak D vitamini eksikliği de sık görülmektedir. Mesane detrusor kası ve prostat bezi üzerindeki etkileri nedeniyle D vitamini eksikliği olan kişilerde üriner inkontinans ve aşırı aktif mesanenin daha sık olabileceği düşünülmektedir.

106 yaşlı bireyin dahil edildiği, vitamin D eksikliği ve üriner inkontinans arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini amaçladığımız çalışmamızda, serum 25(OH) vitamin D düzeyleri normal olanlarda düşük olanlara göre üriner inkontinans anlamlı yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda katılımcıların serum 25(OH) vitamin D düzeyi sınıfları arasında aşırı aktif mesane görülme oranı açısından anlamlı bir fark saptanmadı, fakat katılımcıların serum 25(OH) vitamin D düzeyi ile aşırı aktif mesane şiddeti arasında anlamlı pozitif korelasyon mevcuttu.

Günümüzde yaşam beklentisinin uzaması, nüfusun yaşlanması ile birlikte kişilerin komorbid hastalıklarının artması ve pelvik taban kas disfonksiyonu, üriner sistem hastalıkları gibi yaşlanmanın getirdiği fizyolojik değişiklikler nedeniyle yaşlılarda üriner inkontinans görülme sıklığı gittikçe artmaktadır (1). Çalışmamızda üriner inkontinans sıklığı %46,2'dir. Hunskaar ve ark. tarafından yapılan epidemiyoloji derlemesinde üriner inkontinans sıklığının %6-72 arasında değiştiği gözlemlenmiştir (116). İngiltere'de Steel ve ark. tarafından yapılan 50 yaş ve üzerindeki kişileri kapsayan nüfus tabanlı bir çalışmada yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda üriner inkontinans prevalansı %51 olarak bulunmuştur (117). Çalışmaya dahil etme kriterlerindeki yaş sınırı, üriner inkontinansın sadece bir yaşlılık hastalığı olmadığını doğrular niteliktedir.

Tamanini ve ark.'nın Brezilya'da yaptığı yaşlı kesimi içeren toplum tabanlı bir kohort çalışmasında başlangıçta üriner inkontinansı olmayıp çalışmanın sonuna ulaşabilen 953 kişi incelenmiş, başlangıçta ve takiplerde üriner inkontinans varlığı

ICIQ-UI Kısa Form ile sorgulanmıştır (118). 10 yıllık çalışma süresinde yeni ortaya çıkan üriner inkontinans sıklığı erkeklerde %14,2, kadınlarda %28,2 olarak bulunmuştur.

Kılıç ve ark.'nın yaptığı, katılan hastaların yaş ortalaması  $72,3\pm 6,4$ , cinsiyet dağılımı ise %62 kadın, %38 erkek olduğu bir çalışmada, katılımcıların %41,8'inde, kadınların %49,7'sinde, erkeklerin %28,6'sında üriner inkontinans tespit edilmiştir (119). Kadınlar ve erkeklerde üriner inkontinans görülme oranları anlamlı farklı saptanmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması, cinsiyet dağılımı ve cinsiyetlere göre idrar kaçırma durumları çalışmamızla benzerdir.

Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda üriner inkontinans prevalansını Ateşkan ve ark. (120) %44,2, Çetinel ve ark. (121) %35,7, Koçak ve ark. (122) %23,9, Ekin ve ark. (123) %33,7 olarak bildirmişlerdir. Prevelans değerleri arasındaki değişkenlik ülkemizde üriner inkontinans üzerine yapılan çalışmaların genellikle kadınlar üzerinde yürütülmesi, her iki cinsiyeti de kapsayan çalışmaların az sayıda olmasıyla ilişkili olabilir. Erkek cinsiyeti ele alan daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Cinsiyet dağılımı açısından çalışmamızda kadın katılımcı sayısı ağır basmaktadır. Bu durum ülkemizde kadınların sağlık okuryazarlığının daha yüksek olması ve kadınların sağlık kuruluşlarına daha fazla başvurmasıyla açıklanabilir.

Irwin ve ark. tarafından Kanada, Almanya, İtalya, İsveç ve Birleşik Krallık'ta Nisan 2005 - Kasım 2005 tarihleri arasında yürütülen kesitsel nüfus tabanlı bir anket çalışması olan EPIC çalışmasında 18 yaş ve üzerindeki 19165 kişide üriner sistem semptomları sorgulanmıştır. Katılımcılardan kadınların %12,8'inde, erkeklerin %10,8'inde aşırı aktif mesane görülmüştür (4). Çalışmamızda aşırı aktif mesane sıklığı %47,2'dir. Aşırı aktif mesanesi olan katılımcılarda baskın cinsiyet faktörü çalışmamızla benzerdir. Fakat çalışmamızda aşırı aktif mesane görülme oranlarının her iki cinsiyette de daha yüksek olması çalışmamızdaki katılımcıların yaşlılardan oluşmasından kaynaklanıyor olabilir.

Zhu ve ark. yaptığı 28 çalışmalık bir derlemede çalışmamızla benzer olarak aşırı aktif mesanenin yaşla ilişkili olduğunu saptamıştır (124).

Obezitenin üriner inkontinansı farklı mekanizmalarla tetiklediği bilinmektedir. Çalışmamızda BMI ile üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane arasında anlamlı bir ilişki saptamadık. Dallosso ve ark. 40 yaş ve üzeri katılımcıların dahil edildiği bir çalışmada BMI'in stres üriner inkontinans ve aşırı aktif mesaneyi anlamlı arttırdığı bulunmuştur (125). Barbosa ve ark. gebe kadınlarda obezitenin üriner inkontinansı arttırdığını (126), Donnelly ve ark. 60 yaş ve üzerinde BMI arttıkça üriner disfonksiyonun anlamlı şiddetlendiğini saptamıştır (127). Brucker ve ark. ise genç kadınlar üzerinde yaptığı bir çalışmada, çalışmamıza benzer olarak BMI ve üriner inkontinans arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermiştir (128). Sonuçlardaki bu farklılık katılımcıların çalışmaya dahil edilme ve hariç bırakılma farklılıkları ile ilgili olabileceği gibi obezitenin genel kavramı haricinde yağ kitlesinin yerleşimindeki farklılıkla da ilgili olabilir. Bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Wen ve ark.'nın 40 yaş ve üzeri kadınlarda yaptığı bir çalışmada BMI>29kg/m<sup>2</sup> olan hastaların Aşırı Aktif Mesane Semptom Skoru (Overactive Bladder Symptom Score, OABSS) anlamlı yüksek bulunmuştur (129). Teleman ve ark. ise 50-59 yaş kadınlarda BMI>30kg/m<sup>2</sup> ile aşırı aktif mesane arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (130). Çalışma sonuçlarımıza göre BMI ile aşırı aktif mesane varlığı arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Çalışmamızla farklı sonuçlar elde edilmesinin sebebi farklı ölçekler kullanılması ve bu ölçeklerin hasta beyanına dayalı değerlendirilmesi olabilir.

Johannessen ve ark. tarafından yapılan bir incelemede doğum öncesi ve doğumdan 1 yıl sonra yapılan üriner inkontinans sorgulamasında doğal ya da müdahaleli vajinal doğumun üriner inkontinans riskini anlamlı arttırdığı saptanmıştır (131). Komeilifar ve ark. ise reproduktif dönemdeki kadınları kesitsel olarak taramış ve vajinal doğum ile üriner inkontinansı ile anlamlı ilişkili bulmuştur (132). Torkestani ve ark. üriner inkontinansı olan ve olmayanlar olarak 125 kişilik 2 grupta obstetrik öykü sorgulanmış ve gebelik, vajinal doğumun üriner inkontinansı anlamlı arttırdığını, sezaryen ile doğumun üriner inkontinans için koruyucu faktör olduğunu saptamıştır (133). Çalışmamızda doğum sayısı ile üriner inkontinans görülme sıklığı arasında anlamlı ilişkili saptamadık, bunun sebebi katılımcıların yaşları nedeniyle sorgulama sırasında doğumdan sonra geçen sürenin farklı olması ve buna bağlı olarak pelvik kas

fonksiyonlarının değişmesi olabileceği gibi bebeğe ait doğum kilosu baş çevresi gibi faktörlerin değişkenliği de olabilir.

Lukacz ve ark. nullipar, sezaryen ve vajinal doğum yapan kadınları Prolapsus ve İnkontinans Epidemiyoloji Anketi (The Epidemiology of Prolapse and Incontinence Questionnaire, EPIQ) ile pelvik kas patolojileri açısından incelemiş ve vajinal doğum yapanlarda aşırı aktif mesanenin daha fazla olduğunu saptamıştır (134). Çalışmamızda aşırı aktif mesane varlığı ile anlamlı bir ilişki saptanmasa da aşırı aktif mesane şiddetiyle anlamlı ilişkili bulunmuştur. Bu durum sorgulamada farklı ölçeklerin kullanılmasından kaynaklanabilir.

