



**T. C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TİP 2 DİYABETES MELLİTUSLU HASTALARDA
ÜRİNER İNKONTİNANS VE SARKOPENİ
İLİŞKİSİ-TEK MERKEZLİ ÇALIŞMA**

Dr. Hatice CAN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Aralık 2024
İSTANBUL**



**T. C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TİP 2 DİYABETES MELLİTUSLU HASTALARDA
ÜRİNER İNKONTİNANS VE SARKOPENİ
İLİŞKİSİ-TEK MERKEZLİ ÇALIŞMA**

Dr. Hatice CAN

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Hacer Hicran MUTLU**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Aralık 2024
İSTANBUL**

ONAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği hükümlerine göre uzmanlık eğitimi gören Dr. Hatice CAN'ın hazırladığı ve jüri önünde savunduğu “TİP 2 DİYABETES MELLİTUSLU HASTALARDA ÜRİNER İNKONTİNANS VE SARKOPENİ İLİŞKİSİ-TEK MERKEZLİ ÇALIŞMA” başlıklı tez başarılı kabul edilmiştir.

İMZA

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Hacer Hicran MUTLU
(Aile Hekimliği Anabilim Dalı)
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

(imza)

Üyeler

Prof. Dr. Mehmet SARGIN
(Aile Hekimliği Anabilim Dalı)
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

(imza)

Doç. Dr. Kağan GÜNGÖR
(Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı)
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

(imza)

Tarih: 04/12/2024

YAZAR BİLDİRİMİ

“TİP 2 DİYABETES MELLİTUSLU HASTALARDA ÜRİNER İNKONTİNANS VE SARKOPENİ İLİŞKİSİ-TEK MERKEZLİ ÇALIŞMA “ isimli uzmanlık tezinde Dr. Hatice CAN;

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir.
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları “Bilgilendirme” bölümünde eksiksiz olarak belirtmiştir.
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını “Bilgilendirme” bölümünde belirtmiştir.
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir.
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisinde alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır.

Aralık, 2024

BİLGİLENDİRME

- Bu tez çalışması kendi çalışmamdır.
- Bu tez daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamıştır.
- Bu tezin hazırlanmasında tez danışmanım Doç. Dr. Hacer Hicran MUTLU katkıda bulunmuştur.
- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.
- Bu çalışmaya ait herhangi bir çıkar çatışması yoktur.
- Tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışım olmamıştır.

Dr. Hatice CAN

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimimde benden bilgi ve tecrübelerini esirgemededen eğitimime katkı sağlayan ve yol gösteren kıymetli hocam Prof. Dr. Mehmet SARGIN'a

Tezimin yazım sürecinde her zaman destek olan, eğitimime sağladığı katkılarla bana yol gösteren saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Hacer Hicran MUTLU'ya;

Rotasyonlarım sırasında eğitimime katkı sağlayan tüm değerli hocalarımıza;

Asistanlık sürecinde beraber hem çalışıp hem eğlendiğimiz, bu sürecin daha keyifli geçmesini sağlayan, tez sürecimde yanımda olan Dr. Betül URUK, Dr. Pelin Bayram İNCE, Dr. Sevgi Nur DÖLEK, Dr. Tuğba GÖÇER, Dr. Merve Ayçin EROL ve birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum diğer değerli asistan arkadaşlarıma;

Bu zorlu uzmanlık eğitimi sürecimi kolaylaştıran, keyif katan, büyük bir özveri ile yan yana çalışarak bir aile olduğumuz tüm Göztepe Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği Ekibine;

Hayatım boyunca bana olan sevgi, destek ve anlayışlarını bir an olsun esirgemeyen, bugünlere gelmemdeki en büyük katkıyı sağlayan, attığım her adımda yanımda olduklarını bildiğim, rehberim canım annem, canım babam ve desteklerini hep hissettiğim canım kardeşim, canım abim ve kıymetli eşine;

İçten ve sıcak gülümsemesiyle hayatıma renk katan biricik yeğenim Defne'ye;

Bütün içtenliğimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Hatice CAN

İÇİNDEKİLER

YAZAR BİLDİRİMİ	iii
BİLGİLENDİRME	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR.....	viii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
ÖZET	xi
ABSTRACT.....	xiii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. TİP 2 DİYABETES MELLİTUS.....	3
2.1.1. Tanım	3
2.1.2. Epidemiyoloji.....	3
2.1.3. Tip 2 diyabet etyoloji ve risk faktörleri	4
2.2. ÜRİNER İNKONTİNANS	4
2.2.1. Tanım	4
2.2.2. Epidemiyoloji.....	4
2.2.3. Etyoloji ve risk faktörleri	5
2.3. SARKOPENİ	6
2.3.1. Tanım	6
2.3.2. Epidemiyoloji.....	7
2.3.3. Etyoloji ve risk faktörleri	7
3. GEREÇ ve YÖNTEM	9
3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	9
3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI	9
3.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ.....	9
3.3.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri.....	9
3.3.2. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri	9
3.4. VERİLERİN TOPLANMASI.....	10
3.5. ETİK VE ONAM İZİNLERİ	10
3.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ	10

4. BULGULAR.....	12
5. TARTIŞMA	19
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	24
KAYNAKLAR	25
EKLER.....	33
EK 1: ETİK KURUL KARAR FORMU	33
EK 2: İNTİHAL RAPORU	35



KISALTMALAR

AAM	: Aşırı Aktif Mesane
ABD	: Amerika Birleşik Devleti
BIA	: Biyoelektrik Empedans Analiz
DM	: Diyabetes mellitus
EWGSOP-2	: Yaşlılarda Sarkopeni Üzerine Avrupa Çalışma Grubu
HbA1c	: Glikozile Hemoglobin
HDL	: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
IDF	: Uluslararası Diyabet Federasyonu
IGF-1	: İnsülin benzeri büyüme faktörü 1
IQR	: İnterquartil Aralık
kg	: Kilogram
kg/m²	: Kilogram/metrekaare
LDL	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
mg/dL	: Miligram/desilitre
mIU/L	: Mili international unite/litre
ng/mL	: Nanogram/mililitre
OABSS	: Aşırı Aktif Mesane Semptom Skoru
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
SUI	: Stres Üriner İnkontinans
T4	: Tiroksin
TG	: Trigliserit
TSH	: Tiroid Uyarıcı Hormon
TURDEP II	: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
UI	: Üriner İnkontinans
UII	: Sıkışma İnkontinansı
VDR	: Vitamin D3 Reseptörü
VKI	: Vücut Kitle İndeksi

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1. Katılımcıların demografik özellikleri.	12
Tablo 4.2. Katılımcıların klinik parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler.	13
Tablo 4.3. Üriner inkontinans tanısı olan ve olmayan katılımcıların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.	14
Tablo 4.4. Üriner inkontinans tanısı olan ve olmayan katılımcıların klinik parametrelerinin karşılaştırılması.	15
Tablo 4.5. Üriner inkontinans varlığını etkileyen faktörlere yönelik lojistik regresyon analiz sonuçları.	16
Tablo 4.6. Üriner inkontinans tanısı konmuş katılımcıların muhtemel sarkopeni durumuna göre klinik parametrelerinin karşılaştırılması.	17
Tablo 4.7. Üriner inkontinans tanısı konmuş katılımcıların muhtemel sarkopeni varlığını etkileyen faktörlere yönelik lojistik regresyon analiz sonuçları.	18

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Sarkopeni tanımı	6
Şekil 4.1. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.	12
Şekil 4.2. Katılımcıların menopoz durumuna göre dağılımı.	13



ÖZET

TİP 2 DİYABETES MELLİTUSLU HASTALARDA ÜRİNER İNKONTİNANS VE SARKOPENİ İLİŞKİSİ-TEK MERKEZLİ ÇALIŞMA

Bu çalışmanın amacı; üriner inkontinansı olan ve olmayan tip 2 diyabetli hastaların muhtemel sarkopeniyle olan ilişkisini incelemek ve üriner inkontinansa neden olan faktörleri tanımlamaktır.

Gözlemsel kesitsel olarak tasarlanan çalışmanın örneklemini Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesinin diyabet-obezite polikliniğinden takipli ya da yeni takibe giren Tip 2 diyabetli 189 katılımcı oluşturdu. Katılımcılar üriner inkontinansı olanlar ve olmayanlar olarak iki gruba ayrıldı. Araştırmaya dahil olan katılımcılara kas gücünü değerlendirmek amacıyla el dinamometresi uygulandı. Daha sonra hasta takip dosyalarından yaş, cinsiyet, doğum sayısı, menopoiz durumu bilgileri; obezite polikliniğinde rutin takiplerinde biyoelektriksel empedans analizi (BIA) yöntemiyle ölçülen vücut kitle indeksi (VKİ) ve vücut yağ yüzdesi bilgileri alındı. Bununla birlikte hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden hastaların rutin takibinde kullanılan glikolize hemogloblin (HbA1c), açlık glukozu, lipidleri, tiroid uyarıcı hormon (TSH), ve D vitamini değerleri de alınarak bu veriler ile üriner inkontinans arasındaki ilişki incelendi. İstatistiksel analizler ve veri görselleştirme SPSS-29 yazılımı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar % 95’lik güven aralığında, anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Araştırmadaki 189 diyabetli katılımcının yaş ortalaması $56,6 \pm 9,1$ yıl olarak belirlenmiştir. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %94,7 (179) sinin kadın, yalnızca %5,3 (10)’ünün erkek olduğu görülmüştür. Kadınlarda menopoiz durumu açısından yapılan değerlendirmede, kadın katılımcıların %73,2’sinin menopoizda, %26,8’inin ise menopoizda olmadığı belirlenmiştir. Yapılan lojistik regresyon analizine göre tip 2 diyabetli hastalarda, vücut yağ yüzdesi ve yaş arttıkça, kas gücü azaldıkça üriner inkontinans sıklığında anlamlı düzeyde bir artış bulunmuştur. (sırasıyla $p=0.004$, 0.048 ve 0.001).

Kadınlarda menopoz durumuyla da yine lojistik regresyon analizine göre üriner inkontinans arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0,026$). Lojistik regresyon analizine göre tip 2 diyabetli, üriner inkontinansı olan hastalarda VKİ, vücut yağ yüzdesi ve yaşı arttıkça kas gücünde anlamlı bir kayıp bulunmuştur. (sırasıyla $p=0.017$, $p=0.047$, $p=0.001$). Muhtemel sarkopeni bulunan bireylerde HbA1c düzeylerinin medyan değeri 8,0 muhtemel sarkopeni bulunmayanlara (7,0) kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p = 0,045$).

Tip 2 diyabetli hastalarda; kas gcindeki azalmanın, muhtemel sarkopeni varlığının ve vücut yağ yüzdesindeki artışı hastalarda stres üriner inkontinans sıklığının artışı ile ilişkili olduğu görüldü. Sonuç olarak diyabetik bireylerde vücut yağ yüzdesi ve kas gc, üriner inkontinans oluşıması açısından önemli rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 Diyabet, inkontinans, sarkopeni

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN URINARY INCONTINENCE AND SARCOPENIA IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS - A SINGLE CENTRE STUDY

The aim of this study was to investigate the possible association of sarcopenia with urinary incontinence in type 2 diabetic patients with and without urinary incontinence and to identify the factors causing urinary incontinence.

The sample of the observational cross-sectional study consisted of 189 participants with type 2 diabetes who were followed up or newly followed up in the diabetes-obesity outpatient clinic of Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital. The participants were divided into two groups as those with and without urinary incontinence. Hand dynamometer was applied to the participants to evaluate muscle strength. Afterwards, information on age, gender, number of births, menopausal status, body mass index (BMI) and body fat percentage measured by bioelectrical impedance analysis (BIA) method during routine follow-up in the obesity outpatient clinic were obtained from patient follow-up files. In addition, glycated haemoglobin (HbA1c), fasting glucose, lipids, Thyroid Stimulating Hormone (TSH), and vitamin D values used in the routine follow-up of patients through the hospital information management system were also obtained and the relationship between these data and urinary incontinence was examined. Statistical analyses and data visualisation were performed using SPSS-29 software. The results were analysed at 95% confidence interval and significance was evaluated at $p < 0.05$ level.

The mean age of 189 participants with diabetes in the study was 56.6 ± 9.1 years. When the gender distribution was analysed, 94.7% (179) of the participants were female and only 5.3% (10) were male. In terms of menopausal status in women, it was determined that 73.2% of the female participants were in menopause and 26.8% were not in menopause. According to the logistic regression analysis, a significant increase in the frequency of urinary

incontinence was found in patients with type 2 diabetes as body fat percentage and age increased and muscle strength decreased ($p=0.004$, 0.048 and 0.001 , respectively). A significant relationship was also found between menopausal status and urinary incontinence in women according to logistic regression analysis ($p=0.026$). According to logistic regression analysis, a significant loss in muscle strength was found in patients with type 2 diabetes and urinary incontinence as BMI, body fat percentage and age increased ($p=0.017$, $p=0.047$, $p=0.001$, respectively). The median value of HbA1c levels was statistically higher in individuals with probable sarcopenia (8.0) compared to those without probable sarcopenia (7.0) ($p = 0.045$).

