



IZMIR DEMOCRACY UNIVERSITY

HEALTH Sciences JOURNAL

IDUHeS

E-ISSN:2651-4575

Year: 2020

Volume:3 Issue:3



İzmir Demokrasi Üniversitesi Adına Sahibi

Prof. Dr. Bedriye TUNÇSİPER

İzmir Demokrasi Üniversitesi Rektörü

Editör ve Yayın Kurulu Başkanı

Prof. Dr. Reyhan İRKİN – İzmir Demokrasi Üniversitesi

Bölüm Editörleri

Prof. Dr. Berna Dirim METE
Prof. Dr. Zeynep Gülden SÖNMEZ TAMER
Prof. Dr. Bora BAĞIŞ
Prof. Dr. Fatma ÇELİK KAYAPINAR
Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR
Doç. Dr. Özüm Erkin GEYİKTEPE

Yabancı Dil Editörü

Öğrt. Görev. Kudret ÖKTEM ÖZTÜRK

Yayın Kurulu Sekreteri

Arş. Gör. Ayşe Sezgi KIZILIRMAK

“IDUHES” dergisi elektronik ortamda ve ulusal standartlarda yayın yapan, Türkçe ve İngilizce çalışmalara yer ver hakemli bir dergi Mayıs, Eylül ve Aralık olmak üzere yılda üç kez yayınlanmaktadır. Dergide yayınlanan yazıların içerikleriyle ilgili olarak tüm sorumluluk yazara/yazarlara aittir.



İzmir Demokrasi Üniversitesi olarak sağlık bilimleri alanında yayın yapan IDUHES adlı dergimizle 2018 Mayıs ayında yayın hayatına başlamıştık. Üçüncü yılımızın üçüncü sayısını (Aralık 2020) sizlerle paylaşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. İnternet ortamında açık erişim olanağı veren, IDUHES dergisi elektronik ortamda, ulusal ve uluslararası standartlarda yayın yapan, Türkçe ve İngilizce çalışmalara yer veren, hakemli bir dergi olup, yılda Mayıs, Eylül, Aralık ayları olmak üzere üç kez yayınlanmaktadır.

20 Ağustos 2016 tarihinde kurulan İzmir Demokrasi Üniversitesi, 2017-2018 eğitim-öğretim döneminde lisans ve yüksek lisans eğitimine başlamıştır. 2018-2019 eğitim-öğretim döneminde ise, mevcut lisans ve yüksek lisans programlarına ek yeni fakülteler, bölümler ve doktora programlarına da öğrenci alınmıştır. İzmir Demokrasi Üniversitesi olarak geçen çok kısa zaman diliminde akademik olarak hızlı bir büyüme sağlanmıştır. Bu akademik büyümeyi planlı ve sağlam bilimsel temellere oturtmayı kendisine görev edinmiştir.

Yayın hayatına başlayan IDUHES dergimiz Sağlık Bilimleri Enstitümüzdeki programlar ve gelecekteki büyüme hedeflerimizi göz önüne alarak geniş bir bilimsel yelpazeyi kapsamaktadır. Dergimizde tıp, diş hekimliği, veteriner hekimlik, eczacılık, beslenme ve diyetetik, fizyoterapi ve rehabilitasyon, spor bilimleri, hemşirelik, ebelik, sağlık kurumları yöneticiliği, iş sağlığı ve güvenliği, dil ve konuşma terapisi ile ilişkili (disiplinlerarası dahil) çalışmalar kabul edilmektedir.

Bir derginin talep görmesi ve akademik çevrelerde kabul görmesinin temelinde içeriğini oluşturan makaleler yer almaktadır. Kısaca bir dergiyi özelliikli yapan içindeki makalelerdir. Hedefimiz IDUHES'in gelecekte özelliikli bir dergi konumuna gelmesidir.

Sağlığımızın, sağlık çalışanlarımızın önemini daha da iyi anladığımız şu süreçte pandemiler tarihi incelendiğinde görülmüştür ki, kişilerin eğitim ve hastalıklara karşı bilinçlilik düzeyinin yüksek olması hastalıkların yayılması ve önlenmesinde büyük önem taşımaktadır. IDUHES Dergisi olarak bu yılın son sayısı ile farklı sağlık alanlarında bilimsel çalışmalara yer vererek paylaşım yapmanın mutluluğu ve hep birlikte sağlıklı günlere doğru yürümenin inancı içerisindeyiz.