Şentürk ve ark. 216 postmenopozal kadını üriner inkontinans açısından incelemiş ve çalışmamıza benzer olarak üriner inkontinans ile menopoza yaşı arasında istatistiksel bir ilişki saptamamıştır (135). Öztürk ve ark. 35 yaş ve üzeri kadınlarda yürüttüğü bir çalışmada menopozda olma durumu ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişkili bulunmuştur (136). Çalışmamızda farklı sonuçlanmış olması gruplar arasında menopoza durumunun yanında yaş faktörüne de bağlı olabilir.

Tampakoudis ve ark. tarafından sigara içen ve içmeyen iki grup kadın arasında üriner inkontinans durumları incelenmiş ve sigara içenlerde üriner inkontinansın daha fazla olduğu görülmüştür (137). Hannestad ve ark. aktif sigara içen ve sigarayı bırakmış kişilerde üriner inkontinansın anlamlı daha fazla görüldüğünü rapor etmişlerdir (138). Çalışmamızda sigara kullanımı ile üriner inkontinansın ilişkisiz saptanması çalışmamızın her iki cinsiyette de yürütülmüş olması ve ülkemizde kadınların daha az sigara içmesi ile ilişkili olabilir.

Dalosso ve ark. yaptıkları çalışmada sigara ve karbonatlı içecek tüketimi stres inkontinans ve aşırı aktif mesane ile anlamlı ilişkili bulunmuştur (125). Çalışmamızda beslenme alışkanlıkları ve diyet ile anlamlı korelasyon saptanmamıştır.

Tamanini ve ark. tarafından yapılan çalışmada katılımcıların en sık görülen komorbid patolojiler ve görülme sıklıkları çalışmamızla benzer oranlarda saptanmıştır. Bu çalışmada inme ve cilt harici kanser öyküsü üriner inkontinans ile anlamlı ilişkili bulunmuşsa da çalışmamızda benzer ilişki saptanmamıştır (118). Öztürk ve ark ise 35



yaş ve üzerindeki kadınların üriner inkontinans durumlarını incelemiş ve çalışmamızla benzer olarak diyabet ve hipertansiyon ile ilişkili olmadığını göstermiştir (136).

Hindistan'da Kaur ve ark. tarafından 2017 yılında yapılan bir çalışmada 65 yaş ve üzerindeki kişiler incelenmiş ve üriner inkontinansı olanların ortalama vitamin D düzeyi  $13,0 \pm 7,1$  ng/ml, kontrol grubunun ortalama vitamin D düzeyi  $14,6 \pm 7,3$  ng/ml bulunmuştur (139). Bizim çalışmamızdaki vitamin D düzeyleri ise genel ortalama  $25,2 \pm 15,6$  ng/ml [ $3 - 70$  ng/ml] olarak saptanmıştır. Katılımcıların vitamin D düzeylerinin çalışmamızdan düşük bulunması coğrafi ve koyu cilt rengi gibi etnik özellikler ile açıklanabilir.

D vitamininin kas ve kemik fizyolojisi üzerine etkili olduğu bilinmektedir. Üriner inkontinans gelişimini etkileyebilecek faktörlerden pelvik kas fonksiyonları ile D vitamini ilişkisi de sıklıkla irdelenen konulardan biridir. ABD Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması (The National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) verilerinden 20 yaş ve üzerindeki gebe olmayan 2197 kadın ve 50 yaş ve üzerindeki 1041 kadın incelenerek vitamin D düzeyi normal ve normalden düşük olanlar olarak gruplanmıştır (11). Vitamin D düzeyi düşük olanlarda hem 20 yaş ve üzerindeki kadınlar hem de 50 yaş ve üzerindeki kadınlar için üriner inkontinans ve en az bir pelvik taban bozukluğu olma oranları anlamlı yüksek saptanmıştır. Pelvik organ prolapsusu açısından bakıldığında ise 20 yaş ve üzeri kadınlarda anlamlı ilişki bulunmasa da 50 yaş ve üzerindeki kadınlarda beklenenin aksine D vitamini normal olan grupta pelvik organ prolapsusu anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (11). Çalışmamızda vitamin D düzeylerinin üriner inkontinans üzerine etkisinin farklı sonuçlanması çalışmaya dahil edilen katılımcıların yaş ortalamasının farklı olmasından kaynaklanabilir. Çalışmamızda katılımcılara jinekolojik muayene yapılmadığından pelvik organ prolapsusu açısından objektif olarak değerlendirilememiştir.

2016 yılında Kılıç ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada son 3 yılda geriatri kliniğine başvuran 2281 kişi retrospektif olarak taranmıştır. Katılımcılardan üriner inkontinans varlığı ve tipi bilinen hastalar dahil edilmiş olup, vitamin D düzeyi, Ca ve D vitamini replasmanı alan ya da alıp almadığı bilinmeyen kişiler çalışma dışı bırakılarak geriye kalan 705 kişinin kapsamlı geriatik değerlendirme durumları ve laboratuvar

sonuçları incelenmiştir (119). Çalışmada vitamin D düzeyi düşük olanlarda, diyabeti olanlarda ve Ca düzeyi yüksek olanlarda üriner inkontinans anlamlı yüksek iken vitamin D düzeyi düşük olanlarda ve serum Ca düzeyi yüksek olanlarda aşırı aktif mesane anlamlı yüksek saptanmıştır. Çalışmamızda Ca ve diyabet, üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane varlığı ile ilişkisiz bulunmuştur. Bu durum çalışmamızda Ca düzeyi bilinen ve diyabeti olan katılımcı sayısının yetersizliği ile ilgili olabilir. Katılımcılarımızın serum 25(OH) vitamin D düzeyleri normal ve düşük olarak sınıflandırıldığında vitamin D düzeyi normal olan grupta düşük olan gruba göre üriner inkontinans anlamlı yüksek bulunmuştur. Aşırı aktif mesane daha sık saptanmış olsa da fark anlamlı değildir. Çalışma dışı bırakılan hasta kriterlerindeki farklılıklar sonuçlar üzerinde etkili olabilir.

Hindistan'da Kaur ve ark. 2017 yılında yaptıkları çalışmada, 65 yaş ve üzerindeki, vitamin D eksikliği ile ilişkili olabilecek jinekolojik problemleri olan 100 kadını çalışma grubu, asemptomatik ya da nonspesifik semptomları olan 100 kadını ise kontrol grubu olarak sınıflamıştır. Vitamin D ve kalsiyum replasmanı alan ve kronik böbrek hastalığı olan kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir. Hastaların idrar kaçırma durumları Urinary Incontinence Severity Index (Üriner İnkontinans Şiddet Ölçeği) ile değerlendirilirken, vitamin D düzeyleri <12 ng/ml eksiklik, 12-30ng/ml yetersizlik, >30ng/ml normal olarak sınıflandırılmıştır (139). Üriner inkontinansı olan katılımcıların vitamin D düzeyi ortalama  $11,2 \pm 6,3$  ng/ml, kontrol grubunda ise  $14,6 \pm 7,3$  ng/ml bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar bu çalışma verilerini teyit etmemektedir.