In patients with type 2 diabetes mellitus, decreased muscle strength, possible presence of sarcopenia and increased body fat percentage were associated with increased frequency of stress urinary incontinence. In conclusion, body fat percentage and muscle strength play an important role in the occurrence of urinary incontinence in diabetic individuals.

Keywords: Type 2 diabetes, incontinence, sarcopenia

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Sarkopeni, iskelet kası kütlesi, gücü ve işlevinin ilerleyici kaybı ile karakterize edilen bir klinik sendrom olarak, dünya genelinde yaşlı bireylerin sağlığını ve yaşam kalitesini ciddi şekilde tehdit eden bir durum haline gelmiştir (1,2). Bu kas kaybı, yalnızca genel fiziksel performansı değil, aynı zamanda alt üriner sistem kaslarını da etkileyerek üriner inkontinans gibi durumlara zemin hazırlamaktadır(3). Stres üriner inkontinans (SUI), abdominal basıncın arttığı öksürme veya hapşırma gibi durumlarda üretradan istemsiz idrar kaçağı ile kendini gösterir ve genellikle pelvik taban zayıflığı, detrusor kasılma kaybı veya sfinkter kontrol disfonksiyonu ile ilişkilidir(4). Araştırmalar, sarkopeni ile üriner inkontinans ve aşırı aktif mesane arasında anlamlı korelasyonlar bulunduğunu ve stres üriner inkontinansın sfinkter kası kaybından kaynaklanabileceğini ortaya koymaktadır (5). Ayrıca, pelvik taban kaslarının atrofisi veya zayıflığının, pelvik kas sisteminde ve dolayısıyla üriner kontrol mekanizmalarında değişikliklere yol açabileceği öne sürülmektedir (5). Pelvik kaslardaki zayıflığın üriner inkontinans (UI) riskini artırabileceği ve genel kas gücü kaybının mesane kontrolünü olumsuz etkileyebileceği yapılan çalışmalarda görülmüştür.

Diyabet, üriner inkontinansın (UI) gelişiminde önemli bir rol oynar ve bu durum, diyabetin bilinen komplikasyonları arasında yer alır (6). Diyabette üriner inkontinansın (UI) altında yatan mekanizmalar, diyabetin neden olduğu otonomik disfonksiyonla ilişkilidir (7). Bu durum, mesane kaslarını innerve eden sinirlerde nöropatiye ve detrusör kasında miyopatiye yol açarak mesane fonksiyonlarını olumsuz etkiler (7). Ayrıca, diyabetin UI'ye neden olan diğer mekanizmaları arasında mesane ve üretral sfinkter innervasyonunda mikrovasküler hasar, detrusör kas ve sfinkter disfonksiyonu, mesane instabilitesi, idrar retansiyonu ve taşma inkontinansı gibi durumlar bulunmaktadır (8). Diyabet aynı zamanda yüksek işeme sonrası rezidüel idrar hacmi, kronik bakteriyel kolonizasyon ve idrar yolu enfeksiyonları ile ilişkilendirilir (8). Bu mekanizmalar bir arada, diyabetik bireylerde UI'nin daha sık ve daha şiddetli görülmesine neden olur. Diyabetli hastalarda, diyabeti olmayanlara kıyasla UI sıklığının arttığı ve inkontinansın diyabetiklerde daha erken yaşlarda başladığı da görülmüştür (7).

Tip 2 diyabet, sarkopeni ve üriner inkontinans riskini artırarak bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Diyabet, kas kütlesini azaltarak sarkopeniye zemin hazırlar ve pelvik taban kaslarının işlevselliğini bozarak mesane kontrolünü zorlaştırır. Yaşla birlikte pelvik kasların zayıflaması ve genel kas gücü kaybı da bu sorunları tetikler. Diyabetik bireylerde bu durumların erken teşhisi ve önleyici tedbirlerin alınması, hastaların yaşam kalitesini iyileştirebilir. Biz de bu çalışmayla tip 2 diyabet tanılı hastalarda muhtemel sarkopeninin üriner inkontinansla olan ilişkisine ve bu hastalarda üriner inkontinansa neden olan etmenleri belirlemeyi amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. TİP 2 DİYABETES MELLİTUS

2.1.1. Tanım

Tip 2 diyabet en sık görülen diyabet türü olup pankreasın beta hücrelerinden salgılanan insülinin yetersiz salgılanması veya hedef dokudaki etkisinde bir bozukluk olmasından kaynaklanan kronik bir metabolizma hastalığıdır(9). Genellikle 30 yaş üstünün hastalığıdır ancak son yıllarda obeziteli hastaların da artması sonucu 30 yaş altında da sıklıkla görülmektedir (10). Tip 2 diyabet uzun dönemde birçok organı etkileyip, çok sayıda sistemi kapsayıp, komplikasyonlara sebep olabilir(11). Bu durum, hem bireyi hem de çevresindekileri ve toplumu etkileyerek kişinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler (9,12). Yaşam boyu süren dikkatli kontrol ve bakım gerektiren bir hastalıktır. Hem ülkemizde hem de global ölçekte her geçen gün daha da önem kazanan ve çeşitli disiplinlerin birlikte çalışmasını gerektirir (13). Diyabet hastaları, artan ölüm ve hastalık riskleri taşır. Yetersiz yönetildiğinde, sık hastane yatışlarına ve ciddi sağlık komplikasyonlarına yol açabilir. Ayrıca kalp damar hastalıkları, görme kaybı, böbrek yetmezliği ve alt ekstremitte kayıpları gibi ciddi durumların başlıca nedenlerinden biridir(12). Tip2 diyabet tanısı; 8 saatlik açlık sonrası bakılan açlık glukozu 126 ve üzerinde bir değerde olması, 75 gr glukozla yapılan oral glukoz tolerans testi (OGTT) 2. saatinde bakılan glukoz değerinin 200 ve üzerinde olması, rastgele bakılan glukoz değerinin 200 ve üzeri olması veya HbA1c değerinin %6,5 ve üzeri olması kriterlerinden herhangi birinin sağlanması sonucu konur (9).

2.1.2. Epidemiyoloji

Yaşam tarzlarının olumsuz yönde değişmesi ve obezitedeki artış, diyabetin dünya genelinde yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (IDF) 2021 raporuna göre 20-79 yaş arasındaki yetişkinlerde diyabet prevalansının yaklaşık %9,8 olduğu tahmin edilmektedir. 2010 ocak-haziran arası 20 yaş üstü bireylerde yapılan TURDEP II çalışmasına göre toplumda diyabet prevalansı %13,7 ye ulaştığı görülmüştür. Bu veriler, dünya genelinde ve ülkemizde artan yaşam süresiyle birlikte, diyabetin izlenmesi

sırasında karşılaşılabilecek ölüm ve hastalık riskleri açısından hasta takibinin önemini daha da vurgulamaktadır (14,15).

2.1.3. Tip 2 diyabet etyoloji ve risk faktörleri

Tip 2 Diyabetin etiyolojisinde üç ana faktör rol oynar: Birincisi, reseptör düzeyindeki bozukluk nedeniyle vücut tarafından üretilen insülinin etkin bir şekilde kullanılamaması ve bu durumun glukozun hücre içine alınmasını engellemesi. İkincisi, pankreasın kan şekeri düzeyine uygun miktarda insülin salgılayamaması. Üçüncüsü ise, insülin salınımını uyarıcı etki sağlayan inkretin hormonunun yetersizliğidir(16).Tip 2 diyabette yetersiz insülin salınımı veya hedef organdaki bozuk etkisinden dolayı enerji homeostazının bozulmasına neden olur. Genetik, epigenetik, fizyolojik, davranışsal, sosyokültürel ve çevresel birçok faktör, tip 2 diyabetin gelişimine zemin hazırlar. Sedanter yaşam, obezite, kötü beslenme alışkanlıkları, aile öyküsü, risk faktörleri arasında yer almaktadır (17).

2.2. ÜRİNER İNKONTİNANS

2.2.1. Tanım

Üriner inkontinans ilerleyen yaşlarda daha sık görülmekle birlikte, her yaşta olabilen, kişinin özel ve sosyal yaşamına, psikolojik durumuna olumsuz etkiler oluşturan, yaşam kalitesini etkileyen istemsiz idrar kaçırma durumudur(18,19). İdrar kaçırma sıklığı kadınlarda erkeklere oranla daha sık gözlenip yaşla birlikte her iki cinsiyette de artmaktadır (20–22). Kişide üriner inkontinans yaşanmaması için genitoüriner, nörolojik, müsküler sistem ve pelvik anatomisinin sağlıklı bir şekilde çalışması gerekmektedir(20).Üriner inkontinansa sebep olan ve görülme sıklığını artıran birçok neden tanımlanmıştır. Bunlar; yaş, menopoz, gebelik, toplam doğum sayısı, obezite, vajinal doğum eylemi, sigara, diyabet, geçirilmiş histerektomidir (22,23).

2.2.2. Epidemiyoloji

Epidemiyolojik araştırmalar, üriner inkontinans prevalansının 20 yaş üzerindeki kadınlarda %17, 60 yaş ve üzerindeki kadınlarda %38, 30-50 yaş aralığındaki kadınlarda ise %37,5 olarak kaydedilmiştir(24). Farklı araştırmalar, üriner inkontinansın yaygınlığını belirlerken geniş bir aralık sunmaktadır. Erkeklerde bu oran %1,6 ile %24 arasında değişirken, kadınlarda ise %4,5 ile %53 arasında değişen değerler rapor edilmiştir. Bu geniş aralık; kullanılan tanımların, çalışmaya katılan topluluğun sosyodemografik-kültürel farklılığının, veri toplama yöntem çeşitliliği, farklı sorgu formları ve çalışma metotlarının farklılıklarından kaynaklanmakta, bu da üriner inkontinansın net sıklığını belirlemeyi

zorlaştırmaktadır (25). Türkiye’deki çalışmalarda ise Üİ prevalansı %9.6 ile %25.8 arasında değişmektedir (26,27).18 yaş ve üzeri 1012 kadının katıldığı bir araştırmada, üriner inkontinans sıklığı %23.9 olarak saptanmıştır (26). Öztürk ve ekibinin 35 yaş üstü kadınlar üzerinde yaptığı bir çalışmada bu oran %42.8 olarak bulunmuştur (28). Ülkemizde yapılan diğer araştırmalarda, Eskişehir’de 20 yaş ve üzeri kadında yapılan çalışmada bu oranın %26 olduğu, Elazığ’da ise 17 yaş ve üzeri kadınlarda yapılan çalışmada %46 olarak saptandığı belirtilmiştir (29,30).

2.2.3. Etyoloji ve risk faktörleri

Yaş: Üriner inkontinansın görülme sıklığı ve şiddeti yaş ilerledikçe artış gösterir. Genç bireylerde inkontinansın temel nedenleri genellikle üriner sistemle ilişkili iken, yaşlı bireylerde ek hastalıklar ve yaşlanmaya bağlı fizyolojik değişiklikler gibi üriner sistem dışı faktörler de bu duruma katkıda bulunabilir(31–33). Yaşlılarda detrusor kasının elastikiyetinin azalması, mesane kapasitesinin düşmesi, rezidü idrar miktarının artması ve idrar akım hızındaki düşüş, inkontinans riskini artıran unsurlardır (34). İleri yaşlarda hem erkeklerde hem de kadınlarda istemsiz mesane kasılmalarının sıklığı artar. Ayrıca, mesane kapasitesinin azalması, idrara çıkma dürtüsünün daha küçük hacimlerde oluşmasına neden olur(35). Milsom’un 17 epidemiyolojik çalışmayı incelediği bir çalışmasında, üriner inkontinans prevalansının yaşla birlikte belirgin bir şekilde arttığı belirtilmiştir (36).

Obezite: Üriner inkontinans, obez kadınlarda önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Obez kadınların, obez olmayanlara göre bu durumu üç kat daha fazla yaşama olasılığı olduğu bildirilmiştir. Bazı gözlemsel çalışmalar, obezite cerrahisinin ardından meydana gelen kilo kaybının, %50’den fazla iyileşme sağladığını göstermiştir (37).

Cinsiyet: Üriner inkontinans, kadınlarda erkeklere kıyasla 2-3 kat daha yaygın olarak görülmektedir. Bu cinsiyete bağlı fark, özellikle 60 yaş altındaki yetişkinlerde daha belirgindir (38,39).