Dergimizin yayınlanmasında yayın kurulları, danışma kurulu üyeleri ve hakemlerinin bu süreçteki katkıları büyüktür. Tüm emeği geçenlere ve değerli çalışmalarını dergimize gönderen yazarlarımıza ve okuyucularımıza katkılarından ötürü teşekkür eder, 2021 yılının Dünyamıza ve Ülkemize sağlık, mutluluk ve huzur getirmesini dilerim.

Prof. Dr. Bedriye TUNÇSİPER

İzmir Demokrasi Üniversitesi Rektörü



Merhabalar Sayın Okuyucular;

IDUHES'in üçüncü yılının son sayısında farklı sağlık konularının bulunduğu değerli makaleler ile bir aradayız;

"Diyabetik ketoasidoz ile prezente olan Covid-19 olgusu" başlıklı çalışmada diyabetik hastaların COVID-19 enfeksiyonuna duyarlı olduğuna dair verilerin olduğu ve acil servise başvuran bir hastaya COVID-19 ile prezente diyabetik ketoasidoz tanısının konulduğu bildirilmiştir.

Diyabetli birey sayısının tüm dünyada hızla arttığı günümüzde, "Diyabete bağlı periferik nöropatide geleneksel uygulamalar" başlıklı derleme çalışmasında, diyabetle ilişkili periferik nöropatide kullanılan geleneksel uygulamalar ve bu konuya ilişkin bilimsel bilgilerin güncellenmesi amaçlanmıştır.

Beslenme ve Diyetetik alanında yayınlanan araştırma makalesinde "Obez bireylerde vücut ağırlık kontrolünün antropometrik ölçümler ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkisi" başlığı altında obez bireylerde vücut ağırlık kaybının kan lipidlerini düşürebildiği sonucuna varılmıştır.

Bu sayımızda yayınlanan teknik not çalışmasında "Tiroidin hyalinize trabeküler tümörü" başlıklı kısa sunumda Ki67 (MIB-1) negatif hyalinize trabeküler tümör olgusunda teknik durumdan kaynaklanabilecek değişikliklere vurgu yapılmıştır.

Diğer bir araştırma makalemizde "Spontan intramural intestinal hematolu hastalarımızın klinik özellikleri ve idame tedavisinde direkt oral antikoagulanların kullanımı" başlığı kapsamında SİİH olgularının klinik karakteristikleri ve tedavi yaklaşımları incelenmiş ve dikkat çeken sonuçlara ulaşılmıştır.

Veteriner hekimlikte fizyoterapi uygulamaları ile ilgili ilginç olgu sunumlarının yer aldığı "Köpeklerde Spinal Yaralanmalar Sonrası Fizyoterapi Uygulamaları: Olgu Sunumları" başlıklı çalışmada köpeklerde spinal yaralanmalar sonrasında uygulanan fizyoterapinin etkili ve yararlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Karotikokavernöz fistül (KKF) karotid arterin internal veya eksternal dallarının kavernöz sinüs ile anormal olarak bağlantılı hale gelmesidir. Bu derleme makalemizde, hayati öneme sahip olan KKF'lerin güncel literatür ile ortaya konulması amaçlanmış ve "Etyopatolojiden tedavi hedeflerine karotikokavernöz fistüller: Karotikokavernöz Fistül, Anevrizma, Kafa Travması, İnternal Karotid Arter" başlığı altında incelenmiştir.

Yayın hayatımızın üçüncü yılının son sayısında sizlerle birlikte daha da güçleniyoruz. İzmir Demokrasi Üniversitesi Ailesi olarak bu sayının hazırlanmasında tüm emeği geçenlere ve okuyucularımıza teşekkür eder, 2021 yılının hepimiz için sağlık, mutluluk ve huzur dolu bir yıl olmasını temenni ederim.

IDUHES Dergi Editörü

Prof. Dr. Reyhan İRKİN



BU SAYIDA GÖREV ALAN HAKEMLER

Prof. Dr. Ayşe Gülden Diniz Ünlü

Prof. Dr. Uğur Cavlak

Prof. Dr. Safiye Aktaş

Doç. Dr. Kemalettin Yıldız

Doç. Dr. Anas Abdallah

Dr. Öğrt. Üyesi Can Karaca

Dr. Öğrt. Üyesi Samineh Esmailzadeh

Dr. Öğrt. Üyesi Zehra Batu

Uzm. Dr. Nilgün Duman

Uzm. Dr. Feyzi Gökosmanoğlu

Op. Dr. Berk Göktepe

Dr. Selin Kınık

Dr. Asiye İzem Sandal

Öğr. Gör. Selma Baz

Dyt. Eylül Sağun



DİYABETİK KETOASİDOZ İLE PREZENTE OLAN COVID-19 OLGUSU (Olgu Sunumu) – A DIABETIC KETOACIDOSIS CASE PRESENTING WITH COVID-19 (Case Report)