Vaughan ve ark. yaptığı bir kohort çalışmasında 1991-2001 yılları arasında sağlık merkezine başvuran cinsiyet, ırk ve yaşam koşulları açısından dengeli olacak şekilde 65 yaş ve üzeri randomize 1000 kişi seçilmiş ve huzurevinde yaşayanlar, ev içi birebir görüşmeye uygun olmayanlar ve çalışmaya kooperatörlük edemeyenler çalışma dışı bırakılmıştır. Başlangıçta ve 2004'te hastalara iki saatlik ev değerlendirilmesi ve D vitamini dışında kan tetkikleri yapılmıştır. Kan örnekleri 2013 yılına kadar saklanmış ve D vitamini için tekrar analiz edilmeye uygun olan 350 katılımcı D vitamini eksikliği prevalansı için değerlendirilmiştir. Katılımcılar ortalama 34,5 ay [6-42 ay] boyunca 6-12 ayda bir Üriner İnkontinans Şiddet Ölçeği ile telefonla sorgulanmıştır (140). 2004

yılındaki değerlendirmede üriner inkontinans olmayan 187 katılımcının 175'inde takiplerde üriner inkontinans geliştiği görülmüştür. Genel katılımcılarda vitamin D eksikliği %54, vitamin D yetersizliği %25 oranında görülürken, izlemde üriner inkontinans gelişen katılımcılarda vitamin D eksikliği %55, vitamin D yetersizliği %25 oranında görülmüştür. Bu oranlar çalışmamızdaki oranlardan fazladır. Çalışma süresince 175 hastanın %37'sinde, D vitamini eksikliği olanların %38'inde, D vitamini yetersizliği olanların %45'inde, D vitamini normal olanların %23'nde üriner inkontinans başlamıştır. Gruplar karşılaştırıldığında üriner inkontinans açısından vitamin D seviyeleri arasında anlamlı farklılık saptanmamış olsa da yaş cinsiyet ve etnik köken faktörlerinde düzeltme yapıldıktan sonra başlangıçtaki D vitamini düzeyleri ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

ABD Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması (The National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) verilerinden 20 yaş ve üzeri 1388 erkekte alt üriner semptomları (noktüri, tam boşalamama hissi, idrara başlarken zorlanma ve üriner inkontinans) incelenmiştir. Üriner inkontinans durumları riner İnkontinans şiddet leği ile sorgulanmıştır (141). D vitamini seviyelerine göre gruplandırıldığında D vitamini düşük olan grupta en az bir alt üriner sistem semptomu varlığı anlamlı yüksek oranda bulunmuştur.

Navaneethan ve ark. yaptıkları prospektif bir çalışmada postmenopozal dönemdeki kadınlar ele alınmıştır. Kronik böbrek hastalığı olanlar, D vitamini replasmanı alanlar ve kronik hastalık nedeniyle yatağa bağımlı immobil hastalar çalışma dışı bırakılarak 120 katılımcı incelenmiş ve çalışmada normal serum 25(OH) vitamin D düzeyi >20ng/ml olarak alınmıştır. Her katılımcıya pelvik taban disfonksiyonu başlığı altında pelvik organ prolapsusu açısından pelvik muayene ve üriner inkontinans açısından supin stres testi yapılmıştır (10). Çalışmada katılımcılar total pelvik taban disfonksiyonu açısından değerlendirildiğinde D vitamini seviyeleri ve 5 yıldan fazla süredir menopozda olmakla anlamlı ilişkili bulunmuştur. İzole pelvik organ prolapsusu da D vitamini ile anlamlı ilişkili bulunmuştur. İzole stres üriner inkontinans ile obezite, güneş işığına maruziyet ve serum 25(OH) vitamin D düzeyi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Çalışmamızda katılımcıların pelvik organ prolapsusu ve inkontinans durumları beyana dayalı olarak incelenmiş ve pelvik muayene ve ürokinamik inceleme

yapılmamıştır. Dolayısıyla inkontinansı olduğunu bildiren katılımcıların inkontinans tiplendirmesi suboptimaldir ve benzer ilişkilerin belirlenememesine yol açmış olabilir.

Parker-Autrey ve ark. tarafından yapılan retrospektif bir çalışmada 18 yaş ve üzerindeki kadınlarda D vitamini ve pelvik taban disfonksiyonu ilişkisi incelenmiş ve inflamatuvar bağırsak hastalığı, gastrik cerrahi öyküsü, kronik böbrek ya da karaciğer hastalığı gibi D vitamini absorpsiyonunu ve metabolizmasını etkileyen hastalığı olanlar; multiple skleroz, dejeneratif kas hastalığı, serebrovasküler olay öyküsü, spinal kord yaralanması ya da retinopati, nöropati, oftalmik komplikasyonlar ya da amputasyona sebep olan diyabet gibi üriner/fekal inkontinansa sebep olabilecek hastalığı olanlar; vitamin D düzeyi bilinmeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Pelvik taban disfonksiyonu stres üriner inkontinans, urge inkontinans, fekal inkontinans ve pelvik organ prolapsusu durumlarını kapsamakta iken semptomlar her bir durum için kullanılan 8 ölçeğin birleştirilmesiyle oluşan değerlendirme anketi ile sorgulanmıştır. D vitamini seviyeleri ise <15ng/ml D vitamini eksikliği, 15-30ng/ml D vitamini yetersizliği, >30ng/ml yeterli D vitamini düzeyi olarak sınıflandırılmıştır (142). D vitamini seviyesi düşük olan grupta pelvik taban disfonksiyonu anlamlı yüksek bulunmuştur.

Dalosso ve ark. tarafından yapılan >40 yaş kişilerin dahil edildiği bir kohort çalışmasında katılımcıların bir yıl arayla üriner semptomları ve beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır. Aşırı aktif mesane sorgulaması ICS tanımı gereğince yapılmıştır. Katılımcıların diyet içerikleri incelendiğinde yüksek D vitamini alımı aşırı aktif mesane gelişme insidansını anlamlı bir şekilde azalttığı görülmüştür (143).

Yoo ve ark. tarafından erkekler üzerinde yapılan prospektif bir çalışmada alt üriner sistem fonksiyonları mevsimsel olarak incelenmiş ve ürolojik cerrahi ve malignite öyküsü olan hastalar, nörolojik veya kas kuvvetini zayıflatan hastalığı olanlar, tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olanlar, alt üriner sistem semptomların etkileyebilecek ilaç ya da D vitamini preparatı kullananlar çalışma dışı bırakılmıştır. Vitamin D seviyelerinin en düşük olduğu kış aylarında katılımcıların Aşırı Aktif Mesane Semptom Skoru (Overactive Bladder Symptom Score, OABSS) anlamlı yüksek saptanmıştır (144).

Literatürde genelde vitamin D düzeylerinin düşük olmasının üriner inkontinansı artırdığı yönünde sonuçlar bildirilmiş olsa da konunun ayrıntıları henüz yeterince aydınlatılabilmiş değildir. Çalışmamız sonucunda hastanemize başvuran 65 yaş ve üzerindeki katılımcıların vitamin D düzeyi ile ICIQ-UI kısa forma göre üriner inkontinans ve OAB-V8 ölçeğine göre aşırı aktif mesane varlığı arasında anlamlı bir ilişki saptamadık. Vitamin D düzeyi normal olanlarda ise düşük olanlara göre OAB-V8 ölçeğine göre aşırı aktif mesane şiddetini anlamlı yüksek bulduk. Sonuçlardaki bu farklılığın sebepleri çalışmalardaki katılımcıların farklı yaş gruplarından seçilmiş olması, çalışma dışı bırakma kriterlerinden dolayı çalışmamızdaki katılımcıların daha özgül bir gruptan oluşması, katılımcıların vitamin D düzeyine göre sınıflamasında serum 25(OH) vitamin D düzeyi için farklı kesme değerlerinin kullanılması, çalışmalarda üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane varlığının değerlendirilmedeki (fizik muayene, ürodinamik testler, farklı ölçekler, vb.) metodolojik farklılıklar olabilir. Konunun daha fazla araştırılması gereklidir.

*Çalışmamızın Kısıtlılıkları:* Çalışmamızda son bir yılda hastanemizde serum 25(OH) vitamin D ölçümü yapılan 65 yaş ve üzerindeki hastalar hastane kayıtlarından geriye doğru arandı ve katılımları için davet edildiler. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve görüşmeye gelen katılımcıların sağlık durumunun daha iyi ve sağlık konusunda daha bilinçli olması, hastaneye yakın bölgelerde ikamet etme ihtimali çalışmanın sonuçlarını etkilemiş olabilir.

Serum 25(OH) vitamin D ölçümü ile üriner inkontinans değerlendirilmesi eşzamanlı yapılamamıştır. Katılımcı sayısı, hastaların katılım durumları ve çalışma dışı bırakma kriterleri ile kısıtlandığı için azdır. Katılımcılara çalışma öncesinde ya da sırasında pelvik muayene ya da ürodinamik inceleme yapılmamış, üriner inkontinans durumu tamamen beyana dayalı olarak değerlendirilmiştir. Tüm bunlar çalışmamızda üriner inkontinansın suboptimal değerlendirmesine neden olmuştur.

*Çalışmamızın Güçlü Yönleri:* Ülkemizde D vitamininin üriner inkontinans üzerine etkilerini inceleyen çalışma sayısı çok azdır. Olası karıştırıcı faktörleri yok saymak için çalışma dışı bırakma kriterleri zengin tutulmuştur.

Ülkemizde ve yurt dışında D vitamini ve üriner inkontinans ilişkisini inceleyen çalışmalarda elde edilen sonuçlar çelişkilidir. Bu ilişkinin daha net değerlendirilmesi için daha çok kontrollü prospektif çalışmaya ihtiyaç vardır.