İrk: Siyah ve Asyalı kadınlarda stres tipi üriner inkontinansın görülme sıklığı, beyaz kadınlara göre daha azdır. Çoğu araştırma, beyaz kadınlarda stres tipi üriner inkontinansın siyah kadınlara kıyasla daha yaygın olduğunu göstermektedir. Buna karşın, sıkışma tipi inkontinans siyah kadınlarda daha yaygın olarak görülmektedir (40).

Doğum Şekli ve Sayısı: Vajinal doğum ve obstetrik travmalar, idrar kaçırma açısından önemli risk faktörlerindendir(41). Doğum sırasında pelvik sinirlerde meydana gelen gerilmeye bağlı pelvik taban desteğini sağlayan bağ dokusunun gevşemesi veya yırtılması idrar kaçırmaya yol açabilir(42). Ayrıca, gebeliğin kendisi de mekanik ve

hormonal değişiklikler yoluyla üriiner inkontinansa sebep olabilir (43). Yapılan araştırmalar, sezaryenle doğum yapan kadınların hiç doğum yapmamış kadınlara göre daha yüksek üriiner inkontinans riski taşıdığını, vajinal doğum yapan kadınların ise en yüksek risk grubunda olduğunu göstermiştir (44). Yapılan doğum sayısının artması ile inkontinans sıklığı arasında doğru orantı olduğu gösterilmiştir (45).

2.3. SARKOPENİ

2.3.1. Tanım

Sarkopeni, yaşlanmaya bağlı olarak iskelet kas kütlesi, gücü, işlev ve performansında ilerleyici azalma ile ortaya çıkan bir sendromdur(46). Sarkopeni görülme sıklığı yaşla birlikte artış göstermektedir. Ancak artık yaşamın daha erken dönemlerinde de gelişebileceği anlaşılmış ve zaman içinde sarkopeni ile ilişkisi gösterilen pek çok risk faktörü ortaya koyulmuştur (47). 2018 yılında yayınlanan Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOPII) raporuna göre düşük kas gücü, düşük kas kütlesi, düşük fiziksel performans kriterlerinden sadece düşük kas gücü olması halinde muhtemel sarkopeni, düşük kas gücüne düşük kas kitlesi veya düşük kas kalitesi eklenmesi halinde sarkopeni, düşük kas gücü, düşük kas kütlesi ve düşük fiziksel performans kriterlerinin üçünün de olması halinde, ciddi sarkopeni tanımları kullanılmıştır (48).

Düşük Kas Gücü	Muhtemel sarkopeni
Düşük Kas Gücü + Düşük Kas Kütlesi	Sarkopeni
Düşük Kas Gücü + Düşük Kas Kütlesi + Düşük Fiziksel Performans	Ciddi Sarkopeni

Şekil 2.1. Sarkopeni tanımı

Sarkopeni düşük yaşam kalitesi ve ölüm gibi kötü sonuçlarla ilişkilidir(49). Çeşitli nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Spesifik bir nedeni olmayıp yaşlanmaya bağlı ortaya çıktığında “primer” sarkopeni olarak adlandırılırken; hastalık, hareketsizlik ya da beslenme ile ilişkili olduğu durumlarda “sekonder” sarkopeni olarak sınıflandırılmaktadır. EWGSOPII raporuna göre, sarkopeni için akut ve kronik terimleri kullanılmıştır. Akut

sarkopeni, 6 aydan daha kısa süreli ve akut olaylarla ilişkili olarak tanımlanırken, kronik sarkopeni 6 aydan uzun süreli olup kronikleştiği durumlarla ilişkilendirilmektedir (48). Sarkopeni yaşayan bireylerde günlük aktiviteleri sürdürme becerisi azalır, bu da kırılabilir riskini artırarak düşmelere ve uzun süreli hastane yatışlarına yol açabilir, dolayısıyla tedavi maliyetlerini yükseltebilir. Bu nedenle, sarkopeniyi önlemek ve tedavi etmek için her aşamada sağlıklı yaşam alışkanlıkları, uygun beslenme düzeni ve düzenli egzersiz programları büyük önem taşır (50).

2.3.2. Epidemiyoloji

Sarkopeni prevalansı, yapılan tanımlamalara, çalışmalara dahil edilen popülasyona, kullanılan ölçüm yöntemlerine, güncellenen tanı kriterlerine ve tanı için kullanılan sınır değerlerine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir (51,52). 60 yaş üstü 1006 bireyin incelendiği bir çalışmada, sarkopeni prevalansının %19,1 olduğu ve 80 yaş üzerindeki kişilerde %40'a ulaştığı bulunmuştur (53). Çin'deki bir çalışmada ise, 65 yaş üzeri bireylerde sarkopeni prevalansının %17,4 olduğu tahmin edilmiştir (54). ABD'de gerçekleştirilen bir çalışmada, yaş ortalaması 80 olan bireyler arasında sarkopeni prevalansının %36,5 olduğu ve sarkopeninin mortalite ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir (55). Dünya genelinde yapılan bir çalışmada ise, genel sarkopeni prevalansının %10 ile %27 arasında değiştiğini, şiddetli sarkopeni prevalansının ise %2 ile %9 arasında olduğunu belirtmiştir (56). Türkiye'de yapılan çalışmalarda bir huzurevindeki bireylerin değerlendirildiği araştırmada sarkopeni prevalansı %29 olarak saptanmıştır (57). Bir başka çalışmada ise, huzurevinde yaşayan 60 yaş üzeri erkekler arasında sarkopeni prevalansı %85,5 gibi daha yüksek bir oranda bulunmuştur (58). 2015 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Geriatri Polikliniği'ne başvuran hastalarda yapılan bir çalışmada ise 2191 yaşlı hastada sarkopeni prevalansı %25 olarak bulunmuştur (59).

2.3.3. Etiyoloji ve risk faktörleri

Sarkopeninin en yaygın nedenlerinden biri yaşlanmadır. Yaşlanma, kas proteinlerinin sentez ve yıkım süreçleri arasındaki dengeyi bozarak, iskelet kütlesi kaybına yol açan önemli bir etken olarak görülmektedir (60). İskelet kasları, yavaş kasılan tip 1 ve hızlı kasılan tip 2 liflerden oluşur (61). Yaşlanma süreciyle birlikte kas kütlesindeki azalma, genellikle tip 2 hızlı liflerde meydana gelen atrofiye bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (62). Sarkopeninin gelişiminde birden fazla mekanizma rol oynayabilir. Bu mekanizmalar arasında motor nöron kaybı ve buna bağlı nörodejenerasyon, kas metabolizmasını etkileyen hormonal değişiklikler, insülin direnci, proinflamatuar sitokinlerin artışı, inflamasyon,

oksidatif stres, mitokondriyal fonksiyon bozuklukları, dengesiz beslenme ve azalmış fiziksel aktivite gibi faktörler bulunmaktadır (61,63).

1. Yapısal Faktörler: Yaş ve cinsiyetin, sarkopeni yaygınlığını etkileyen önemli unsurlar olduğu bilinmektedir. Düşük doğum ağırlığının, ileri yaşlarda sarkopeni riskini artırdığı ve çeşitli genetik faktörlerin de bu riske katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Kadınlarda ve yaşlı bireylerde sarkopeni riskinin daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir (64,65).

2. Yaşlanma: Yaşlanma süreci, anabolik hormonların azalması ve katabolik uyarıların artmasıyla birlikte kas dengesini bozar(66). Birden fazla hormonal değişim, özellikle büyüme hormonu, IGF-1 ve testosteron seviyelerindeki azalma, alfa motor nöron sayısının düşmesi ve kas kütlelerinde azalma ile ilişkilidir (67,68).

3. Kronik Hastalıkların Varlığı: Diyabet, bilişsel ve psikolojik bozukluklar, son dönem organ hastalıkları gibi mevcut komorbidite faktörlerinin, kas kütlesi ve kas gücü kaybıyla ilişkili olduğu tespit edilmiştir (40,65).

4. Yaşam Tarzı: Beslenme alışkanlıkları, özellikle protein alımının azalması, düşük fiziksel aktivite, sigara ve alkol kullanımı gibi yaşam tarzı faktörlerinin sarkopeni riskini artırdığı bulunmuştur (37,44,65,69).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Bu çalışma kesitsel bir vaka kontrol çalışmasıdır.

3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Bu çalışma İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi diyabet-obezite polikliniğinde 27.09. 2024 - 27.10.2024 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ

Çalışmanın örneklem büyüklüğü, G*Power 3.1.9.7 yazılımı aracılığıyla hesaplanmıştır. Çalışmanın %5 hata payı, 0,40 etki büyüklüğü ve %85 güç ile yürütülebilmesi için en az 104 katılımcıya ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir. 128 tane tip 2 diyabetli hastada stres üriner inkontinansı saptanıp çalışmaya dahil edilmiştir. 61 tane üriner inkontinansı olmayan tip 2 diyabetli hasta da kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edilmiştir

3.3.1. Araştırmaya dahil edilme kriterleri

- Gönüllü olarak çalışmaya katılmak istemek
- 18 yaş üstü olmak
- Tip 2 diyabet tanılı olmak

3.3.2. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri

- Çalışmaya katılmayı reddetmek
- Tip 2 diyabet hastası olmamak
- Üriner inkontinans oluşturabilecek müsküler, iatrojenik veya nörolojik bir hastalığın olması
- El kavrama gücünün ölçüldüğü el dinamometresini kullanmayı engelleyen kas-iskelet, iatrojenik veya nörolojik bir hastalığın olması

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI

Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi diyabet- obezite polikliniğinden takipli katılımcılardan gönüllülük esas alınarak (Jamar) el dinamometresi ile kas gücü değerlendirildi. Kas gücü, düz zeminde arkalıklı sandalyede oturur pozisyonda omuz nötralde, dirsek 90 derece fleksiyonda el bileği nötralde olacak şekilde dominant el kullanılarak ölçüldü. Katılımcılardan maksimum güç uygulamaları istendi. Ölçüm 3 kez tekrarlandı ve ortalaması kaydedildi(70).Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu 2 (EWGSOP II)’nin uzlaşi raporuna göre belirlenen; erkeklerde 27 kg, kadınlarda ise 16 kg olan el kavrama testi sınır değerleri kullanılmıştır . Daha sonra katılımcıların yaş, cinsiyet ile kadın katılımcıların doğum sayısı ve menopoz durumu sorgulanıp, hastane bilgi sisteminden rutin takiplerinde bakılan açlık kan şekeri, glikolize hemoglobin (HbA1c), tiroid uyarıcı hormon (TSH), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), Trigliserit ve D vitamini değerleri ve yine rutin takiplerinde biyoelektriksel empedans analizi (BIA) yöntemiyle ölçülen vücut yağ yüzdesi ve vücut kitle indeksi (VKİ) verileri alınıp not edilmiştir.

Çalışma yapılırken İyi Klinik Uygulamalar Rehberi ve Helsinki Bildirgesi’ndeki ilkelere uygun davranılmıştır.

3.5. ETİK VE ONAM İZİNLERİ

Çalışmaya 26.09.2024 tarihinde 913 karar nolu İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu ‘ndan gerekli onay alınmıştır .Çalışma öncesinde her katılımcıya bilgi verilerek katılımcıların yazılı ve sözel olarak onamları alınmıştır.

3.6. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada yer alan verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile analiz edilmiştir. Normal dağılan sayısal değişkenler ortalama ve standart sapma ile raporlanırken, normal dağılmayan değişkenler medyan ve interkuartil aralık (IQR) ile özetlenmiştir. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıkları değerlendirmek amacıyla, beklenen hücre frekanslarının 5 veya daha fazla olduğu durumlarda Pearson ki-kare testi, beklenen hücre frekanslarının 5’ten az olduğu durumlarda ise Fisher’s exact testi uygulanmıştır. İki grup arasındaki istatistiksel fark, normal dağılan değişkenler için Student’s-t testi, normal dağılmayan değişkenler için ise Mann-Whitney U testi ile

incelenmiştir. Kategorik bağımlı değişkeni etkileyen faktörleri analiz etmek amacıyla Lojistik Regresyon analizi uygulanmıştır.

Tüm analizler %95 güven aralığı ile gerçekleştirilmiş olup, istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir. İstatistiksel analizler ve veri görselleştirme SPSS-29 yazılımı kullanılarak yapılmıştır.



4. BULGULAR

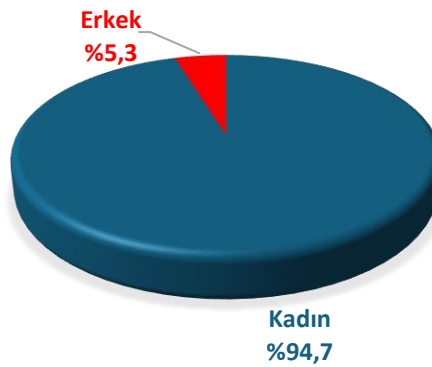
Bu çalışmaya, tip 2 diyabetes mellitus tanısı almış 189 hasta dahil edilmiştir.