Uğur ERGUN, Omer Faruk TURAN, Mustafa EROGLU..... **167-169**

DİYABETE BAĞLI PERİFERAL NÖROPATİDE GELENEKSEL UYGULAMALAR (Derleme Makalesi) - TRADITIONAL PRACTISES IN DIABETIC PERIPHERAL NEUROPATHY (Review Paper)

Nida AYDIN, Ezgi BAGRIACIK..... **170-176**

OBEZ BİREYLERDE VÜCUT AĞIRLIK KONTROLÜNÜN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ (Araştırma Makalesi) – THE EFFECT OF BODY WEIGHT CONTROL ON ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS AND SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS IN OBESE INDIVIDUALS (Research Paper)

Özlem ÖZER ALTUNDAG, Muhittin TAYFUR..... **177-195**

TİROİDİN HYALİNİZE TRABEKÜLER TÜMÖRÜ (Teknik Not) – HYALINIZING TRABECULAR TUMOR OF THYROID (Technical Note)

Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN..... **196-200**

CLINICAL FEATURES OF OUR PATIENTS WITH SPONTANEOUS INTRAMURAL INTESTINAL HEMATOMA AND THE USE OF DIRECT ORAL ANTICOAGULANTS IN THE MAINTENANCE THERAPY (Derleme Makalesi) – SPONTAN İNTRAMURAL İNTESTİNAL HEMATOMLU HASTALARIMIZIN KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE İDAME TEDAVİSİNDE DİREKT ORAL ANTİKOAGULANLARIN KULLANIMI (Review Paper)

Cem KARAALİ, Semra DEMİRLİ ATICI, İsmail SERT, Korhan TUNCER, Mehmet ÜSTÜN, Kenan TEKER, Mustafa EMİROĞLU..... **201-213**

KÖPEKLERDE SPİNAL YARALANMALAR SONRASI FİZYOTERAPİ UYGULAMALARI: OLGU SUNUMLARI (Olgu Sunumu) - PHYSIOTHERAPY INTERVENTIONS AFTER SPINAL INJURIES IN DOGS: CASE REPORTS (Case Report)

Neyran ALTINKAYA, Soner ÇAĞATAY..... **214-223**

ETYOPATOLOJİDEN TEDAVİ HEDEFLERİNE KAROTİKOKAVERNÖZ FİSTÜLLER: KAROTİKOKAVERNÖZ FİSTÜL, ANEVİRİZMA, KAFA TRAVMASI, İNTERNAL KAROTİD ARTER. (Derleme Makalesi)- CAROTICOCAVERNOUS FISTULA’S: FROM ETIOPATHOLOGY TO TARGETED TREATMENT CAROTID CAVERNOUS FISTULA; ANEURSYM, HEAD TRAUMA, INTERNAL CAROTID ARTERY (Review Paper)

Tolga Turan DUNDAR..... **224-230**

Olgu Sunumu– Case Report

DİYABETİK KETOASİDOZ İLE PREZENTE OLAN COVID-19 OLGUSU

A DIABETIC KETOACIDOSIS CASE PRESENTING WITH COVID-19

Uğur ERGUN¹, Omer Faruk TURAN¹, Mustafa EROĞLU¹

Özet

Diabetes Mellitus dünyada yaygın görülen çoklu sistemik komplikasyonu olan kronik bir hastalıktır. Diyabetin akut komplikasyonları orbidite ve mortalite açısından önemlidir. Diyabetik hastaların COVID-19 enfeksiyonuna duyarlı olduğuna dair veriler mevcuttur. Böyle hastalarda COVID-19'un diyabetik ketoasidoz veya hiperglisemik hiperosmolar duruma yol açtığı bildirilmiştir. Karın ağrısı nedeniyle acil servise başvuran 53 yaşında kadın hastaya COVID-19 ile prezente diyabetik ketoasidoz tanısı konuldu. Bu olgunun literatüre katkı sağlaması amacıyla sunuyoruz.

Anahtar Kelimeler: Koronavirüs, COVID-19, diyabetik ketoasidoz

Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic disease with multiple systemic complications, common worldwide. Acute complications of diabetes are important in terms of morbidity and mortality. There are data that diabetic patients are susceptible to COVID-19 infection. It has been reported that COVID-19 causes diabetic ketoacidosis or hyperglycemic hyperosmolar state in such patients. A 53-year-old female patient who was admitted to the emergency room with abdominal pain was diagnosed with diabetic ketoacidosis presented with COVID-19. We present this case to contribute to the literature.