## 6. SONUÇ

Yaşlılarda D vitamini eksikliği ve üriner inkontinans arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini amaçladığımız çalışmamıza katılan 106 katılımcının 80'i (%75,5) kadın, 26'sı (%24,5) erkek bireylerden oluşmaktaydı. Katılımcıların genel yaş ortalaması  $71,7 \pm 5,6$  olup, kadınların yaş ortalaması  $72,1 \pm 6,0$  ve erkeklerin yaş ortalaması  $70,3 \pm 4,0$  olarak saptandı.

Katılımcıların serum 25(OH) vitamin D düzeyleri genel ortalaması  $25,2 \pm 15,6$  ng/ml, kadınlarda ortalama  $26,1 \pm 16,4$  ng/ml, erkeklerde  $22,1 \pm 12,3$  ng/ml idi. 37 kişinin (%34,9) D vitamini seviyesi normal, 69 kişinin (%65,1) normalden düşüktü.

ICIQ-UI kısa forma göre katılımcıların 49'u (%46,2) idrar kaçırdığını beyan etti. İdrar kaçırmaya durumu kadın cinsiyette anlamlı daha sık görülmekte iken her iki cinsiyette de katılımcıların yaşları arttıkça anlamlı olarak artış görüldü.

OAB-V8 ölçeğine göre 50 (%47,2) kişinin aşırı aktif mesane sendromu mevcuttu. Kadınların 38'inin (%47,5) ve erkeklerin 12'sinin (%46,2) aşırı aktif mesanesi vardı. Aşırı aktif mesane durumu ve şiddeti katılımcıların yaşı arttıkça anlamlı artmaktaydı.

Gebelik ve normal vajinal doğum sayısı üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane varlığı ile anlamlı ilişkili değildi. Aşırı aktif mesane şiddeti ise gebelik sayısı ile ilişkisiz saptanmış olup normal vajinal doğum sayısı ile anlamlı pozitif korele idi.

Serum 25(OH) vitamin D düzeyi ile hem üriner inkontinans hem de aşırı aktif mesane varlığı arasında anlamlı korelasyon yoktu. Hastalık şiddetleri açısından bakıldığında ise serum 25(OH) vitamin D düzeyi ile idrar kaçırmaya skoru anlamlı korele değil iken aşırı aktif mesane şiddeti ile serum 25(OH) vitamin D düzeyi arasında anlamlı pozitif korelasyon saptandı.

Katılımcılar D vitamini seviyelerine göre gruplandırıldığında gruplar arasında üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane varlığı açısından anlamlı farklılık saptanmadı, fakat aşırı aktif mesane şiddeti açısından anlamlı farklı bulundu.

Katılımcılar D vitamini normal ve düşük olarak gruplandırıldığında D vitamini düzeyi normal olan grupta hem üriner inkontinans hem de aşırı aktif mesane anlamli olarak daha sık görölmekteydi.





## KAYNAKLAR

1. Park, W.H., Urinary Incontinence and Physician's Attitude. *Journal of Korean medical science*. 2013; 28(11): 1559-1560.
2. Riss, P. and Kargl, J., Quality of life and urinary incontinence in women. *Maturitas*. 2011; 68(2): 137-142.
3. Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., Van Kerrebroeck, P., Victor, A., and Wein, A., The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003; 61(1): 37-49.
4. Irwin, D.E., Milsom, I., Hunskaar, S., Reilly, K., Kopp, Z., Herschorn, S., Coyne, K., Kelleher, C., Hampel, C., and Artibani, W., Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *European urology*. 2006; 50(6): 1306-1315.
5. Dursun, P., Turkiye’de uriner inkontinansın prevalansı: cok merkezli calisma. *Ulusal Urojinekoloji Kongresi*. 2009; 53.
6. Holick, M.F., Vitamin D deficiency. *New England Journal of Medicine*. 2007; 357(3): 266-281.
7. TEMD. Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Osteoporoz ve Diğer Metabolik Kemik Hastalıkları Çalışma Grubu, 2017.
8. Atli, T., Gullu, S., Uysal, A., and Erdogan, G., The prevalence of vitamin D deficiency and effects of ultraviolet light on vitamin D levels in elderly Turkish population. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2005; 40(1): 53-60.
9. Ward, K., Das, G., Roberts, S., Berry, J., Adams, J., Rawer, R., and Mughal, M., A randomized, controlled trial of vitamin D supplementation upon musculoskeletal health in postmenarchal females. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2010; 95(10): 4643-4651.
10. Navaneethan, P.R., Kekre, A., Jacob, K.S., and Varghese, L., Vitamin D deficiency in postmenopausal women with pelvic floor disorders. *Journal of mid-life health*. 2015; 6(2): 66.

11. Badalian, S.S. and Rosenbaum, P.F., Vitamin D and pelvic floor disorders in women: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *Obstetrics & Gynecology*. 2010; 115(4): 795-803.
12. Adorini, L., Penna, G., Amuchastegui, S., Cossetti, C., Aquilano, F., Mariani, R., Fibbi, B., Morelli, A., Uskokovic, M., and Colli, E., Inhibition of prostate growth and inflammation by the vitamin D receptor agonist BXL-628 (elocalcitol). *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*. 2007; 103(3-5): 689-693.
13. Hanna-Mitchell, A.T., Robinson, D., Cardozo, L., Everaert, K., and Petkov, G.V., Do we need to know more about the effects of hormones on lower urinary tract dysfunction? ICI-RS 2014. *Neurourology and urodynamics*. 2016; 35(2): 299-303.
14. Gau, J.T., Urinary incontinence resolved after adequate vitamin D supplementation: a report of two cases. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010; 58(12): 2438-2439.
15. Randev, S., Kumar, P., and Guglani, V., Vitamin D Supplementation in Childhood—A Review of Guidelines. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2017; 1-8.
16. Mellanby, E., An experimental investigation on rickets. *Lancet*. 1919; 1(12): 407.
17. Goldblatt, H. and Soames, K.M., A study of rats on a normal diet irradiated daily by the mercury vapour quartz lamp or kept in darkness. *Biochemical Journal*. 1923; 17(2): 294.
18. Yavuz, D., Mete, T., Yavuz, R., and Altunoğlu, A., D Vitamini, Kalsiyum & Mineral Metabolizması, D Vitaminin İskelet Dışı Etkileri ve Kronik Böbrek Yetmezliğinde Nütrisyonel D Vitamini Kullanımı. 2014;
19. Guyton, A. and Hall, J. *Textbook of medical physiology*, 11th. Elsevier Inc., 983-985, 2006.
20. Holick, M., Vitamin D: Photobiology, metabolism, mechanism of action, and clinical applications In: *Primer on the of mineral metabolism*. Editor Murray J Favus, chapter 13, 74-81. Lippincott. Raver, Philadelphia. New York.
21. Bouillon, R., De Groot, L., and Jameson, J., Vitamin D: from photosynthesis, metabolism, and action to clinical applications. 2001;

22. Chen, T.C., Chimeh, F., Lu, Z., Mathieu, J., Person, K.S., Zhang, A., Kohn, N., Martinello, S., Berkowitz, R., and Holick, M.F., Factors that influence the cutaneous synthesis and dietary sources of vitamin D. *Archives of biochemistry and biophysics*. 2007; 460(2): 213-217.
23. Malabanan, A., Veronikis, I., and Holick, M., Redefining vitamin D insufficiency. *The Lancet*. 1998; 351(9105): 805-806.
24. Priemel, M., von Domarus, C., Klatte, T.O., Kessler, S., Schlie, J., Meier, S., Proksch, N., Pastor, F., Netter, C., and Streichert, T., Bone mineralization defects and vitamin D deficiency: Histomorphometric analysis of iliac crest bone biopsies and circulating 25-hydroxyvitamin D in 675 patients. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2010; 25(2): 305-312.
25. Murad, M., Elamin, K., Abu Elnour, N., Elamin, M., Alkatib, A., Fatourechi, M., Almandoz, J., Mullan, R., Lane, M., and Liu, H., Interventions to raise vitamin D level and functional outcomes: a systematic review and metaanalysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011; 96(7): 1911-30.
26. Holick, M.F., The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2017; 18(2): 153-165.
27. Lips, P., Vitamin D status and nutrition in Europe and Asia. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*. 2007; 103(3): 620-625.
28. TEMD. *Metabolik Kemik Hastalıkları*. ed.Sözen, T., 141-153, 2013.
29. Alagöl, F., Shihadeh, Y., Boztepe, H., Tanakol, R., Yarman, S., Azizlerli, H., and Sandalci, Ö., Sunlight exposure and vitamin D deficiency in Turkish women. *Journal of endocrinological investigation*. 2000; 23(3): 173-177.
30. Cigerli, O., Parildar, H., Unal, A.D., Tarcin, O., Erdal, R., and Demirag, N.G., Vitamin D deficiency is a problem for adult out-patients? A university hospital sample in Istanbul, Turkey. *Public health nutrition*. 2013; 16(7): 1306-1313.
31. Cooper, C., Javaid, K., Westlake, S., Harvey, N., and Dennison, E., Developmental origins of osteoporotic fracture: the role of maternal vitamin D insufficiency. *The Journal of nutrition*. 2005; 135(11): 2728S-2734S.
32. Holick, M.F., Resurrection of vitamin D deficiency and rickets. *The Journal of clinical investigation*. 2006; 116(8): 2062.