Tablo 4.1. Katılımcıların demografik özellikleri.

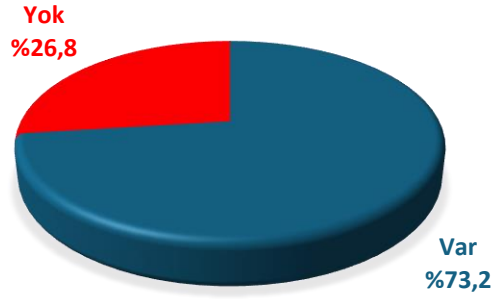
Değişkenler	Toplam (n = 189)
Yaş	56,6 ± 9,1
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	179 (94,7)
Erkek	10 (5,3)
Kadınlarda Menopoz Durumu, n (%)	
Var	131 (73,2)
Yok	48 (26,8)
Doğum sayısı	2,0 (1,0)

Sürekli değişkenler, normal dağılanlar için ortalama ± standart sapma, normal dağılmayanlar için ise medyan (interkuartil) olarak ifade edilmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların demografik özellikleri Tablo 4.1’de sunulmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 56,6 ± 9,1 yıl olarak belirlenmiştir. Şekil 4.1’de katılımcıların cinsiyet dağılımı ile kadın katılımcıların menopoz durumlarına ilişkin veriler görselleştirilmiştir. Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, katılımcıların %94,7’sinin kadın, yalnızca %5,3’ünün erkek olduğu görülmüştür.



Şekil 4.1. Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.



Şekil 4.2. Katılımcıların menopoz durumuna göre dağılımı.

Kadınlarda menopoz durumu açısından yapılan değerlendirmede, kadın katılımcıların %73,2'sinin menopozda, %26,8'inin ise menopozda olmadığı belirlenmiştir. Doğum sayısına ilişkin medyan değer 2,0 olup, interkuartil aralık 1,0 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.2. Katılımcıların klinik parametrelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler.

Değişkenler	Toplam (n = 189)
VKİ (kg/m ²)	35,0 ± 5,9
HbA1c (%)	7,0 (2,0)
Açlık kan şekeri (mg/dL)	138,0 (53,0)
TSH (mIU/L)	2,0 (2,0)
LDL (mg/dL)	95,0 (51,0)
HDL (mg/dL)	46,0 (14,0)
Trigliserit (mg/dL)	162,0 (119,0)
D vitamini (ng/mL)	32,0 ± 10,9
Yağ yüzdesi	38,0 (8,0)
Kas gücü (kg)	22,0 (10,0)

Sürekli değişkenler, normal dağılımlar için ortalama ± standart sapma, normal dağılmayanlar için ise medyan (interkuartil aralık) olarak ifade edilmiştir. VKİ: Vücut Kitle İndeksi; HbA1c: Glikozile Hemogloblin A1c; TSH: Tiroid Uyarıcı Hormon; LDL: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein; HDL: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein.

Tablo 4.2'deki verilere göre katılımcıların VKİ ortalama değeri 35,0 ± 5,9 kg/m² olarak hesaplanmıştır, bu da katılımcıların genel olarak obez kategorisinde olduğunu göstermektedir. HbA1c medyan değeri %7,0 (IQR: 2,0) olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların açlık kan şekeri medyan değeri 138,0 mg/dL (IQR: 53,0) olarak belirlenmiştir.

Tiroid fonksiyonlarını gösteren TSH değeri ise medyan olarak 2,0 mIU/L (IQR: 2,0) düzeyindedir. LDL kolesterol medyanı 95,0 mg/dL (IQR: 51,0), HDL kolesterol medyanı 46,0 mg/dL (IQR: 14,0) olup, trigliserit değeri medyan 162,0 mg/dL (IQR: 119,0) olarak hesaplanmıştır.

D vitamini ortalaması $32,0 \pm 10,9$ ng/mL düzeyinde rapor edilmiştir. Katılımcıların yağ yüzdesi medyan değeri %38,0 (IQR: 8,0) olarak tespit edilmiş olup, bu durum vücut yağ oranlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Kas gücü ise medyan olarak 22,0 kg (IQR: 10,0) olarak rapor edilmiştir.

Bu çalışmada, muhtemel sarkopeni, erkeklerde kas gücünün 27 kg'ın altında, kadınlarda ise 16 kg'ın altında olması kriterine göre tanımlanmıştır.

Tablo 4.3. Üriner inkontinans tanısı olan ve olmayan katılımcıların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.

Üriner İnkontinans			
Değişkenler	Var (n = 128)	Yok (n = 61)	p - değeri
Yaş	57,3 $\pm$ 9,0	55,0 $\pm$ 9,2	0,095 ^a
Cinsiyet, n (%)			
Kadın	122 (95,3)	57 (93,4)	0,730 ^b
Erkek	6 (4,7)	4 (6,6)	
Kadınlarda Menopoz Durumu, n (%)			
Var	89 (73,0)	42 (73,7)	0,918 ^c
Yok	33 (27,0)	15 (26,3)	
Doğum sayısı	2,0 (1,0)	2,0 (1,0)	0,205 ^d

*İstatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlıdır. Sürekli değişkenler, normal dağılımlar için ortalama $\pm$ standart sapma, normal dağılmayanlar için ise medyan (interkuartil) olarak ifade edilmiştir. a: Student's-t testi; b: Fisher's exact test; c: Pearson Ki-Kare testi; d: Mann-Whitney U testi.

Tablo 4.3'te üriner inkontinans tanısı olan ve olmayan katılımcıların demografik özelliklerinin karşılaştırılması incelendiğinde, gruplar arasında anlamlı farklar bulunmamıştır.

Yaş açısından, üriner inkontinans tanısı olanların ortalama yaşı $57,3 \pm 9,0$ yıl, tanısı olmayanların ise $55,0 \pm 9,2$ yıl olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Cinsiyet dağılımı incelendiğinde, üriner inkontinans tanısı olan kadın katılımcıların oranı %95,3, tanısı olmayan kadınların oranı ise %93,4 olarak bulunmuştur. Erkek katılımcılar arasında ise bu oranlar sırasıyla %4,7 ve %6,6'dır. Cinsiyet değişkenine göre gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Kadınlarda menopoz durumu bakımından yapılan değerlendirmede, menopozda olan katılımcıların %73,0'ının üriner inkontinans tanısı aldığı, tanısı olmayanların ise %73,7'sinin menopozda olduğu görülmüştür. Menopoz durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Doğum sayısı bakımından her iki grubun medyan değeri aynı olup (2,0 (IQR: 1,0)), doğum sayıları açısından da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.4. Üriner inkontinans tanısı olan ve olmayan katılımcıların klinik parametrelerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Üriner İnkontinans		
	Var (n = 128)	Yok (n = 61)	p - değeri
VKİ (kg/m ²)	35,6 ± 5,3	33,8 ± 6,8	0,052 ^a
HbA1c (%)	7,0 (2,0)	7,3 ± 1,3	0,488 ^b
Açlık kan şekeri (mg/dL)	142,5 (51,0)	137,1 (33,6)	0,202 ^b
TSH (mIU/L)	2,0 (2,0)	2,0 (2,0)	0,477 ^b
LDL (mg/dL)	92,0 (54,0)	98,0 (41,0)	0,429 ^b
HDL (mg/dL)	45,5 (14,0)	46,0 (16,0)	0,866 ^b
Trigliserit (mg/dL)	169,0 (118,0)	138,0 (119,0)	0,141 ^b
D vitamini (ng/mL)	30,0 (15,0)	32,8 ± 11,5	0,482 ^b
Yağ yüzdesi	38,0 (7,0)	35,4 ± (7,2)	0,097 ^b
Kas gücü (kg)	21,6 ± 7,1	25,9 ± 8,9	0,000^{a*}

VKİ: Vücut Kitle İndeksi; HbA1c: Glikozile Hemoglobin A1c; TSH: Tiroid Uyarıcı Hormon; LDL: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein; HDL: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein. Sürekli değişkenler, normal dağılımlar için ortalama ± standart sapma, normal dağılmayanlar için ise medyan (interkuartil aralık) olarak ifade edilmiştir. *İstatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlıdır. a: Student's-t testi; b: Mann-Whitney U testi.

Tablo 4.4, üriner inkontinans tanısı almış ve almamış katılımcıların klinik parametrelerinin karşılaştırmasını sunmaktadır. VKİ açısından, üriner inkontinans tanısı olan grubun ortalama VKİ değeri (35,6 ± 5,3 kg/m²) tanı almayan gruba göre (33,8 ± 6,8 kg/m²) daha yüksektir; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). HbA1c düzeyleri, üriner inkontinans tanısı olanlarda medyan değeri %7,0 (IQR: 2,0) ve tanı almayanlarda ortalama %7,3 ± 1,3 olarak ölçülmüş olup, bu sonuçlarda anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Açlık kan şekeri düzeyleri açısından, üriner inkontinans tanısı olan katılımcılarda medyan değer (142,5 (IQR: 51,0 mg/dL), tanı almayanlara (137,1 mg/dL (IQR: 33,6) kıyasla daha yüksektir; ancak bu farklılık da istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). TSH düzeyleri her iki grupta da 2,0 mIU/L (IQR: 2,0) olarak hesaplanmış ve anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). LDL, HDL, trigliserit ve D vitamini düzeyleri arasında da gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Yağ yüzdesi açısından, üriner inkontinans tanısı olanlarda medyan değer %38,0 mIU/L (IQR: 7,0) iken, tanı almayanlarda bu değer (35,4 ± 7,2 mIU/L) daha düşük ölçülmüştür ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Öte yandan, kas gücü, üriner inkontinans tanısı olanlarda (21,6 ± 7,1 kg), tanı almayanlara (25,9 ± 8,9

kg) kıyasla daha düşük olup, bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,000$). Bu sonuçlar, üriner inkontinans tanısı olan katılımcılarda kas gücünün belirgin bir şekilde düşük olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.5. Üriner inkontinans varlığını etkileyen faktörlere yönelik lojistik regresyon analiz sonuçları.

Değişkenler	Katsayı	<i>p</i> - değeri
Kadınlarda Menopoz Durumu	1,258	0,026*
Yaş	0,053	0,048*
Kas gücü (kg)	-0,128	0,001*
Yağ yüzdesi	0,362	0,004*
Muhtemel Sarkopeni Varlığı	1,580	0,014*

*İstatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.5'te, üriner inkontinans varlığını etkileyen faktörlere yönelik lojistik regresyon analizi sonuçları sunulmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, kadınlarda menopoz durumunun katsayısı 1,258 olup, üriner inkontinans riskini artıran istatistiksel olarak anlamlı bir faktördür ($p = 0,026$) Bu bulgu, menopoz durumundaki bireylerin üriner inkontinans gelişme olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Yaş değişkeninin katsayısı 0,053 olup, bu sonuç, yaşın üriner inkontinans varlığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu, yani yaş arttıkça üriner inkontinans olasılığının da arttığını göstermektedir ($p = 0,048$).

Kas gücü ile ilgili sonuçlar, katsayının -0,128 olmasıyla birlikte, kas gücündeki her bir birim azalma ile üriner inkontinans riskinin arttığını göstermektedir ($p = 0,001$).

Yağ yüzdesi için katsayı 0,362 olup, bu da yağ oranının artmasının üriner inkontinans riskini artırdığını göstermektedir ($p = 0,004$). Son olarak, muhtemel sarkopeni varlığı için katsayı 1,580 olup, sarkopeni varlığının üriner inkontinans riskini istatistiksel olarak anlamlı şekilde artırdığını göstermektedir ($p = 0,014$).

Tablo 4.6. Üriner inkontinans tanısı konmuş katılımcıların muhtemel sarkopeni durumuna göre klinik parametrelerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Muhtemel Sarkopeni		
	Var	Yok	p - değeri
VKİ (kg/m ²)	36,4 ± 5,7	35,3 ± 5,2	0,378 ^a
HbA1c (%)	8,0 (1,5)	7,0 (2,0)	0,045^{b*}
Açlık kan şekeri (mg/dL)	151,9 ± 29,9	137,0 (56,0)	0,194
TSH (mIU/L)	2,0 (2,0)	2,0 (2,0)	0,747
LDL (mg/dL)	96,0 ± 42,3	95,0 (54,0)	0,454
HDL (mg/dL)	49,0 ± 13,6	46,0 (12,0)	0,817
Trigliserit (mg/dL)	207,1 ± 131,4	167,0 (114,0)	0,895
D vitamini (ng/mL)	29,0 (7,0)	31,5 ± 11,3	0,864
Yağ yüzdesi	37,4 ± 5,8	38,0 (7,0)	0,761

Sürekli değişkenler, normal dağılımlar için ortalama ± standart sapma, normal dağılmayanlar için ise medyan (interkuartil) olarak ifade edilmiştir. *İstatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlıdır. a. Student's t-testi, b: Mann-Whitney U test.