Key Words: Coronavirus, COVID-19, diabetic ketoacidosis

Geliş Tarihi (Received Date): 06.10.2020, Kabul Tarihi (Accepted Date):22.10.2020, Basım Tarihi (Published Date): 29.12.2020, ¹Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Balıkesir. **E-mail:** mdbalkes10@gmail.com, **ORCID ID's:** U. E; <https://orcid.org/0000-0002-6111-0030>, O. F. T.; <https://orcid.org/0000-0000-0002-0022>, M. E.; <https://orcid.org/0000-0002-7526-7151>

1. GİRİŞ

Koronavirüsler dünya genelinde insanlarda ve hayvanlarda yaygın görülen zarflı, tek sarmallı RNA virüslerdir. Koronavirüs enfeksiyonlarının kliniği hafif seyirli olmasına rağmen 2002-2003 yıllarında SARS-CoV ve 2012 yılında MERS-CoV ile büyük salgınlara ve ciddi ölümlere neden olmuştur. Aralık 2019 tarihinde ise Çin'nin Hubei Eyaleti'ne ait Wuhan şehrinde etiyojisi bilinmeyen pnömoni kaynaklı ağır akut solunum yolu sendromu yaptığı görülmüştür. SARS-CoV-2 olarak tanımlanan yeni virüsün neden olduğu hastalık yeni koronavirus hastalığı 2019 (COVID-19) olarak bildirildi (Huang vd. 2020, ss. 497-506). Bu virüsün özelliği daha yüksek oranda bulaş ile daha düşük oranda ölüm oranlarına sahip olmasıydı. Dünya Sağlık Örgütü ise 11 Mart 2020 tarihinde salgını pandemi olarak duyurdu. Son çalışmalarda ileri yaş, kardiyovasküler hastalık, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon, malignite, immünsüpresif ilaç tedavisi alan olgular ciddi risk faktörü kabul edilmiş olup bu risk faktörlere sahip hastalarda COVID-19 önemli mortalite nedenidir. DM bu grup içerisinde en önemli kısmı oluşturmaktadır (Zhou vd. 2020, ss. 1054-1062). Kontrolsüz diyabetik hastalarda görülen diyabetik ketoasidoz (DKA) veya hiperosmolar hiperglisemik durum COVID-19 ile tetiklenebileceği tahmin edilmektedir ancak bu ilişki için kanıtlar sınırlıdır. Literatürde COVID-19 nedeniyle akut hiperglisemik atak yaşayan vakalar bildirilmiştir (Kim vd. 2020, ss. 349). Bu yazıda amacımız COVID-19 enfeksiyonuna bağlı olarak gelişen DKA olgusunu literatüre katkı olması için sunuyoruz. Hastadan olgu sunumu için aydınlatılmış onam formu alınmıştır.

2. OLGU SUNUMU

53 yaş kadın hasta, üç gündür devam eden karın ağrısı şikayeti ile acil servise başvurdu. Özgeçmişinde tip 2 diyabet tanısı mevcut olup metformin kullanmaktaydı. Fizik muayenede kilo 80 kg olan genel durumu iyi, vital bulgularında tansiyon 120/70 mmHg, nabız 85 atım/dk, solunum sayısı 20 atım/dk, oksijen saturasyonu 97 olan hastanın karın sol alt kadranda palpasyonla hassasiyet dışında patolojik bulgusu yoktu. Laboratuvar bulgularında ise lökosit (WBC): 13.000/mm³, glukoz 327 gr/dL, üre: 45 mg/dL, kreatinin: 0,78 mg/dL, sodyum (Na): 135 mmol/L, potasyum (K): 4,7 mmol/L, aspartat amino transferaz (AST): 110 IU/L, alanin amino transferaz (ALT): 140 IU/L, alkalen fosfataz (ALP): 491 IU/L, gama glutamil transferaz (GGT): 267 IU/L, amilaz: 25 IU/L, bilirubin total: 1,06 mg/dL, c-reaktif protein (CRP): 193 mg/L, HbA1c: 10,2, ferritin: 711 ng/mL, d-dimer seviyesi 1341 ng/mL, tam idrar tetkikinde ise keton +3, glukoz +3 dışında patolojik bulgu görülmedi. Arteriyel kan gazında pH: 7.11, HCO₃: 3.21mol/l, PCO₂:36mmHg, PO₂: 90mmHg, laktat1.75mmol/L. olduğu görüldü. Karaciğer enzimleri yüksek olan hastanın hepatobiliyer ultrasonografisi olağan idi. DKA tanısıyla yatışı yapıldı. Hidrasyon ve insülin tedavisi başlandı. Takiplerinde hastanın yatışının 4. saatinde takipne, titreme ve ateşi (39,3⁰C) oldu. Çekilen toraks bilgisayarlı tomografi (BT)'de patolojik bulgu görülmedi. Koronavirüs hastalığı (COVID-19) şüphesiyle alınan sürüntü örneği pozitif saptandı. COVID-19 enfeksiyonu tanısı alan hastaya 4 saat boyunca DKA yönelik 3000 cc %0,9'luk NaCl izotonik hidrasyon ve saatlik 8 cc kristalize insülin infüzyon tedavisi uygulandı. DKA tedavisi sonrasında glarjin insülin subkutan 1x12 IU, hidroksiklorakin 200 mg 2x1, oseltamivir 75 mg 2x1, azitromisin 500 mg 1x1 başlandı ve 5 gün boyunca uygulandı. Kontrol takiplerde tam idrar tetkikinde keton ve glukoz negatif olup arteriyel kan gazında ise pH:7.48, HCO₃:19 tespit edildi. Yaklaşık 3 hafta boyunca kan şekerleri regüle seyreden hastanın