33. Khosla, S., Minireview: The *opg/rankl/rank* system. *Endocrinology*. 2001; 142(12): 5050-5055.
34. Holick, M.F., Vitamin D deficiency: what a pain it is. *Mayo clinic proceedings*. 2003; 78(12): 1457-1459.
35. Holick, M.F., Vitamin D and health: evolution, biologic functions, and recommended dietary intakes for vitamin D. *Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism*. 2009; 7(1): 2-19.
36. Dawson-Hughes, B., Harris, S.S., Krall, E.A., and Dallal, G.E., Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *New England Journal of Medicine*. 1997; 337(10): 670-676.
37. Bischoff-Ferrari, H.A., Kiel, D.P., Dawson-Hughes, B., Orav, J.E., Li, R., Spiegelman, D., Dietrich, T., and Willett, W.C., Dietary Calcium and Serum 25-Hydroxyvitamin D Status in Relation to BMD Among US Adults. *Journal of Bone and Mineral Research*. 2009; 24(5): 935-942.
38. Ceglia, L. and Harris, S.S., Vitamin D and its role in skeletal muscle. *Calcified tissue international*. 2013; 92(2): 151-162.
39. Wang, Y. and DeLuca, H.F., Is the vitamin D receptor found in muscle? *Endocrinology*. 2010; 152(2): 354-363.
40. Pfeifer, M., Begerow, B., Minne, H., Suppan, K., Fahrleitner-Pammer, A., and Dobnig, H., Effects of a long-term vitamin D and calcium supplementation on falls and parameters of muscle function in community-dwelling older individuals. *Osteoporosis International*. 2009; 20(2): 315-322.
41. van der Rhee, H., Coebergh, J.W., and de Vries, E., Sunlight, vitamin D and the prevention of cancer: a systematic review of epidemiological studies. *European Journal of Cancer Prevention*. 2009; 18(6): 458-475.
42. Giovannucci, E., Liu, Y., Rimm, E.B., Hollis, B.W., Fuchs, C.S., Stampfer, M.J., and Willett, W.C., Prospective study of predictors of vitamin D status and cancer incidence and mortality in men. *Journal of the National Cancer Institute*. 2006; 98(7): 451-459.
43. Lappe, J.M., Travers-Gustafson, D., Davies, K.M., Recker, R.R., and Heaney, R.P., Vitamin D and calcium supplementation reduces cancer risk: results of a

- randomized trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2007; 85(6): 1586-1591.
44. Fleet, J.C., Desmet, M., Johnson, R., and Li, Y., Vitamin D and cancer: a review of molecular mechanisms. *Biochemical Journal*. 2012; 441(1): 61-76.
  45. Forman, J.P., Giovannucci, E., Holmes, M.D., Bischoff-Ferrari, H.A., Tworoger, S.S., Willett, W.C., and Curhan, G.C., Plasma 25-hydroxyvitamin D levels and risk of incident hypertension. *Hypertension*. 2007; 49(5): 1063-1069.
  46. Rostand, S.G., Ultraviolet light may contribute to geographic and racial blood pressure differences. *Hypertension*. 1997; 30(2): 150-156.
  47. Li, Y.C., Qiao, G., Uskokovic, M., Xiang, W., Zheng, W., and Kong, J., Vitamin D: a negative endocrine regulator of the renin-angiotensin system and blood pressure. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*. 2004; 89:387-392.
  48. Fitzpatrick, L.A., Bilezikian, J.P., and Silverberg, S.J., Parathyroid hormone and the cardiovascular system. *Current osteoporosis reports*. 2008; 6(2): 77-83.
  49. Milner, R. and Hales, C., The role of calcium and magnesium in insulin secretion from rabbit pancreas studied in vitro. *Diabetologia*. 1967; 3(1): 47-49.
  50. Begum, N., Leitner, W., Reusch, J., Sussman, K., and Draznin, B., GLUT-4 phosphorylation and its intrinsic activity. Mechanism of Ca<sup>2+</sup>-induced inhibition of insulin-stimulated glucose transport. *Journal of Biological Chemistry*. 1993; 268(5): 3352-3356.
  51. Pittas, A.G., Lau, J., Hu, F.B., and Dawson-Hughes, B., The role of vitamin D and calcium in type 2 diabetes. A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2007; 92(6): 2017-2029.
  52. Ponsonby, A.-L., McMichael, A., and Van Der Mei, I., Ultraviolet radiation and autoimmune disease: insights from epidemiological research. *Toxicology*. 2002; 181:71-78.
  53. Burton, J., Kimball, S., Vieth, R., Bar-Or, A., Dosch, H.-M., Cheung, R., Gagne, D., D'souza, C., Ursell, M., and O'connor, P., A phase I/II dose-escalation trial of vitamin D3 and calcium in multiple sclerosis. *Neurology*. 2010; 74(23): 1852-1859.

54. Peyrin-Biroulet, L., Oussalah, A., and Bigard, M.-A., Crohn's disease: the hot hypothesis. *Medical hypotheses*. 2009; 73(1): 94-96.
55. Merlino, L.A., Curtis, J., Mikuls, T.R., Cerhan, J.R., Criswell, L.A., and Saag, K.G., Vitamin D intake is inversely associated with rheumatoid arthritis: results from the Iowa Women's Health Study. *Arthritis & Rheumatology*. 2004; 50(1): 72-77.
56. Sørensen, I.M., Joner, G., Jenum, P.A., Eskild, A., Torjesen, P.A., and Stene, L.C., Maternal serum levels of 25-hydroxy-vitamin D during pregnancy and risk of type 1 diabetes in the offspring. *Diabetes*. 2012; 61(1): 175-178.
57. Hyppönen, E., Läärä, E., Reunanen, A., Järvelin, M.-R., and Virtanen, S.M., Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: a birth-cohort study. *The Lancet*. 2001; 358(9292): 1500-1503.
58. Mathieu, C. and Adorini, L., The coming of age of 1, 25-dihydroxyvitamin D 3 analogs as immunomodulatory agents. *Trends in molecular medicine*. 2002; 8(4): 174-179.
59. Battersby, A.J., Kampmann, B., and Burl, S., Vitamin D in early childhood and the effect on immunity to *Mycobacterium tuberculosis*. *Clinical and Developmental Immunology*. 2012; 2012
60. Ganmaa, D., Giovannucci, E., Bloom, B.R., Fawzi, W., Burr, W., Batbaatar, D., Sumberzul, N., Holick, M.F., and Willett, W.C., Vitamin D, tuberculin skin test conversion, and latent tuberculosis in Mongolian school-age children: a randomized, double-blind, placebo-controlled feasibility trial. *The American journal of clinical nutrition*. 2012; 96(2): 391-396.
61. Sasidharan, P., Rajeev, E., and Vijayakumari, V., Tuberculosis and vitamin D deficiency. *The Journal of the Association of Physicians of India*. 2002; 50:554-558.
62. Nursyam, E.W., Amin, Z., and Rumende, C.M., The effect of vitamin D as supplementary treatment in patients with moderately advanced pulmonary tuberculous lesion. *Hemoglobin*. 2006; 15001500.
63. Hope-Simpson, R., The role of season in the epidemiology of influenza. *Epidemiology & Infection*. 1981; 86(1): 35-47.