Tablo 4.6, üriner inkontinans tanısı konmuş katılımcıların muhtemel sarkopeni durumuna göre klinik parametrelerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. VKİ, muhtemel sarkopeni olan bireylerde ortalama 36,4 ± 5,7 kg/m², muhtemelen sarkopeni olmayan bireylerde ise 35,3 ± 5,2 kg/m² olarak belirlenmiştir fakat VKİ'nin sarkopeni durumu ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki göstermediği görülmüştür (p> 0,05).

Muhtemel sarkopeni bulunan bireylerde HbA1c düzeylerinin medyan değeri 8,0 (IQR: 1,5) muhtemel sarkopeni bulunmayanlara (7,0 (IQR: 2,0)) kıyasla istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (p = 0,045). Açlık kan şekeri düzeyi, muhtemel sarkopeni olan grubun ortalama değeri 151,9 ± 29,9 mg/dL olarak belirlenmişken, muhtemel sarkopeni olmayan grubun medyan değeri 137,0 (IQR: 56,0) olarak rapor edilmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p> 0,05).

TSH düzeylerinin medyan değeri, her iki grupta da benzer şekilde 2,0 mIU/L (IQR: 2,0) olarak belirlenmiş olup, bu durum istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemektedir (p> 0,05). LDL ve HDL kolesterol düzeyleri de sarkopeni durumu ile ilişkilendirilmemiştir (p> 0,05). Trigliserit düzeyleri, muhtemel sarkopeni olan grup için ortalama 207,1 ± 131,4 mg/dL, sarkopeni olmayan grup için ise medyan 167,0 (IQR: 114,0) olarak tespit edilmiş ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p> 0,05).

D vitamini seviyeleri, muhtemel sarkopeni olan bireylerde medyan 29,0 (IQR: 7,0), muhtemel sarkopeni bulunmayanlarda ise ortalama 31,5 ± 11,3 ng/mL olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu da istatistiksel olarak anlamlı değildir (p> 0,05). Ayrıca, muhtemel

sarkopeni durumu olan ve olmayan bireylerin yağ yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 4.7. Üriner inkontinans tanısı konmuş katılımcıların muhtemel sarkopeni varlığını etkileyen faktörlere yönelik lojistik regresyon analiz sonuçları.

Değişkenler	Katsayı	<i>p</i> – değeri
Yaş	0,095	0,002*
VKİ (kg/m ²)	0,274	0,017*
Yağ yüzdesi	-0,162	0,047*

*İstatistiksel olarak 0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4.7’de sunulan lojistik regresyon analiz sonucuna göre, muhtemel sarkopeni varlığı üzerinde anlamlı etkisi olan bağımsız değişkenler yaş, VKİ ve vücut yağ yüzdesidir.

Yaş değişkeninin katsayısı 0,095 olup, bu sonuç yaşın muhtemel sarkopeni varlığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir; yani yaş arttıkça muhtemel sarkopeni olasılığı da artmaktadır ($p = 0,002$).

VKİ’nin katsayısı 0,274 olarak bulunmuştur. Bu bulgu, VKİ’nin artmasıyla muhtemel sarkopeni varlığının gerçekleşme olasılığının da arttığını ortaya koymaktadır ($p = 0,017$).

Son olarak, vücut yağ yüzdesi için katsayı -0,162 olarak hesaplanmıştır ve bu değer, vücut yağ yüzdesindeki artışın muhtemel sarkopeni riskini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalttığını göstermektedir ($p = 0,047$).

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda tip 2 diyabetli hastalarda üriner inkontinans ile vücut kitle indeksi (VKİ) arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yine Öztürk ve arkadaşlarının çalışmasında da benzer sonuç görülmüştür (28). İzci ve arkadaşlarının 2009 yılında 910 diyabetli hastada yaptığı kesitsel çalışmada ise VKİ arttıkça üriner inkontinansın arttığı görülmüş (71). Dellu ve arkadaşlarının kesitsel çalışmasında artan VKİ ile üriner inkontinans arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlıydı (72). Mishra ve arkadaşlarının Londra merkezli 1946 yılında doğan, 48 yıl takip edilen, 1201 katılımcı üzerinde yapılan kohort çalışmasına göre VKİ ile ciddi inkontinans ve stres inkontinansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur, VKİ arttıkça üriner inkontinans görülme sıklığının arttığı görülmüştür (73). Townsend ve arkadaşlarının 2007 yılında yaptıkları çalışmaya göre VKİ 'nin artmasıyla tüm inkontinans tiplerinin görülme sıklığında artış bulunmuştur(74).Hyjort ve arkadaşlarının yaptığı kohort çalışmasında VKİ arttıkça tüm üriner inkontinans çeşitlerinin arttığı görülmüştür (75). Phelan ve ark. artan VKİ'nin genel inkontinans ve stres inkontinans riskinin artmasıyla ilişkili olduğunu bulmuş(76). Çalışmamızla diğer çalışmaların farklı çıkmasının nedeni topladığımız hastaların çoğunun obez hastalardan oluşması olabilir.

Çalışmamızda tip 2 diyabetli hastalarda HbA1c ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Diyabetin komplikasyonları, hastalık süresi arttıkça yaygınlaşmaktadır, bu yüzden diyabet süresi ile üriner inkontinans (UI) arasında bir bağlantı olması beklenebilir. UI'nin detrusor kasında meydana gelen değişiklikler, sinirsel bileşenlerdeki innervasyon sorunları veya ürotelyal işlev bozukluklarından kaynaklanabileceği düşünüldüğünde, uzun vadede yüksek kan şekeri düzeylerinin bu tür zararların gelişimine katkıda bulunabileceği öne sürülmektedir (77). Ancak, çalışmamızda açlık kan şekeri, HbA1c seviyeleri ile stres üriner inkontinans (SUI) arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Çeşitli araştırmalar, diyabetin üriner inkontinans riskini artırabileceğini ortaya koymuş olmakla birlikte, diyabetli kadınlarda kan şekeri kontrol düzeylerinin inkontinans ile doğrudan ilişkili olup olmadığı konusunda net değildir. Glisemik kontrol ve inkontinans arasındaki ilişkiyi inceleyen kimi çalışmalar, inkontinans varlığına odaklanmış ve HbA1c düzeyleri ile üriner inkontinans arasında bir ilişki olduğuna

dair bir kanıt bulamamıştır (76,78). Jackson ve arkadaşları, Grup Sağlığı üyesi olan 218 katılımcının HbA1c seviyelerini üç kategoriye ayırdı: %7.5 ve altı, %7.6-%8.5 arası, ve %8.5 üzeri. Araştırma sonucunda, HbA1c seviyeleri ile genel veya şiddetli inkontinans arasında belirgin bir ilişki tespit edilemedi (78). Phelan ve ark. 4 yıllık yoğun bir kilo verme programına katılan 2994 katılımcı üzerinde yapılan temel kesitsel analizde, HbA1c seviyeleri ile idrar kaçırma arasında bir ilişki olduğuna dair bir bulguya rastlamadıklarını bildirmiştir (76). Lee ve ark. 622 tip 1 ve tip 2 diyabetli kadında yapılan çalışmaya göre HbA1c ve üriner inkontinans arasında ilişki bulunamamıştır(79).Yine Ebbesen ve arkadaşlarının çalışmasında da HbA1c ve üriner inkontinans çeşitleri arasında ilişki bulunamamıştır (80). Huyenin yaptığı çalışmaya göre inkontinanslı diyabetik hastalarda açlık kan şekeri ve HbA1c düzeyi inkontinanssız diyabetik hastalara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuş (81). Çalışmamız, önceki çoğu araştırma bulgularını doğrulamıştır.

Çalışmamızda tip 2 diyabetli hastalarda açlık kan şekeri ve üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Huyenin çalışmasında inkontinanslı diyabetik hastaların açlık kan şekeri, inkontinanssız diyabetiklere göre anlamlı derecede yüksekti (81). Bununla birlikte Ebbesen ve ark çalışmasında açlık kan şekeri ve üriner inkontinans türleri arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (80). Liu ve arkadaşlarının Çin merkezli yürüttükleri kesitsel çalışmada diyabet ve prediyabet hastalarda yükselmiş açlık kan glukozuyla tüm üriner inkontinans türleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur(82).Ergenoğlu ve arkadaşlarının 2012 yılında Ege üniversitesinde tip 2 diyabetli hastalar üzerinden yaptığı çalışmada yüksek açlık kan glukozu ile şiddetli üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (83). Çalışmamızın diğer çalışma sonuçlarından farklı çıkmasının sebebi kan glukozu, yalnızca günün belirli bir anında glukoz seviyesini yansıtır birçok hormonal, psikolojik nedenden ve açlık süresinden etkilenebilen bir değer olmasından kaynaklanmış olabilir (76).

Çalışmamızda tip 2 diyabetik hastalarda LDL, HDL ve trigliserit (TG) ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ebbesen ve arkadaşlarının diyabetle ilişkili değişkenlerin üriner inkontinansa etkisini araştırdıkları tip1 veya tip2 diyabetik hastalarla yaptıkları araştırmada üriner inkontinans ile kolesterol ve trigliserit değerleri arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır(80).Çin’de Xu ve arkadaşlarının 590 kadın üzerinde yaptığı çalışmaya göre yüksek HDL ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunmuş, LDL ve trigliserit arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır (84). Dursun ve arkadaşlarına göre SUI’li hastaların kontrol grubundan daha düşük HDL, daha yüksek TG seviyeleri olduğu görülmüş (85). Yine Ströher ve arkadaşlarının çalışmasına göre üriner inkontinansı olan

kadınların ortalama HDL kolesterol değeri istatistiksel olarak daha düşük, trigliserit daha yüksek bulunmuştur(86). Çalışmamızda LDL, HDL ve trigliserit düzeyleri ile üriner inkontinans arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, literatürde bu konuda hem anlamlı ilişki bulan hem de bulamayan çalışmalar bulunmaktadır. Bu farklılıkların, hastaların kullandıkları ilaçların lipid profili üzerindeki etkileri ya da bu ilaçların mesane fonksiyonlarıyla ilişkili olası yan etkileri nedeniyle ortaya çıkmış olabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızda tip 2 diyabetik hastalarda üriner inkontinansla TSH değerleri arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yılmaz ve arkadaşlarının 2022 yılında nondiyabetik hastalarda üriner inkontinans ve AAM (aşırı aktif mesane) ile tiroid fonksiyonlarını (TSH, T4) karşılaştırdığı çalışmasında anlamlı ilişki çıkmamış (87). Romero ve ark. çalışmasında yüksek TSH seviyelerinin, idrar kaçırma için bir risk faktörü olduğu görülmüş(88). Çalışmamızda TSH ile üriner inkontinans arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, literatürde bu konuda hem yüksek TSH ile anlamlı ilişki bulan hem de TSH değeriyle anlamlı ilişki bulamayan çalışmalar mevcuttur. Bu farklılıkların, hastaların tiroid fonksiyonlarını düzenleyen ilaçlar veya diğer sistemik hastalıklar için kullandıkları ilaçların hormon seviyelerini etkileyerek veya mesane kontrolü üzerinde dolaylı etkiler yaparak sonuçları değiştirmiş olabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızda tip 2 diyabetik hastalarda üriner inkontinansla düşük kas gücü arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Pelvik taban kasları, yerçekimi kuvvetine karşı koyabilen ve karın içi basınca direnebilen, böylece pelvik ve abdominal iç organlar için destek sağlayan ve idrar ve dışkı kontinansına yardımcı olan levator ani kompleksi ve koksigeus ve iskiokoksigeus kasını içerir (89). Düşük kavrama kuvveti, kas gücünde sistemik bir azalmanın göstergesi olabilir ve bu durum idrar kontrolü için kritik öneme sahip pelvik taban kaslarının etkinliğini etkileyebilir. Pelvik taban kasının değerlendirilmesi, inkontinans çalışması için büyük önem taşır. Çalışmalar, yaşla birlikte kas gücü kaybının arttığını göstermiştir (90), bu nedenle pelvik taban kas gücünün ölçümü özellikle önemlidir. Şu anda, el kavrama kuvveti yaygın olarak kas kuvvetinin bir değerlendirme indeksi olarak kabul edilmektedir (91) ve çalışmalar, el kavrama kuvveti ile pelvik taban kası arasında pozitif bir korelasyon olduğunu ve düşük el kavrama kuvvetinin pelvik taban kası zayıflığı için bir belirteç olabileceğini göstermiştir (92). 2022’de yaşlılar üzerinde yapılan bir İspanyol araştırması, UI’si olan kişilerin el kavrama gücünün, UI’si olmayan kişilerininkinden önemli ölçüde daha düşük olduğunu gösterdi, bu da istatistiksel olarak anlamlı ve bulgularımızla tutarlıydı (93). Araştırmalar, sarkopeninin abdominal ve pelvik taban kaslarının zayıflığına neden olduğu için yetişkinlerin idrar kaçırmaya

yatkınlığını artırabileceğini göstermiştir (5), bu da sarkopeni ve inkontinans arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Zhang ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da düşük kavrama kuvveti yüksek SUI ile ilişkili bulunmuş(94). Erdoğan ve arkadaşlarının çalışmasına göre de düşük kavrama kuvveti ile stres ve sıkışma inkontinansı arasında anlamlı ilişki bulunmuş (5). Bizim çalışmamız da kas gücü ve üriner inkontinans arasındaki ilişki konusunda yapılan diğer çalışmaları doğrulamaktadır.