kliniğinde düzelme görülmesi ve kontrol COVID-19 test sonucu iki kez negatif saptanması üzerine taburculuğu yapıldı.

3. TARTIŞMA

Son yayınlarda DM tanılı kişilerde COVID-19 enfeksiyonu ölüm dahil birçok ciddi komplikasyona yol açtığı bildirilmiştir. Çin’de yapılan bir araştırmaya göre COVID-19 pozitif 1099 hasta arasında 173 vaka ile DM en sık görülen ikinci komorbidite olarak raporlanmıştır. Ancak DM’ye bağlı komplikasyonları artırmada COVID-19 enfeksiyonun etkisi net bilinmemektedir. Yapılan küçük çaplı çalışmalarda özellikle DM tanısı olan kişilerin COVID-19 enfeksiyonuna duyarlı olduğu ve diyabetin akut komplikasyonları gibi tablolara neden olduğu gösterilmiştir (You vd. 2019, ss. 275-281).DKA, DM’li kişilerde morbidite ve mortalite açısından önemli yer tutmaktadır. Olgumuzda tedavi uyumsuzluğu ve HbA1c seviyesinin yüksekliği (HbA1c 10,2%) nedeniyle kontrolsüz DM tanısı bulunmaktaydı. İlk olarak acil servis bölümünde DKA tanısıyla değerlendirilen hastada altta yatan etioloji araştırıldı. Kliniğe yatışı olan hastada ateşgörülmesi üzerine COVID-19 testi çalışıldı ve pozitif sonuçlanarak COVID-19 hastalığı tanısı konuldu. İzole servise çekilen hastanın tedavisi düzenlendi ve kan şekeri takiplerinin regüle seyrettiği görüldü. Olgumuzda COVID-19 enfeksiyonu ile prezente DKA düşünüldü.Literatürler incelediğinde COVID-19 enfeksiyonunun özellikle DM ve hipertansiyon gibi kronik hastalıklarına etkisi net aydınlatılmamıştır (Kim vd. 2018, ss. 394-401). Bu kişilerde bu dönemde uygun ve erken tedavi önemli yer tutmaktadır. Pandemi döneminde diyabete bağlı akut hiperglisemik komplikasyonlar ile gelen diyabetik hastalarda COVID-19 enfeksiyonun bir etken olabilir. Pandemi döneminde akut hiperglisemik komplikasyonlar ile acil kliniklere gelen diyabetik hastalarda COVID-19 enfeksiyonu akılda bulundurulmalıdır.

4. KAYNAKLAR

Huang C.,Wang Y., Li X., Ren L., Zhao J., Hu Y. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020; 395(10223):497–506.

Kim, Na-young, et al. "Acute Hyperglycemic Crises with Coronavirus Disease-19."Diabetes & Metabolism Journal. (2020); 44: 349-353.

Kim KJ, Kwon TY, Yu S, Seo JA, Kim NH, Choi KM, Baik SH, Choi DS, Kim SG, Park Y, Kim NH. Ten-year mortality trends for adults with and without diabetes mellitus in South Korea, 2003 to 2013. Diabetes Metab J. 2018; 42:394–401.

You JH, Song SO, Park SH, Park KH, Nam JY, Kim DW, Kim HM, Kim DJ, Lee YH, Lee BW. Trends in hyperglycemic crisis hospitalizations and in- and out-of-hospital mortality in the last decade based on Korean National Health Insurance Claims Data. Endocrinol. Metab. (Seoul) 2019;34:275–281.

Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L, Wei Y, Li H, Wu X, Xu J, Tu S, Zhang Y, Chen H, Cao B. Clinicalcourseand risk factorsformortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020; 395:1054–1062.

Derleme Makalesi– Review Paper

DİYABETE BAĞLI PERİFERAL NÖROPATİDE GELENEKSEL UYGULAMALAR

TRADITIONAL PRACTISES IN DIABETIC PERIPHERAL NEUROPATHY

Nida AYDIN¹, Ezgi BAGRIACIK¹

Özet

Diyabetli birey sayısı tüm dünyada hızla artmaktadır. Diyabet birçok komplikasyonun yaşandığı, yaşam kalitesini düşüren, önemli kronik bir hastalıktır. Özellikle uzun dönem komplikasyonlarından olan diyabetik periferal nöropati, diyabetli bireylerin oldukça yakındığı bir sendromdur. Bu sendroma bağlı olarak bireyler ayaklarda yanma, karıncalanma, ağrı, aşırı duyarlılık gibi semptomlar yaşayabilmektedirler. Bireyler yaşadıkları semptomları ortadan kaldırmak için birçok farklı uygulamaya başvurumaktadırlar. Bunlar; bazı uçucu yağlar, kına, soğuk su, buz, vazelin sürme gibi uygulamalardır. Bu uygulamaların bazı kimyasal, fiziksel ve patolojik durumlarda kullanıldığında faydalarının olduğu, diyabetik periferal nöropati semptomlarına yönelik yarar sağladığı düşüncesi ile uygulandığı; fakat yararlı etkisinden çok bireylere zarar verebileceği düşünülmektedir. Bu derlemede diyabete bağlı periferal nöropatide kullanılan geleneksel uygulamalar ve bu konuya ilişkin bilimsel bilgilerin güncellenmesi amaçlanmıştır. Diyabetik periferal nöropati tedavisinde etkisi kanıtlanmamış uygulamalara yönelik deneysel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: diabetes mellitus, diyabetik nöropati, diyabetik ayak

Abstract

Diabetes is increasing rapidly all over the world. Diabetes is an important chronic disease with many complications and lowering the quality of life. Diabetic peripheral neuropathy, which is one of the long-term complications, is a syndrome that people with diabetes complain about. Depending on this syndrome, individuals may experience symptoms such as burning, tingling, pain, hypersensitivity in the feet. Individuals apply to some practices to eliminate the symptoms they experience. These applications are; essential oils, applying henna, cold water, ice, and sliding vaseline. These applications are applied with the thought that they have benefits when used in some chemical, physical and pathological conditions, and they are beneficial for neuropathy symptoms with diabetic periphery; but it is thought that it may harm individuals rather than its beneficial effect. It is recommended that experimental studies be carried out for unproven applications in the treatment of diabetic peripheral neuropathy.

Keywords: diabetes mellitus, diabetic neuropathies, diabetic foot

1. GİRİŞ

Diyabetes Mellitus (DM), insulin sekresyonunda veya etkisinde bozukluklar (insülin direnci) sonucunda ortaya çıkan, temel olarak karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasının bozulması ile karakterize metabolik bir hastalıktır (WHO, 2020; Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2019, ss. 16). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünyada yaklaşık 422 milyon diyabetik bireyin bulunduğunu ve bu bireylerin çoğunluğunun düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığını belirtmektedir. Dünyada her yıl 1,6 milyon ölümün diyabetten kaynaklandığı düşünülmektedir (WHO, 2020).

DM, giderek artış gösteren, birden çok organı etkileyerek insan ömrünü ortalama 5-10 yıl azaltan önemli kronik bir hastalıktır. Dünyada 2010 yılında 20-79 yaş arası 285 milyon (%6.4) diyabetli birey olduğu ve 2030 yılında 439 milyon (%7.7) kişiye ulaşacağı düşünülmektedir (Türker ve Süzmeçelik, 2010, ss.62-66; Akaltun ve Ersin, 2016, ss.126-133.). Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) 2015 Diyabet Atlas'ına göre DM; 20-79 yaş arası 5 milyon bireyin ölümüne neden olmuştur. Yine bu yaş grubunda 415 milyon diyabetli (%8.8) bireyin olduğu ve bu rakamın 2040 yılında 642 milyona (%10.4) ulaşması beklenmektedir. Yani 2015 yılında her 11 kişiden 1'i diyabetken 2040 yılında her 10 kişiden 1'inin diyabet olması beklenmektedir (IDF, 2015, ss. 9)

Diyabetin farklı tipleri olduğu, genetik, çevresel ve yaşam tarzı değişikliklerinin kompleks etkileşimlerinin rol oynadığı belirtilmektedir. Diyabete eşlik eden metabolik bozukluklar pek çok organı ilgilendiren fizyopatolojik değişikliklere ve buna bağlı olarak, birey ve toplum üzerinde ciddi bir sağlık yüküne neden olmaktadır (Mumcu ve Vardar İnkaya, 2020, ss. 88-91; Terkeş, 2018, ss. 3; Arslan, 2011, ss. 7).