64. Urashima, M., Segawa, T., Okazaki, M., Kurihara, M., Wada, Y., and Ida, H., Randomized trial of vitamin D supplementation to prevent seasonal influenza A in schoolchildren. *The American journal of clinical nutrition*. 2010; 91(5): 1255-1260.
65. Yamshchikov, A., Desai, N., Blumberg, H., Ziegler, T., and Tangpricha, V., Vitamin D for treatment and prevention of infectious diseases: a systematic review of randomized controlled trials. *Endocrine Practice*. 2009; 15(5): 438-449.
66. Ginde, A.A., Mansbach, J.M., and Camargo, C.A., Association between serum 25-hydroxyvitamin D level and upper respiratory tract infection in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Archives of internal medicine*. 2009; 169(4): 384-390.
67. Sly, L.M., Lopez, M., Nauseef, W.M., and Reiner, N.E., 1 $\alpha$ , 25-Dihydroxyvitamin D<sub>3</sub>-induced monocyte antimycobacterial activity is regulated by phosphatidylinositol 3-kinase and mediated by the NADPH-dependent phagocyte oxidase. *Journal of Biological Chemistry*. 2001; 276(38): 35482-35493.
68. Searing, D.A., Zhang, Y., Murphy, J.R., Hauk, P.J., Goleva, E., and Leung, D.Y., Decreased serum vitamin D levels in children with asthma are associated with increased corticosteroid use. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2010; 125(5): 995-1000.
69. Del Valle, H.B., Yaktine, A.L., Taylor, C.L., and Ross, A.C. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. National Academies Press, 2011.
70. Holick, M.F., Binkley, N.C., Bischoff-Ferrari, H.A., Gordon, C.M., Hanley, D.A., Heaney, R.P., Murad, M.H., and Weaver, C.M., Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2011; 96(7): 1911-1930.
71. Gebelere D Vitamini Destek Programı Rehberi. 2011, TC Sağlık Bakanlığı.
72. D Vitamini Yetersizliğinin Önelenmesi ve Kemik Sağlığının Korunması Projesi Rehberi. 2005, TC Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü.

73. Bates, P., Bradley, W.E., Glen, E., Griffiths, D., Melchior, H., Rowan, D., Sterling, A.M., Zinner, N., and Hald, T., Standardization of terminology of lower urinary tract function First and second reports: International Continence Society. *Urology*. 1977; 9(2): 237-241.
74. Dooley, Y., Kenton, K., Cao, G., Luke, A., Durazo-Arvizu, R., Kramer, H., and Brubaker, L., Urinary incontinence prevalence: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *The Journal of urology*. 2008; 179(2): 656-661.
75. Cerruto, M.A., D'Elia, C., Aloisi, A., Fabrello, M., and Artibani, W., Prevalence, incidence and obstetric factors' impact on female urinary incontinence in Europe: a systematic review. *Urologia internationalis*. 2013; 90(1): 1-9.
76. Coyne, K.S., Kvasz, M., Ireland, A.M., Milsom, I., Kopp, Z.S., and Chapple, C.R., Urinary incontinence and its relationship to mental health and health-related quality of life in men and women in Sweden, the United Kingdom, and the United States. *European urology*. 2012; 61(1): 88-95.
77. Basak, T., Uzun, S., Arslan, F, Incontinence features, risk factors, and quality of life in Turkish women presenting at the hospital for urinary incontinence. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2012; 39(1): 84-89.
78. Ateşkan, Ü., Mas, M. R., Doruk, H., Kutlu, M., Yaşlı Türk popülasyonunda üriner inkontinans: Görülme sıklığı, muhtemel klinik tipleri ve birey açısından öneminin değerlendirilmesi. *Türk J Geriatr*. 2000; (3): 45-50.
79. Haylen, B., de Ridder, D., Freeman, R., Swift, S., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D., and Sand, P., IUGA/ICS joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010; 29(1): 4-20.
80. McGuire, E.J., Pathophysiology of stress urinary incontinence. *Reviews in urology*. 2004; 6(Suppl 5): S11.
81. Brading, A.F., A myogenic basis for the overactive bladder. *Urology*. 1997; 50(6): 57-67.
82. de Groat, W.C., A neurologic basis for the overactive bladder. *Urology*. 1997; 50(6): 36-52.



83. Birder, L.A. and De Groat, W.C., Mechanisms of disease: involvement of the urothelium in bladder dysfunction. *Nature Reviews Urology*. 2007; 4(1): 46.
84. N., A., K, A., O, G., and O, B., Temel Üroloji. 2000, Ankara Güneş Kitabevi. p. 409-446.
85. Malone-Lee, J., Lower urinary tract function in late life. *NEUROLOGICAL DISEASE AND THERAPY*. 1994; 28349-349.
86. Resnick, N.M., Yalla, S.V., and Laurino, E., The pathophysiology of urinary incontinence among institutionalized elderly persons. *New England Journal of Medicine*. 1989; 320(1): 1-7.
87. Hunskaar, S., Arnold, E., Burgio, K., Diokno, A., Herzog, A., and Mallett, V., Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *International urogynecology journal*. 2000; 11(5): 301-319.
88. Walters, M., Epidemiology and social impact of urinary incontinence. *Clinical Urogynecology*. 1993; 507-10.
89. Graham, C.A. and Mallett, V.T., Race as a predictor of urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2001; 185(1): 116-120.
90. Varlı, M., Aras, S.D., and Atlı, T., Yaşlıda üriner inkontinans ve tedavisi [Urinary incontinence and treatment in the elderly]. *Akademik Geriatri*. 2009; 145-58.
91. Bump, R.C. and McClish, D.M., Cigarette smoking and pure genuine stress incontinence of urine: a comparison of risk factors and determinants between smokers and nonsmokers. *American journal of obstetrics & gynecology*. 1994; 170(2): 579-582.
92. Viktrup, L., Lose, G., Rolff, M., and Barfoed, K., The symptom of stress incontinence caused by pregnancy or delivery in primiparas. *Obstetrics and gynecology*. 1992; 79(6): 945-949.
93. Thom, D., Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1998; 46(4): 473-480.
94. Robinson, D. and Cardozo, L.D., The role of estrogens in female lower urinary tract dysfunction. *Urology*. 2003; 62(4): 45-51.

95. Grady, D., Brown, J.S., Vittinghoff, E., Applegate, W., Varner, E., Snyder, T., and Group, H.R., Postmenopausal hormones and incontinence: the heart and estrogen/progestin replacement study. *Obstetrics & Gynecology*. 2001; 97(1): 116-120.
96. Benness, C., Gangar, K., Cardozo, L., Cutner, A., and Whitehead, M., Do progestogens exacerbate urinary incontinence in women on HRT. *Neurourol Urodyn*. 1991; 10(316): 7.
97. Dwyer, P., Lee, E., and Hay, D., Obesity and urinary incontinence in women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1988; 95(1): 91-96.
98. Bump, R.C., Sugeran, H.J., Fantl, J.A., and McClish, D.K., Obesity and lower urinary tract function in women: effect of surgically induced weight loss. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 1992; 167(2): 392-399.
99. Cardozo, L., Staskin, D., and Kirby, M. *Urinary incontinence in primary care*. Oxford: Engl: Isis Medical Media Ltd, 2000.
100. Parys, B., Woolfenden, K., and Parsons, K., Bladder dysfunction after simple hysterectomy: urodynamic and neurological evaluation. *European urology*. 1990; 17:129-133.
101. Brown, J.S., Sawaya, G., Thom, D.H., and Grady, D., Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *The Lancet*. 2000; 356(9229): 535-539.
102. Burrows, L.J., Meyn, L.A., Walters, M.D., and Weber, A.M., Pelvic symptoms in women with pelvic organ prolapse. *Obstetrics & Gynecology*. 2004; 104(5, Part 1): 982-988.
103. Rosenzweig, B.A., Pushkin, S., Blumenfeld, D., and Bhatia, N.N., Prevalence of abnormal urodynamic test results in continent women with severe genitourinary prolapse. *Obstetrics and gynecology*. 1992; 79(4): 539-542.
104. Gardy, M., Kozminski, M., Delancey, J., Elkins, T., and Mcguire, E.J., Stress incontinence and cystoceles. *The Journal of urology*. 1991; 145(6): 1211-1213.
105. Vale, J., Trott, K., and Withfield, H., Post-radiotherapy bladder dysfunction-a denervation disorder. *Neurology and Urodynam*. 1991; 10(4): 349-350.
106. Moore, E.E., Jackson, S.L., Boyko, E.J., Scholes, D., and Fihn, S.D., Urinary incontinence and urinary tract infection: temporal relationships in