Çalışmamızda tip 2 diyabetik hastalarda vücut yağ yüzdesi artışıyla stres üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Spesifik olarak, abdominal obezite ile karın içi basınç artar, böylece pelvik kasları ve pelvik sinir innervasyonunu zayıflatır (95). Diğer bir potansiyel fizyolojik mekanizma, viseral yağ dokusu tarafından üretilen oksidatif stres içerebilir, bu da pelvik boşlukta kollajen metabolizmasının bozulmasına ve pelvik tabanın destek yapılarının bozulmasına yol açarak inkontinans insidansını ve şiddetini artırabilir (96). Vücut yağ oranı, bir dereceye kadar abdominal basıncı ve visseral obeziteyi yansıtabilir. Chen ve arkadaşlarının yetişkin popülasyonda gövde ve toplam vücut yağ yüzdesinin üriner inkontinans türleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada çok değişkenli lojistik regresyon analizinde artmış VKİ ve gövde yağ yüzdesinin tüm üriner inkontinans türlerinin görülme olasılığını önemli ölçüde artırdığını ortaya koydu. Erkeklerde ise anlamlı ilişki bulunamadı (97). Vecino ve arkadaşlarının kesitsel çalışmasında üriner inkontinansı olan katılımcılarda vücut yağ yüzdesinin daha yüksek olduğu görülmüş (98). Hagovska ve arkadaşlarının çalışmasında yüksek vücut yağ yüzdesi aşırı aktif mesane semptomlarıyla ilişkili bulundu(99). Çalışmamızın sonucu diğer çalışma sonuçlarıyla benzer çıkmıştır.

Çalışmamızda tip 2 diyabetik hastalarda D vitamini düzeyi ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. D vitamini yetersizliği, aşırı aktif mesane ve sıkışma üriner inkontinansı (UI) semptomlarına katkıda bulunan detrusor duvarını da etkileyebilir. Bununla birlikte Lee ve arkadaşlarının Kore'deki kadınlarda D vitamini ile üriner inkontinans (UI) arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada D vitamini seviyeleri ile UI arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gösterilmiştir (100). Baer ve arkadaşlarının çalışması düşük serum D vitamini seviyeleri ile UI arasında ilişkiyi desteklemektedir (101). Topçu ve arkadaşlarının çalışmasına göre düşük D vitamini ile UI arasında anlamlı ilişki bulunmuştur(102). Çoğu çalışma ile bizim çalışmamızın sonucu uyuşmamaktadır. Farklılığın nedeni çalışmalar arasındaki farklılıklar, çalışma tasarımı, popülasyon özellikleri ve kullanılan metodolojilerden ve D vitamini seviyelerinin ölçüm yöntemleri ile takip süreleri de sonuçları etkilemiş olabilir.

Çalışmamızda tip 2 diyabetik hastalarda muhtemel sarkopeni ve stres üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Brezilya, Fortaleza ve Ceara kentlerinde Silva ve arkadaşları tarafından 217 pelvik taban disfonksiyonu olan non-diyabetik hastanın dahil edildiği çalışmada hastalar muhtemel sarkopeni, sarkopeni ve şiddetli sarkopeni olarak gruplandırıldı. Üriner inkontinansı (UI) olanlarda daha yüksek muhtemel sarkopeni prevalansı gözlenmiştir. Şiddetli sarkopenisi olan tüm hastaların UI'nın olduğu görülmüştür(103). Zeng ve arkadaşlarının Hindistan'daki yetişkin non-diyabetik katılımcılar arasında yaptığı kesitsel çalışmaya göre sarkopeni ile üriner inkontinans arasında anlamlı ilişki gözlenmiş (104). Non-diyabetik katılımcılarla yapılan çalışmalar bizim çalışma sonucumuzla benzer çıkmıştır. Üriner inkontinans ile sarkopeni arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar, genellikle diyabetik olmayan bireyler üzerinde yoğunlaşmıştır. Oysa diyabet hem kas fonksiyonlarında hem de pelvik taban yapılarında olumsuz etkilere yol açarak bu iki durum arasındaki bağı daha karmaşık hale getirebilir. Diyabetik hastalarda kas kütlesi kaybı ve güçsüzlük daha belirgin olabileceğinden, sarkopeni ve üriner inkontinans arasındaki ilişkinin bu özel popülasyonda daha ayrıntılı incelenmesi önemlidir. Ancak mevcut literatür, bu konuda sınırlıdır ve daha çok diyabeti olmayan bireyler üzerinden genelleme yapılmaktadır. Diyabetik hastalar üzerinde yapılacak çalışmalar, bu ilişkideki özgün mekanizmaların anlaşılmasına ve daha etkili önleme ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesine olanak sağlayabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın kesitsel nitelikte olması ve tek bir merkezde yapılmış olması nedeniyle sonuçlarımızın ülkenin tamamına genellenemeyecek olması bir kısıtlılıktır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, üriner inkontinanslı ve diyabetli hastalarda muhtemel sarkopeniyi değerlendirmek amacıyla elde edilen sonuçlar, önemli bulgular ortaya koymaktadır. Menopoza girmiş kadınlarda stres tipi üriner inkontinans görülme oranının arttığı, yaş ilerledikçe bu durumun daha yaygın hale geldiği tespit edilmiştir. Ayrıca, kas gücündeki artışın stres üriner inkontinans riskini azalttığı, buna karşın vücut yağ yüzdesinin artışının bu riski artırdığı belirlenmiştir. Çalışma sonuçları, muhtemel sarkopeni varlığının üriner inkontinans gelişimine zemin hazırlayabileceğini de göstermektedir.

Bu bulgular ışığında, özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde diyabetli hastalarda üriner inkontinansın varlığının sorgulanması ve düzenli olarak takip edilmesi büyük önem taşımaktadır. Diyabetli bireylerde yoğun yaşam tarzı müdahalelerinin uygulanması, kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performansı artırmayı hedefleyen direnç egzersizlerinin önerilmesi, hem genel sağlık durumlarını iyileştirebilir hem de yaşam kalitelerini artırabilir. Bu tür bütüncül yaklaşımlar, hastaların uzun vadeli sağlık sonuçlarına olumlu katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Kodama R, Kawaguchi H, et al. Is osteoporosis a predictor for future sarcopenia or vice versa? Four-year observations between the second and third ROAD study surveys. *Osteoporos Int* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2024 Nov 24];28(1):189–99. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27885410/>
2. Woo J, Leung J, Morley JE. Defining sarcopenia in terms of incident adverse outcomes. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Mar 1;16(3):247–52.
3. Yang SJ, Park JH, Oh Y, Kim H, Kong M, Moon J. Association of decreased grip strength with lower urinary tract symptoms in women: a cross-sectional study from Korea. *BMC Womens Health*. 2021 Dec 1;21(1).
4. Wood LN, Anger JT. Urinary incontinence in women. *BMJ* [Internet]. 2014 [cited 2024 Nov 24];349. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25225003/>
5. Yilmaz O, Erdogan T, Kucukdagli P, Kilic C, Bahat G. Relationship between sarcopenia and urinary incontinence. *acikerisim.istanbul.edu.tr* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://acikerisim.istanbul.edu.tr/handle/20.500.12627/29807>
6. Bani-Issa W, Almomani F, Eldeirawi K. Urinary incontinence among adult women with diabetes in Jordan: epidemiology, correlates and perceived impact on emotional and social well-being. *J Clin Nurs* [Internet]. 2014 Sep 1 [cited 2024 Nov 24];23(17–18):2451–60. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jocn.12392>
7. Brown JS, Vittinghoff E, Lin F, Nyberg LM, Kusek JW, Kanaya AM. Prevalence and risk factors for urinary incontinence in women with type 2 diabetes and impaired fasting glucose: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2001–2002. *Diabetes Care* [Internet]. 2006 [cited 2024 Nov 24];29(6):1307–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16732013/>
8. DuBeau CE. Interpreting the effect of common medical conditions on voiding dysfunction in the elderly. *Urologic Clinics of North America*. 1996;23(1):11–8.
9. çatalbaş dc. Diyabetes Mellitus Tanılı Hastalarda Sarkopeni Sıklığı ve Sarkopeninin Yaşam Kalitesine Etkisi | AVESİS [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 11]. Available from: <https://avesis.aybu.edu.tr/yonetilen-tez/7ff6b6cc-6c21-41ce-b3a5-411aba9da2e6/diyabetes-mellitus-tanili-hastalarda-sarkopeni-sikligi-ve-sarkopeninin-yasam-kalitesine-etkisi>
10. i satman ş imamoğlu. . TEMD Diabetes mellitus ve komplikasyonlarının... - Google Akademik [Internet]. 2018 [cited 2024 Nov 11]. Available from: https://scholar.google.li/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=.+TEMD+Diabetes+mellitus+ve+komplikasyonlar%C4%B1n%C4%B1n+tan%C4%B1%2C+tedavi+ve+izlem+k%C4%B1lavuzu.&btnG=
11. Kayabaşı A, Dergisi YKGT, 2021 undefined. Tip 2 diyabetes mellituslu hastaların hastalıklarına yönelik tutum ve davranışlarının incelenmesi. *dergipark.org.trA Kayabaşı, Y KorkutGenel Tıp Dergisi, 2021•dergipark.org.tr* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/geneltip/issue/63109/959174>
12. Aydoğan B, Aydın A, İnci M, Dergisi HEST, 2020 undefined. Tip 2 diyabet hastalarının hastalıklarıyla ilgili bilgi, tutum düzeyleri ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi. *dergipark.org.trB Aydoğan, A Aydın, MB İnci, H EkerbiçerSakarya Tıp Dergisi, 2020•dergipark.org.tr* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/smj/issue/55427/743455>
13. Medicine ÖAJ of HS and, 2020 undefined. Dahiliye polikliniğine başvuran tip 2 diyabet hastalarında başvuru anındaki klinik ve laboratuvar verilerinin retrospektif incelenmesi. *dergipark.org.trÖ AkyürekJournal of Health Sciences and Medicine, 2020•dergipark.org.tr* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1013200>

14. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincçag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013 Feb;28(2):169–80.
15. Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nature Reviews Nephrology* 2020 16:7 [Internet]. 2020 May 12 [cited 2024 Nov 11];16(7):377–90. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41581-020-0278-5>
16. Association AD. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2024 Nov 11];40(1):10–38. Available from: <https://dx.doi.org/10.2337/cd22-as01>
17. Genel Tıp Dergisi » Submission » Tip 2 diyabet; Tehlikenin farkında mısınız? [Internet]. [cited 2024 Nov 11]. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/geneltip/issue/66992/1046865>
18. Andaç T, Gürkan ÖC, Demirei N. Üriner İnkontinanstaki Kanıt Temelli Tamamlayıcı ve Alternatif Tedaviler. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* [Internet]. 2020 Jun 5 [cited 2024 Nov 11];6(2):83–90. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/kusbed/issue/54752/605439>
19. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population-Based Survey of Urinary Incontinence, Overactive Bladder, and Other Lower Urinary Tract Symptoms in Five Countries: Results of the EPIC Study. *Eur Urol*. 2006 Dec 1;50(6):1306–15.
20. Melo LS de, Ercole FF, Oliveira DU de, Pinto TS, Victoriano MA, Alcoforado CLGC. Urinary tract infection: a cohort of older people with urinary incontinence. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2024 Nov 11];70(4):838–44. Available from: <https://www.scielo.br/j/reben/a/prVM8GZ53swzXj4YDDv4Mnb/?lang=en&format=html>
21. Ozcan F, Özkürkçügil C, Etiler N. Urinary Incontinence in Women Aged 25-64 in Turkey: A Cross-Sectional Research. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care* [Internet]. 2021 Dec 20 [cited 2024 Nov 11];15(4):853–61. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/tjfmprc/issue/66253/956210>
22. Ünsal A, Tözün M, Arslantaş D. Urinary incontinence, related factors and depression among 20 aged and over women in Beylikova district centre in Eskişehir. *TAF Preventive Medicine Bulletin* [Internet]. 2013 May 1 [cited 2024 Nov 11];12(3):231. Available from: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.5455%2Fpmb.1-1328538128?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.5455%2Fpmb.1-1328538128>
23. Denisenko A, Clark C, D’Amico M, Urol AMCIJ, 2021 undefined. Evaluation and management of female urinary incontinence. *akhildasmd.com*AA Denisenko, CB Clark, M D’Amico, AM MurphyCan J Urol, 2021•akhildasmd.com [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://akhildasmd.com/wp-content/uploads/2022/08/4th-Annual-Jefferson-Urology-Symposium.pdf#page=32>
24. Ng S, Lok M, Pang S, Health YWJ of W, 2014 undefined. Stress urinary incontinence in younger women in primary care: prevalence and opportunistic intervention. *liebertpub.com*SF Ng, MK Lok, SM Pang, YT WunJournal of Women’s Health, 2014•liebertpub.com [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jwh.2013.4382>
25. Ürolojisi K. İdrar kaçırma (üriner inkontinans): tanımlama, sınıflandırma, değerlendirme ve tipleri. *urologyresearchandpractice.org* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://urologyresearchandpractice.org/content/files/sayilar/33/buyuk/246-2522.pdf>
26. Kocak I, Okyay P, Dundar M, Erol H, urology EBE, 2005 undefined. Female urinary incontinence in the west of Turkey: prevalence, risk factors and impact on quality of life. *ElsevierI Kocak, P Okyay, M Dundar, H Erol, E BeserEuropean urology, 2005•Elsevier* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0302283805002642>
27. Khandelwal C, Physician CKAF, 2013 undefined. Diagnosis of urinary incontinence. *aafp.org*C Khandelwal, C KistlerAmerican Family Physician, 2013•aafp.org [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2013/0415/p543.html>

28. Öztürk G, Toprak D, Bülteni EBŞEHT, 2012 undefined. yaş üzeri kadınlarda üriner inkontinans sıklığı ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *jag.journalagent.com*GZ Öztürk, D Toprak, E BasaŞişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, 2012•*jag.journalagent.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: https://jag.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdire=sislietfaltip&plng=eng&un=SETB-77598
29. Özerdoğan N, Beji N, obstetric ÖYG and, 2004 undefined. Urinary incontinence: its prevalence, risk factors and effects on the quality of life of women living in a region of Turkey. *karger.com*N Özerdoğan, NK Beji, Ö YalçınGynecologic and obstetric investigation, 2004•*karger.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://karger.com/goi/article-abstract/58/3/145/152075>
30. Onur R, Deveci S, urology SR... *journal of*, 2009 undefined. Prevalence and risk factors of female urinary incontinence in eastern Turkey. *Wiley Online Library*R Onur, SE Deveci, S Rahman, F Sevindik, Y AcikInternational journal of urology, 2009•*Wiley Online Library* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1442-2042.2009.02311.x>
31. Patel U, Godecker A, Giles D, Urogynecology HB, 2022 undefined. Updated prevalence of urinary incontinence in women: 2015–2018 national population-based survey data. *journals.lww.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: https://journals.lww.com/fpmrs/fulltext/2022/04000/Updated_Prevalence_of_Urinary_Incontinence_in.1.aspx
32. Lee UJ, Feinstein L, Ward JB, Kirkali Z, Martinez-Miller EE, Matlaga BR, et al. Prevalence of Urinary Incontinence among a Nationally Representative Sample of Women, 2005-2016: Findings from the Urologic Diseases in America Project. *Journal of Urology*. 2021 Jun 1;205(6):1718–24.
33. Neuro-urology JMLH of, 1994 undefined. Lower urinary tract function in later life. *books.google.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.google.com/books?hl=tr&lr=&id=IEMPEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA349&dq=+Lower+urinary+tract+function+in+late+life.&ots=13i-AF-RZS&sig=s9fdQ4Jzgy3kuTRaQjQFtVO6HxE>
34. Resnick NM, Yalla S V., Laurino E. The Pathophysiology of Urinary Incontinence among Institutionalized Elderly Persons. *New England Journal of Medicine*. 1989 Jan 5;320(1):1–7.
35. Urinary Incontinence | CURRENT Diagnosis & Treatment: Family Medicine, 5e | AccessMedicine | McGraw Hill Medical [Internet]. [cited 2024 Nov 11]. Available from: <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookId=2934§ionId=247402461>
36. Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric* [Internet]. 2019 May 4 [cited 2024 Nov 11];22(3):217–22. Available from: https://www.researchgate.net/publication/329843403_The_prevalence_of_urinary_incontinence
37. Urinary incontinence before and after bariatric surgery. *jamanetwork.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/2323413>
38. Ergen A, Arıkan N, Arslan M. Jinekolojik üroloji.... - Google Akademik [Internet]. [cited 2024 Nov 11]. Available from: https://scholar.google.li/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Ergen+A%2C+Ar%C4%B1kan+N%2C+Arslan+M.+Jinekolojik+%C3%BCroloji.+Temel+%C3%9Croloji.+2000%3B1%3A409-+46.&btnG=
39. Carlile A, Davies I, Rigby A, urology JBTJ of, 1988 undefined. Age changes in the human female urethra: a morphometric study. *Elsevier* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022534717425122>
40. Milsom I, Altman D, ... RCI 5th, 2013 undefined. Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal incontinence (AI). *researchportal.helsinki.fi* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://researchportal.helsinki.fi/en/publications/epidemiology-of-urinary-incontinence-ui-and-other-lower-urinary-t-2>
41. Parazzini F, Colli E, Origgi G, Surace M, Bianchi M, Benzi G, et al. Risk Factors for Urinary Incontinence in Women. *Eur Urol* [Internet]. 2000 Jun 1 [cited 2024 Nov 11];37(6):637–43. Available from: <https://dx.doi.org/10.1159/000020231>

42. Dergisi HSGÜSB, 2015 undefined. Gebelik ve doğumun pelvik taban yetersizlikleri üzerine etkisi: önlenmesi ve korunmada hemşirenin rolü. *dergipark.org.tr* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gumussagbil/issue/23828/253865>
43. Robles JE. La incontinencia urinaria. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2006 [cited 2024 Nov 11];29(2):219–31. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Urinary Incontinence after Vaginal Delivery or Cesarean Section. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2003 Mar 6 [cited 2024 Nov 11];348(10):900–7. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa021788>
45. Thom D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: Effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46(4):473–80.
46. nutrition IRTJ of, 1997 undefined. Sarcopenia: origins and clinical relevance. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622074594>
47. Dodds R, Denison HJ, Ntani G, Cooper R, Cooper C, Sayer AA, et al. Birth weight and muscle strength: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nutrition, Health and Aging.* 2012;16(7):609–15.
48. Cruz-Jentoft A, Baeyens J, Bauer J, ... YBA and, 2010 undefined. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *academic.oup.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/39/4/412/8732>
49. Cruz-Jentoft A, Landi F, ... SSA and, 2014 undefined. Yaşlanan yetişkinlerde sarkopeni prevalansı ve müdahaleleri: sistematik bir derleme. Uluslararası Sarkopeni Girişimi Raporu (EWGSOP ve IWGS). *academic.oup.comAJ Cruz-Jentoft, F Landi, SM Schneider, C Zúñiga, H Arai, Y Boirie, LK Chen, RA Fielding. Yaş ve yaşlanma, 2014•academic.oup.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/43/6/748/2812353>
50. Dişçigil G, Sökmen ÜN. Yaşlılıkta sarkopeni. *The Journal of Turkish Family Physician.* 2017 Jun 15;8(2):49–54.
51. Dam T, Peters K, ... MF... SAB, 2014 undefined. An evidence-based comparison of operational criteria for the presence of sarcopenia. *academic.oup.comTT Dam, KW Peters, M Fragala, PM Cawthon, TB Harris, R McLean, M Shardell, DE AlleyJournals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical ..., 2014•academic.oup.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-abstract/69/5/584/672676>
52. Bijlsma AY, Meskers CGM, Ling CHY, Narici M, Kurrle SE, Cameron ID, et al. Defining sarcopenia: The impact of different diagnostic criteria on the prevalence of sarcopenia in a large middle aged cohort. *Age (Omaha)* [Internet]. 2013 Jun 8 [cited 2024 Nov 11];35(3):871–81. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11357-012-9384-z>
53. Lera L, Albala C, Sánchez H, ... BAJF, 2017 undefined. Prevalence of sarcopenia in community-dwelling Chilean elders according to an adapted version of the European Working Group on Sarcopenia in Older. *researchgate.net* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: https://www.researchgate.net/profile/Lydia-Lera/publication/311379958_Prevalence_of_Sarcopenia_in_Community-Dwelling_Chilean_Elders_According_to_an_Adapted_Version_of_the_European_Working_Group_on_Sarcopenia_in_Older_People_EWGSOP_Criteria/links/585a9b6808aea5bd9a58cd10e/Prevalence-of-Sarcopenia-in-Community-Dwelling-Chilean-Elders-According-to-an-Adapted-Version-of-the-European-Working-Group-on-Sarcopenia-in-Older-People-EWGSOP-Criteria.pdf
54. Ren X, Zhang X, He Q, Du L, Chen K, Chen S, et al. Prevalence of sarcopenia in Chinese community-dwelling elderly: a systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2024 Nov 11];22(1):1–16. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s12889-022-13909-z>

55. Brown JC, Harhay MO, Harhay MN. Sarcopenia and mortality among a population-based sample of community-dwelling older adults. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016 Jun 1;290–8.
56. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2022 Feb 1;13(1):86–99.
57. Yalcin A, Aras S, Atmis V, Cengiz OK, Varli M, Cinar E, et al. Sarcopenia prevalence and factors associated with sarcopenia in older people living in a nursing home in Ankara Turkey. *Geriatr Gerontol Int*. 2016 Aug 1;16(8):903–10.
58. Bahat G, Saka B, Tufan F, Akin S, Sivrikaya S, Yucel N, et al. Prevalence of sarcopenia and its association with functional and nutritional status among male residents in a nursing home in Turkey. *Aging Male*. 2010 Sep;13(3):211–4.
59. Bulut E, Dergisi ZÖGB, 2018 undefined. Ayaktan kliniğe başvuran 60 yaş üstündeki hastalarda geriatrik sendrom prevalansı. *dergipark.org.tr* EA Bulut, ZK Öztürk Geriatrik Bilimler Dergisi, 2018•*dergipark.org.tr* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/geriatrik/issue/37629/434783>
60. Cruz-Jentoft A, Lancet AST, 2019 undefined. Sarcopenia. *thelancet.com* AJ Cruz-Jentoft, AA Sayer The Lancet, 2019•*thelancet.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(19\)31138-9/abstract](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(19)31138-9/abstract)
61. Kim T, metabolism KCJ of bone, 2013 undefined. Sarcopenia: definition, epidemiology, and pathophysiology. *synapse.koreamed.org* TN Kim, KM Choi Journal of bone metabolism, 2013•*synapse.koreamed.org* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://synapse.koreamed.org/articles/1090254>
62. Nilwik R, Snijders T, Leenders M, ... BGE, 2013 undefined. The decline in skeletal muscle mass with aging is mainly attributed to a reduction in type II muscle fiber size. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556513000430>
63. Lang T, Streeper T, Cawthon P, Baldwin K, Taaffe DR, Harris TB. Sarcopenia: Etiology, clinical consequences, intervention, and assessment. *Osteoporosis International*. 2010 Apr;21(4):543–59.
64. Sayer AA, Syddall H, Martin H, Patel H, Baylis D, Cooper C. The developmental origins of sarcopenia. *J Nutr Health Aging*. 2008 Sep 1;12(7):427–32.
65. Cruz-Jentoft A, Landi F, ... ETCO in, 2010 undefined. Understanding sarcopenia as a geriatric syndrome. *journals.lww.com* AJ Cruz-Jentoft, F Landi, E Topinková, JP Michel Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 2010•*journals.lww.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: https://journals.lww.com/co-clinicalnutrition/fulltext/2010/01000/Skeletal_muscle_proteolysis_in_aging.00002.aspx
66. Solgaard S, Kristiansen B, Jensen JS. Evaluation of instruments for measuring grip strength. *Acta Orthop*. 1984;55(5):569–72.
67. Koca I, Savas E, Ozturk ZA, Boyaci A, Tutoglu A, Alkan S, et al. The evaluation in terms of sarcopenia of patients with fibromyalgia syndrome. *Wien Klin Wochenschr*. 2016 Nov 1;128(21–22):816–21.
68. Muscaritoli M, Anker S, Argilés J, Aversa Z, nutrition JBC, 2010 undefined. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) "cachexia-anorexia in chronic wasting. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Nov 11]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561409002428>
69. & MBSCO in CN, 2008 undefined. Subjective and objective nutritional assessment methods: what do they really assess? *journals.lww.com* MCG Barbosa-Silva Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 2008•*journals.lww.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: https://journals.lww.com/co-clinicalnutrition/fulltext/2008/05000/Catabolic_effects_of_gastric_bypass_in_a.10.aspx