Diyabette yaşanan ve bireylerin hayatını olumsuz etkileyen komplikasyonlar; akut komplikasyonlar ve kronik komplikasyonlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Kronik komplikasyonlar; diyabetik böbrek hastalığı, nöropati, retinopati, ağız dış sorunları ve diyabetik ayakdır. DM komplikasyonları arasında en sık Diyabetik Periferik Nöropati (DPN) görülmektedir (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2019, ss. 102). Diyabete bağlı komplikasyonlar incelendiğinde bireylerin en sık DPN yaşandığı (%60) belirtilmektedir (Gök Metin ve Arslan, 2017, ss. 182-193).

DPN, diğer nedenler (B12 vitamini yetersizliği, enfeksiyonlar gibi) dışlandıktan sonra en basit haliyle periferik sinir disfonksiyonu semptomlarının varlığı olarak tanımlanmaktadır (Çayırılı ve ark., 2011, ss. 43-47). Diyabete bağlı nöropatinin patofizyolojisi tam olarak açıklanamamakta; fakat kötü glisemik kontrol, retinopati, hiperlipidemi ve mikroalbuminürinin ile olan ilişkisi açıkça belirtilmektedir. Özellikle glisemik kontrolün yani HbA1c'deki %1'lik artışın DPN gelişme riskini %10-15 artırdığı ortaya konmaktadır. Diyabetli hastaların %10-18'inde tanı konulduğu anda DPN'nin var olduğu, tanı aldıktan ortalama 5 yıl sonra bu oranın %26'ya, 10 yıl sonra %41'e yükseldiği saptanmıştır (Bozkırlı, 2018, ss. 5-9; Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2019, ss. 102-104).

DPN'nin tedavisindeki temel amaç erken ve doğru tanı konulması, ikinci amaç ise optimal glisemik kontrolün sağlanmasıdır. Glisemik kontrolün sağlanması DPN riskini azaltırken, gelişmiş olan DPN'nin de ilerlemesini yavaşlatarak yaşam kalitesini artırmaktadır. Tip 1 ve tip 2 diyabetli hastalarda DPN gelişmesi arasında farklılıklar vardır. Tip 1 diyabetli bireylerin daha erken tanı almaları ve tanılandıktan sonra semptomsuz geçen bir zaman olmadığı için iyi bir glisemik kontrolle DPN gelişme riski azaltılmaktadır. Fakat tip 2 bireyler için aynı durum söz konusu değildir. Tip 2 diyabetli bireylerde semptomların saptanarak diyabet tanısı konulması için geçen süre oldukça uzundur ve bazı hastalar daha diyabet tanısını almadan sağlık kuruluşuna DPN belirtileri ile başvurmaktadır. Tip 2 diyabetli bireylerde tanı konulduktan sonra sağlanan optimal glisemik kontrol ile DPN yavaşlatılabilmektedir (Günalay ve ark., 2016, ss. 16-19; Yangeç, 2017, ss. 1-24; Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2019, ss. 104).

DPN'nin tipik belirtileri; ayaklarda yanma, uyuşma, karıncalanma ve parestetik yakınmalardır. Hastalarda hafif temas ile aşırı duyarlılık, yüzeysel yanma, zonklayıcı ağrı, kemiklerde hissedilen derin ağrılar gece saatlerine doğru yoğunlaşarak bireyi zorlamaktadır (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2019, ss. 102-104). Geceleri artan ağrıya bağlı bireylerde uyku sorunları da baş göstermektedir. Bu yaşanan sorunlar bireyin yaşam kalitesinde bozulmalara ve iş gücü kayıplarına neden olmaktadır. Hastalarda tüm bu semptomların yanı sıra el-ayak kaslarındaki güçsüzlüğe bağlı olarak dokunma duyularında azalma ile ilişkili dengesiz-ataksik yürüyüş sorunları görülebilir (Terkeş, 2018, ss. 7-19). DPN'nin medikal tedavisinde başlıca farmakolojik türevler; antidepresanlar, antikonvülsanlar, anestezipler, opioidler, alfa lipoik asit ve topikalilerdir. Medikal tedavinin yanı sıra dirençli olgularda transkutanelektrik stimülasyonu (TENS) tedavisi ile ağrı semptomuna çözüm yolu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (Bozkırlı, 2018, ss. 5-9; Abudayyak, 2018, ss. 203-217).