- postmenopausal women. *Obstetrics & Gynecology*. 2008; 111(2, Part 1): 317-323.
107. Milsom, I., The prevalence of urinary incontinence. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2000; 79(12): 1056-1059.
108. Gomel, V., Munro, M., and Rowe, T., *Jinekoloji pratik yaklaşım*. Çev: Doç. Dr. N. Erkut Atar. Özışık Ofset Matbaacılık. 1995;
109. von Gontard, A., Heron, J., and Joinson, C., Family history of nocturnal enuresis and urinary incontinence: results from a large epidemiological study. *The Journal of urology*. 2011; 185(6): 2303-2307.
110. Akın, S., Yaşlılarda Üriner İnkontinans 49. Prof. Dr. Rahmi Onur (Koordinatör) Prof. Dr. İzzet Koçak Doç. Dr. Cenk Gürbüz Doç. Dr. Ömer Gülpınar Doç. Dr. Cemal Taşdemir.
111. Lucas, M., Bedretdinova, D., Bosch, J., Burkhard, F., Cruz, F., Nambiar, A., de Ridder, D., Tubaro, A., and Pickard, R., Guidelines on urinary incontinence. *European Association of Urology*. 2012;
112. Thüroff, J. and Abrams, P., Andersson, K. E., Artibani, W., Chartier-Kastler, E., Hampel, P., van Kerrebroeck, P., *İdrar Kaçırma Kılavuzu*. 2007, *European Association of Urology*.
113. Çetinel, B., Özkan, B., and Can, G., ICIQ-SF Türkçe versiyonu validasyon (geçerlilik) çalışması. *Türk Üroloji Dergisi*. 2004; 30(3): 332-8.
114. Acquadro, C., Kopp, Z., Coyne, K.S., Corcos, J., Tubaro, A., and Choo, M.-S., Translating overactive bladder questionnaires in 14 languages. *Urology*. 2006; 67(3): 536-540.
115. Tarcan, T., Mangır, N., Özgür, M.Ö., and Akbal, C., OAB-V8 Aşırı aktif mesane sorgulama formu validasyon çalışması. *Üroloji Bülteni*. 2012; 21(21): 113-6.
116. Hunskaar, S., Burgio, K., Diokno, A., Herzog, A.R., Hjälmås, K., and Lapitan, M.C., Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. *Urology*. 2003; 62(4): 16-23.
117. Steel, N., Bachmann, M., Maisey, S., Shekelle, P., Breeze, E., Marmot, M., and Melzer, D., Self reported receipt of care consistent with 32 quality indicators:

- national population survey of adults aged 50 or more in England. *Bmj*. 2008; 337a957.
118. Tamanini, J.T.N., Pallone, L.V., Sartori, M.G.F., Girão, M.J.B.C., dos Santos, J.L.F., de Oliveira Duarte, Y.A., and van Kerrebroeck, P.E., A populational—based survey on the prevalence, incidence, and risk factors of urinary incontinence in older adults—results from the “SABE STUDY”. *Neurourology and urodynamics*. 2018; 37(1): 466-477.
  119. Kilic, M.K., Kizilarslanoglu, M.C., Kara, O., Arik, G., Varan, H.D., Kuyumcu, M.E., Yesil, Y., Yavuz, B.B., Halil, M., and Cankurtaran, M., Hypovitaminosis D is an independent associated factor of overactive bladder in older adults. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2016; 65128-132.
  120. Ateşkan, Ü., Mas, M.R., Doruk, H., and Kutlu, M., Yaşlı Türk popülasyonunda üriner inkontinans: Görülme sıklığı, muhtemel klinik tipleri ve birey açısından öneminin değerlendirilmesi. *Geriatrici*. 2000; 3(2): 45-50.
  121. Cetinel, B., Demirkesen, O., Tarcan, T., Yalcin, O., Kocak, T., Senocak, M., and Itil, I., Hidden female urinary incontinence in urology and obstetrics and gynecology outpatient clinics in Turkey: what are the determinants of bothersome urinary incontinence and help-seeking behavior? *International Urogynecology Journal*. 2007; 18(6): 659-664.
  122. Kocak, I., Okyay, P., Dundar, M., Erol, H., and Beser, E., Female urinary incontinence in the west of Turkey: prevalence, risk factors and impact on quality of life. *European urology*. 2005; 48(4): 634-641.
  123. Ekin, M., Karayalçin, R., Özcan, U., and Erdemlioglu, E., THE PREVALENCE OF URINARY INCONTINENCE AND ITS INFLUENCE ON THE QUALITY OF LIFE IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AND POSTMENOPAUSAL AGE GROUPS. *Journal of Ankara Medical School*. 2004; 26(1):
  124. Zhu, J., Hu, X., Dong, X., and Li, L., Associations Between Risk Factors and Overactive Bladder: A Meta-analysis. *Female pelvic medicine & reconstructive surgery*. 2018;
  125. Dallosso, H., McGrother, C., Matthews, R.J., Donaldson, M., and Group, L.M.I.S., The association of diet and other lifestyle factors with overactive

- bladder and stress incontinence: a longitudinal study in women. *BJU international*. 2003; 92(1): 69-77.
126. Barbosa, L., Boaviagem, A., Moretti, E., and Lemos, A., Multiparity, age and overweight/obesity as risk factors for urinary incontinence in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *International urogynecology journal*. 2018; 1-15.
  127. Donnelly, D.W., Donnelly, C., Kearney, T., Weller, D., Sharp, L., Downing, A., Wilding, S., Wright, P., Kind, P., and Catto, J.W., Urinary, bowel and sexual health in older men from Northern Ireland. *BJU international*. 2018;
  128. Brucker, J., Wagner, I., Rudofsky, G., Rauch, G., Sohn, C., and Brocker, K.A., In obesity even young women suffer from urogynecological symptoms. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2017; 296(5): 947-956.
  129. Wen, J.G., Li, J.S., Wang, Z.M., Huang, C.X., Shang, X.P., Su, Z.Q., Lu, Y.T., Suo, Z.H., Wang, Y., and Qin, G.J., The prevalence and risk factors of OAB in middle-aged and old people in China. *Neurourology and urodynamics*. 2014; 33(4): 387-391.
  130. Teleman, P.M., Lidfeldt, J., Nerbrand, C., Samsioe, G., Mattiasson, A., and Group, W.S., Overactive bladder: prevalence, risk factors and relation to stress incontinence in middle-aged women. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2004; 111(6): 600-604.
  131. Johannessen, H.H., Stafne, S.N., Falk, R.S., Stordahl, A., Wibe, A., and Mørkved, S., Prevalence and predictors of double incontinence 1 year after first delivery. *International urogynecology journal*. 2018; 1-7.
  132. Komeilifar, R., Javadifar, N., Afshari, P., Haghighizade, M.H., and Honarmandpour, A., The Prevalence, Subtypes and Obstetric Risk Factors of Urinary Incontinence in Reproductive Age Women Referred to Community Health Care Centers of Dezful, Iran-2015. *International journal of community based nursing and midwifery*. 2017; 5(3): 275.
  133. Torkestani, F., Zafarghandi, N., Davati, A., Hadavand, S., and Garshasbi, M., Case-controlled study of the relationship between delivery method and incidence of post-partum urinary incontinence. *Journal of International Medical Research*. 2009; 37(1): 214-219.

134. Lukacz, E.S., Lawrence, J.M., Contreras, R., Nager, C.W., and Lubner, K.M., Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstetrics & Gynecology*. 2006; 107(6): 1253-1260.
135. Şentürk, Ş. and Kara, M., Menopoz Dönemindeki Kadınlarda Üriner İnkontinans Prevalansı ve Risk Faktörleri. *Van Tıp Dergisi*. 2010; 17(1): 7-11.
136. Öztürk, G.Z., Toprak, D., and Basa, E., yaş üzeri kadınlarda üriner inkontinans sıklığı ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*. 2012; 46(4): 170-6.
137. Tampakoudis, P., Tantanassis, T., Grimbizis, G., Papaletsos, M., and Mantalenakis, S., Cigarette smoking and urinary incontinence in women—a new calculative method of estimating the exposure to smoke. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 1995; 63(1): 27-30.
138. Hannestad, Y.S., Rortveit, G., Daltveit, A.K., and Hunskaar, S., Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *BJOG: an International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2003; 110(3): 247-254.
139. Kaur, H., Bala, R., and Nagpal, M., Role of vitamin D in urogenital health of geriatric participants. *Journal of mid-life health*. 2017; 8(1): 28.
140. Vaughan, C.P., Tangpricha, V., Motahar-Ford, N., Goode, P.S., Burgio, K.L., Allman, R.M., Daigle, S.G., Redden, D.T., and Markland, A.D., Vitamin D and incident urinary incontinence in older adults. *European journal of clinical nutrition*. 2016; 70(9): 987.
141. Vaughan, C.P., Johnson, T.M., Goode, P.S., Redden, D.T., Burgio, K.L., and Markland, A.D., Vitamin D and lower urinary tract symptoms among US men: results from the 2005-2006 National Health and Nutrition Examination Survey. *Urology*. 2011; 78(6): 1292-1297.
142. Parker-Autry, C.Y., Markland, A.D., Ballard, A.C., Downs-Gunn, D., and Richter, H.E., Vitamin D status in women with pelvic floor disorder symptoms. *International urogynecology journal*. 2012; 23(12): 1699-1705.
143. Dallosso, H.M., McGrother, C.W., Matthews, R.J., and Donaldson, M.M., Nutrient composition of the diet and the development of overactive bladder: a

longitudinal study in women. *Neurourology and urodynamics*. 2004; 23(3): 204-210.