70. Bellace J V., Healy D, Besser MP, Byron T, Hohman L. Validity of the Dexter Evaluation System's Jamar dynamometer attachment for assessment of hand grip strength in a normal population. *J Hand Ther* [Internet]. 2000 [cited 2024 Nov 24];13(1):46–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10718222/>
71. Izci Y, Topsever P, Filiz TM, Çnarnar ND, Uludağ C, Lagro-Janssen T. The association between diabetes mellitus and urinary incontinence in adult women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* [Internet]. 2009 [cited 2024 Nov 12];20(8):947–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19404561/>
72. Dellú M, Schmitt A, ... MC... DAM, 2016 undefined. Prevalence and factors associated with urinary incontinence in climacteric. *SciELO Brasil* MC Dellú, ACB Schmitt, MRA Cardoso, WMP Pereira, ECA Pereira, ÉSF Vasconcelos *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 2016•SciELO Brasil [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/35ZzyjhTJnphJDNh6mt9FLj/?lang=en>
73. Mishra G, Hardy R, Cardozo L, obesity DK *International journal of obesity*, 2008 undefined. Body weight through adult life and risk of urinary incontinence in middle-aged women: results from a British prospective cohort. *nature.com* GD Mishra, R Hardy, L Cardozo, D Kuh *International journal of obesity*, 2008•nature.com [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://www.nature.com/articles/ijo2008107>
74. Townsend M, Danforth K, ... BRO&, 2007 undefined. Body mass index, weight gain, and incident urinary incontinence in middle-aged women. *journals.lww.com* MK Townsend, KN Danforth, B Rosner, GC Curhan, NM Resnick, F Grodstein *Obstetrics & Gynecology*, 2007•journals.lww.com [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2007/08000/Body_Mass_Index,_Weight_Gain,_and_Incident_Urinary.19.aspx
75. Hjorth S, Axelsen SM, Gommessen D, Kjeldsen ACM, Taastrøm KA, Nohr EA. Body mass index, waist circumference, and urinary incontinence in midlife: A follow-up of mothers in the Danish National Birth Cohort. *Neurourol Urodyn*. 2023 Jun 1;42(5):1111–21.
76. Phelan S, Kanaya A, Subak L, ... PHD, 2009 undefined. Prevalence and risk factors for urinary incontinence in overweight and obese diabetic women: action for health in diabetes (look ahead) study. *Am Diabetes Assoc* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://diabetesjournals.org/care/article-abstract/32/8/1391/38899>
77. Yoshimura N, Chancellor M, ... KAB, 2005 undefined. Recent advances in understanding the biology of diabetes-associated bladder complications and novel therapy. *academia.edu* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: https://www.academia.edu/download/85682183/british_20journal_20of_20urology_20international_April-6_1.pdf#page=20
78. Jackson SL, Scholes D, Boyko EJ, Abraham L, Fihn SD. Urinary incontinence and diabetes in postmenopausal women. *Diabetes Care*. 2005 Jul;28(7):1730–8.
79. Lee SJ, Karter AJ, Thai JN, Van Den Eeden SK, Huang ES. Glycemic control and urinary incontinence in women with diabetes mellitus. *J Womens Health*. 2013 Dec 1;22(12):1049–55.
80. Ebbesen MH, Hannestad YS, Midthjell K, Hunskaar S. Diabetes related risk factors did not explain the increased risk for urinary incontinence among women with diabetes. the Norwegian HUNT/EPINCONT study. *BMC Urol*. 2009;9(1).
81. diabetes HV, 2018 undefined. Association between diabetes mellitus and urinary incontinence in elderly patients. *Am Diabetes Assoc* HT Vudiabetes, 2018•Am Diabetes Assoc [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: https://diabetesjournals.org/diabetes/article-abstract/67/Supplement_1/1481-P/54353
82. Liu N, Xing L, Mao W, Chen S, Wu J, Xu B, et al. Relationship between blood glucose and hemoglobin a1c levels and urinary incontinence in women. *Int J Gen Med*. 2021;14:4105–16.
83. Ergenoğlu A, Yeniel A, ... AAKT, 2012 undefined. Diabetes Mellituslu Kadınlarda Üriner İnkontinansın Şiddeti ve Hayat Kalitesi Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi. *jag.journalagent.com* AM Ergenoğlu, AÖ Yeniel, A Akdemir, L Akman, N Aşkar, İM İtil *Kocaeli Tıp Dergisi*, 2012•jag.journalagent.com [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: https://jag.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdire=kocaelitip&plng=tur&un=KTD-76486

84. Xu W, Zheng B, Su L, Xiang Y. Association of plasma high-density lipoprotein cholesterol level with risk of stress urinary incontinence in women: a retrospective study. *Lipids Health Dis* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2024 Nov 25];23(1):1–7. Available from: <https://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12944-024-02137-6>
85. Dursun M, Otunctemur A, Ozbek E, Sahin S, Besiroglu H, Koklu I. Stress urinary incontinence and visceral adipose index: a new risk parameter. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2024 Nov 25];46(12):2297–300. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11255-014-0832-9>
86. Ströher RLM, Sartori MGF, Takano CC, de Araújo MP, Girão MJBC. Metabolic syndrome in women with and without stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J*. 2020 Jan 1;31(1):173–9.
87. Yılmaz AH, Özel F. Üriner İnkontinans ve Aşırı Aktif Mesanesi Olan Hastaların, Tiroid Fonksiyon Durumunun Değerlendirilmesi. *Mevlana Medical Sciences*. 2022 Aug 12;
88. Cuevas-Romero E, Sánchez-Cardiel A, Zamora-Gallegos AM, Cruz-Lumbreras R, Corona-Quintanilla DL, Castelán F, et al. Moderate-to-high normal levels of thyrotropin is a risk factor for urinary incontinence and an unsuitable quality of life in women over 65 years. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2017 Dec 1;44:86–92.
89. Alperin M, Cook M, Tuttle L, ... MEA journal of, 2016 undefined. Impact of vaginal parity and aging on the architectural design of pelvic floor muscles. Elsevier [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937816003318>
90. Morse CI, Thom JM, Davis MG, Fox KR, Birch KM, Narici M V. Reduced plantarflexor specific torque in the elderly is associated with a lower activation capacity. *Eur J Appl Physiol*. 2004 Jun;92(1–2):219–26.
91. Wang X, Zhang C, Xiaoying L, Jianye W, Pulin Y, Huashan H, et al. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of chronic heart failure in elderly patients (2021). *Aging Med (Milton)* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2024 Nov 12];5(2):78–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35792618/>
92. Bag Soytaş R, Soytaş M, Danacıoğlu YO, Çitgez S, Yavuzer H, Can G, et al. Relationship between the types of urinary incontinence, handgrip strength, and pelvic floor muscle strength in adult women. *Neurourol Urodyn*. 2021 Aug 1;40(6):1532–8.
93. Farrés-Godayol P, ... JJRIJ of, 2022 undefined. Urinary incontinence and its association with physical and psycho-cognitive factors: a cross-sectional study in older people living in nursing homes. *mdpi.com* P Farrés-Godayol, J Jerez-Roig, E Minobes-Molina, M Yildirim, M Molas-Tuneu *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022•mdpi.com [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/3/1500>
94. Zhang Q, Zhang Z, He X, Liu Z, Shen L, ... CLN, et al. Vitamin D levels and the risk of overactive bladder: a systematic review and meta-analysis. *academic.oup.com* Q Zhang, Z Zhang, X He, Z Liu, L Shen, C Long, G Wei, X Liu, C Guo *Nutrition Reviews*, 2024•academic.oup.com [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article-abstract/82/2/166/7169182>
95. Fuselier A, Hanberry J, Margaret Lovin J, Gomelsky A. Obesity and Stress Urinary Incontinence: Impact on Pathophysiology and Treatment. *Curr Urol Rep*. 2018 Jan 1;19(1).
96. Doumouchtsis SK, Loganathan J, Pergialiotis V. The role of obesity on urinary incontinence and anal incontinence in women: a review. *BJOG*. 2022 Jan 1;129(1):162–70.
97. Chen J, Peng L, Xiang L, Li B, Shen H, Luo D. Association between body mass index, trunk and total body fat percentage with urinary incontinence in adult US population. *Int Urogynecol J*. 2023 May 1;34(5):1075–82.
98. Moreno-Vecino B, Arija-Blázquez A, Pedrero-Chamizo R, Alcázar J, Gómez-Cabello A, Pérez-López FR, et al. Associations between obesity, physical fitness, and urinary incontinence in non-institutionalized postmenopausal women: The elderly EXERNET multi-center study. *Maturitas*. 2015 Oct 1;82(2):208–14.

99. Hagovska M, Švihra J, Buková A, Horbacz A, Dračková D, Lupták J, et al. The Relationship between Overweight and Overactive Bladder Symptoms. *Obes Facts* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2024 Nov 25];13(3):297–306. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32396899/>
100. Lee H, science JLJ of K medical, 2017 undefined. Vitamin D and urinary incontinence among Korean women: a propensity score-matched analysis from the 2008–2009 Korean National Health and Nutrition. *synapse.koreamed.org* HS Lee, JH Lee *Journal of Korean medical science*, 2017•*synapse.koreamed.org* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://synapse.koreamed.org/articles/1108594>
101. Baer R, Tene L, Weintraub AY, Kalichman L. The effect of vitamin D deficiency and supplementation on urinary incontinence: scoping review. *Int Urogynecol J*. 2022 May 1;33(5):1083–90.
102. Topcu Y, Tufan F, Bahat G, Clinical MKEJ of, 2016 undefined. The association between vitamin D and urinary incontinence. *nature.com* Y Topcu, F Tufan, G Bahat, MA Karan *European Journal of Clinical Nutrition*, 2016•*nature.com* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://www.nature.com/articles/ejcn2016105>
103. Silva R, Coutinho J, ... CVEJ of, 2021 undefined. Prevalence of sarcopenia in older women with pelvic floor dysfunction. *Elsevier* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030121152100316X>
104. Zeng B, Jin Y, Su X, ... MYIJ of, 2024 undefined. The Association Between Sarcopenia and Stress Urinary Incontinence Among Older Adults in India: A Cross-Sectional Study. *pmc.ncbi.nlm.nih.gov* B Zeng, Y Jin, X Su, M Yang, X Huang, S Qiu *International Journal of Medical Sciences*, 2024•*pmc.ncbi.nlm.nih.gov* [Internet]. [cited 2024 Nov 12]; Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11413891/>

EKLER

EK 1: ETİK KURUL KARAR FORMU

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastalarda Üriner İnkontinans ve Sarkopeni İlişkisi - Tek Merkezli Çalışma			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Hatice Can			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	As. Dr.			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No: 913	Tarih: 26.09.2024		
	Yukanda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 8778829EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACİHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Erman GEDİKLİ	Sağlık Yönetimi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	Biyostatistik/ Sayısal Yöntemler	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır

* :Toplantıda Bulunma

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 8778829EXF kodu ile doğrulayabilirsiniz.

EK 2: İNTİHAL RAPORU

TİP 2 DİYABETES MELLİTUSLU HASTALARDA ÜRİNER İNKONTİNANS VE SARKOPENİ İLİŞKİSİ.docx			
ORIGINALITY REPORT			
11%	9%	8%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	acikbilim.yok.gov.tr Internet Source	2%	
2	Submitted to Akdeniz University Student Paper	1%	
3	88b13e60-7607-4e97-935f-e791cdded63b.filesusr.com Internet Source	<1%	
4	Submitted to Saglik Bilimleri Universitesi Student Paper	<1%	
5	Aydin, Ata. "Yaşlılarda Statin Kullanımının Sarkopeni Parametreleri Üzerine Etkisi", Dokuz Eylul Universitesi (Turkey), 2024 Publication	<1%	
6	www.researchgate.net Internet Source	<1%	
7	www.utsakcongress.com Internet Source	<1%	
8	acikerisim.deu.edu.tr:8080 Internet Source	<1%	