144. Yoo, S., Oh, S., Kim, H.S., Choi, H.S., Park, J., Cho, S.Y., Son, H., Jeong, H., Lee, H.W., and Cho, M.C., Impacts of Serum 25-OH Vitamin D Level on Lower Urinary Tract Symptoms in Male: A Step Forward to Decrease Overactive Bladder. *BJU international*. 2018;



## EKLER

### Ek 1

# YAŞLI BİREYLERDE ÜRİNER İNKONTİNANS VARLIĞI İLE 25(OH) VİTAMİN D ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

## Sosyodemografik Veri Formu

1. Ad Soyad: .....

2. Yaşınız: .....

3. Cinsiyetiniz: Kadın ( ) Erkek ( )

4. Eğitim Durumunuz:

Okuryazar değil ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite ( )  
Yüksek Lisans ( ) Doktora ( )

5. Çalışma Durumunuz:

Ev hanımı ( ) Memur ( ) İşçi ( ) Emekli ( )  
Çalışmıyor ( )

6. Sağlık Güvenceniz:

Emekli Sandığı ( ) Sosyal Sigorta ( ) Bağkur ( )  
Yeşil Kart ( ) Sağlık Güvencem Yok ( )

7. Medeni Durumunuz:

Evlü ( ) Bekar/Boşanmış ( ) Dul ( )  
Partneri var ( )

8. Kiminle yaşıyorsunuz?

Yalnız ( ) Sadece eşimle ( ) Eşim ve çocuklarımla ( ) Diğer ( )  
.....

9. Gelir Durumunuz:

Gelir giderden az ( ) Gelir gidere denk ( ) Gelir  
giderden fazla ( )

10. Boy: ..... cm



11. Kilo: ..... kg
12. BMI: ..... kg/m<sup>2</sup>
13. Gebelik Sayısı: .....
14. Doğum Sayısı: ..... Normal doğum ( ) ..... kez Sezaryen ( )  
..... kez
15. Kürtaj olma durumu: Hayır ( ) Evet ( ) Sayısı:.....
16. Düşük yapma durumu: Hayır ( ) Evet ( ) Sayısı:.....
17. Menapoza girme yaşınız: .....
18. Menapoza yönelik hormon tedavisi aldınız mı?
- Hayır ( ) Evet ( ) a. Halen alıyorum ( )  
Daha önce ( ) b. Ne kadar süre alındığı: .....  
c. Tedavi şekli: .....
19. Sigara kullanıyor musunuz?
- Hiç kullanmadım( )  
Bıraktım ( ) ..... yıldır içmiyorum, ..... yıl ..... paket/gün  
Evet ( ) ..... yıl ..... paket/gün
20. Alkol kullanıyor musunuz?
- Hayır ( )  
Sadece sosyal ortamlarda kullanıyorum ( )  
Evet düzenli kullanıyorum ( ) Haftada ..... standart içki  
(Bir kadeh şarap = Bir standart içki  
Yarım double rakı/votka/cin vb = Bir  
standart içki  
Bir büyük kutu bira = 1.5 standart içki)
21. Muhtelif içecek tüketiyor musunuz?
- Çay ( ) Günde ..... bardak  
Kahve ( ) Günde ..... bardak  
Kola ( ) Günde ..... bardak

22. Aşağıdaki durumlar/hastalıklar sizde var mı?

Hayır ( )

Evet ( ) Diyabet ( )

Hipertansiyon ( )

Böbrek yetmezliği ( )

Prostat hiperplazisi ( )

Kalp hastalığı (Kalp krizi, kalp yetmezliği, vb.) ( )

Akciğer hastalığı (Astım, KOAH, vb.) ( )

Kanser ( ) .....

Endokrin hastalıkları (Tiroid, böbreküstü bezi, vb) ( )

Hematolojik hastalıklar (Anemi, talasemi, lösemi, vb) ( )

Kas-İskelet hastalığı ( )

Nörolojik hastalığı ( )

Kabızlık ( )

Sık idrar yolu enfeksiyonu geçirme ( )

Sık vajinal enfeksiyon geçirme ( )

Diğer ( ) .....

23. Düzenli kullandığınız ilaçlar var mı?

Hayır ( )

Evet ( ) .....

24. Hiç ameliyat geçirdiniz mi?

Hayır ( )

Evet ( ) .....

## Ek 2

### ICIQ-UI KISA FORM

Birçok kişi bazı zamanlarda idrar kaçıır. Kaç kişinin idrar kaçırdığını ve bunun onları ne kadar rahatsız ettiğini öğrenmeye çalışıyoruz. Aşağıdaki soruları SON 4 HAFTA BOYUNCA ortalama olarak nasıl olduğunuzu düşünerek yanıtlayabilirsiniz minnettar oluruz.

1. Doğum tarihiniz:  /  /

2. Cinsiyetiniz:  Kadın  Erkek

3. Ne sıklıkla idrar kaçıyorsunuz? (Bir kutuyu işaretleyin)

hiçbir zaman  0

haftada bir veya daha seyrek gibi  1

haftada iki veya üç kez  2

günde bir kez gibi  3

günde birkaç kez  4

her zaman  5

4. Size göre ne kadar idrar kaçıyorsunuz bilmek istiyoruz? Genelde ne kadar idrar kaçıyorsunuz? (ped / koruyucu bez kullanın veya kullanmayın) (Bir kutuyu işaretleyin)

hiç  0

az miktarda  2

orta derecede  4

çok miktarda  6

5. Tümüyle bakıldığında, idrar kaçırmaya günlük yaşamınızı ne kadar etkiliyor?

Lütfen 0 (hiçbir şekilde) ile 10 (çok fazla) arasındaki bir sayıyı yuvarlak içine alınız.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
(hiçbir şekilde) (çok fazla)

Toplam Skor 3+4+5

6. Hangi durumlarda idrar kaçıyorsunuz? (Lütfen size uyanların tümünü işaretleyiniz)

- hiçbir zaman idrar kaçırmıyorum
- tuvalete yetişemedenden idrar kaçıyorum
- öksürürken veya hapşırırken kaçıyorum
- uyurken kaçıyorum
- hareket halinde iken ya da spor yaparken kaçıyorum
- işemeyi bitirip giyinirken idrar kaçıyorum
- belirgin bir neden olmadan kaçıyorum
- her zaman kaçıyorum

### Ek 3

#### AŞIRI AKTİF MESANE DEĞERLENDİRME FORMU (AAM-V8)

Son 4 hafta içinde;

1. Gündüz saatlerinde sık idrara çıkma

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

2. Rahatsız edici idrar sıkışması

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

3. Ani, beklenmedik rahatsızlık hissi

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

4. Kazara idrar kaçırma

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

5. Gece idrara gitme

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

6. Gece idrar ihtiyacı ile uyanma

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

7. Kontrol edilemez idrar sıkışması

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

8. Sıkışma hissi ile idrar kaçırma

0) Hiç      1) Çok az      2) Biraz      3) Epey      4) Çok      5) Çok fazla

Cinsiyetiniz

0) Kadın      2) Erkek

#### Ek 4

T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Tıp Fakültesi Dekanlığı  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 18920478-050.01.04-E.148650  
Konu : Başvuru İncelemesi

30.12.2016

Sayın Doç.Dr. Erkan Melih ŞAHİN

Yürütücülüğünü yapmış olduğunuz "Yaşlı Bireylerde Üriner İnkontinans Varlığı İle 25(OH) Vitamin D Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi" başlıklı 2011-KAEK-27/2016-E.143721 nolu projeniz ile ilgili olarak Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun almış olduğu 28.12.2016 tarih ve 23-09nolu kararı aşağıdadır.

Bilgilerinize rica ederim.

**Karar Tarihi** :28.12.2016 14:00

**Karar No** :2016-23

**Karar-09)**2011-KAEK-27/2016-E.143721 no'lu araştırma ile ilgili olarak, proje yürütücüsü Doç. Dr. Erkan Melih ŞAHİN'in sunumunun dinlenmesinin ve raportörün hazırladığı değerlendirilmenin okunması sonrasında yapılan oylamada "**ETİK KURUL ONAYINI ALIR.**" kararı verilmiştir.

 e-imzalıdır

Prof. Dr. Öztürk ÖZDEMİR  
Başkan

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için:Faize OTURAN  
Sekreter