DPN'nin medikal tedavisinin yanı sıra, hastaların bazı bireysel uygulamalar ile DPN semptomlarını azaltmaya çalıştığı bilinmektedir. Hatta bazı bireyler bu uygulamaları medikal tedavinin önünde tutmakta ve rahatlattığı düşüncesiyle uygulamalara devam etmektedir. Kullanılan yöntemler bireylerin kendi deneyimleri ve bilgi birikimlerinden oluşmaktadır. Geleneksel uygulamalarda çoğunlukla DPN'nin komplikasyonu olan ve periferik dolaşımın bozulmasına bağlı tekrarlı travmalar sonrası görülen ayak ülserlerine yapılan uygulamalara rastlanmaktadır. Ayaklarda yanma, ağrı ve yaralar için hastalar tarafından en sık uygulanan yöntemler; bal, kantaron yağı, ayakları soğuk suyun içine sokma, ayağa buz uygulama, vazelin sürme ve kına uygulamalarıdır. Literatürde kullanılan bazı yöntemlerin yararlı olduğu belirtilmektedir (Çürük ve Savsar, 2016, ss. 143-152; Coşkunırmak, 2018; Gök Metin ve Arslan, 2017, ss. 182-193).

Bal; Antik çağlardan itibaren yara bakımında kullanılan balın antimikrobiyal etkisi olduğu bilinmektedir. Diyabetik nöropati sonucu yara gelişmiş bireylerde bal kullanılarak yapılan pansumanın iyileşme süresini azalttığı ve hızlı dezenfeksiyon sağladığı bildirilmiştir (Çürük ve Savsar, 2016, ss. 143-152)

Soğuk Su ve Buz Uygulaması; DPN semptomlarına karşı rahatlamayı amaçlayan bireyler için ayak yanmalarına yararlı olabilmektedir. Fakat semptomların yaz ayları dışında soğuk kış aylarında da olabileceği, buzun doğru uygulanmadığı durumlarda buz yanığı oluşturma ihtimali ve yeterli periferik beslenmesi olmayan ekstremitelerde yara açılması ve iyileşmeme sorunları yaşamasına neden olmasından dolayı önerilmemektedir (Gök Metin ve Arslan, 2017, ss. 182-193; Coşkunırmak, 2018).

Vazelin; yanık tedavisinde içerdiği yağ zenginliği açısından iyi gelebileceği düşünülmektedir. Fakat herhangi antimikrobiyal etkisi olmadığından yara yeri enfeksiyonunu tetikleyebilmektedir. Yanma şikayetinde yararlı etkilerinin olduğu bir çalışmaya rastlanmamıştır (Coşkunırmak, 2018).

Kına: Tarih boyu kültürel inançlar gereği ele ve ayağa uygulanan boyar, toz bir materyaldir. Kültürel inancın yanı sıra birçok hastalığın tedavisinde de kına kullanılmaktadır. Kınanın diyabetik ayak, ülser, egzama gibi rahatsızlıkların geleneksel tedavisinde de kullanıldığı rapor edilmiştir. Kına literatür çalışmalarının tamamında açık yarada patojenlerin üremesinin engellemesinde ve yaranın kurutulmasında kullanılmaktadır. Yaranın kurutma etkisi tüm çalışmalarla desteklenmektedir. DPN sorunu yaşayan bireylerin ayaklarına kına uygulaması ile ayaklarında kuruluğa neden olacağı ve yanma hissini artıracacağı için yararlı etkisinin olmadığı düşünülmektedir. Kına, ayak derisindeki nemi azalttığı için ayaklarda kuruluk yaşanmasını ve şikayetleri ortadan kaldırmadığı gibi deri turgorunu azalttığı için yara açılmasına da neden olabilir (Karaca ve Şar, 2016, ss. 30-37; Al-Rubiay et al., 2008, ss. 253-256).

2. DİYABETİK PERİFERAL NÖROPATİ BAKIMI

Diyabeti olan bireyde glisemik kontrol sağlanamadığında DPN'ye bağlı ayak ülserleri gelişmesi riski yüksektir. Yıllar içinde dolaşımın zayıflamasıyla, ağrıya karşı his kaybı gerçekleşebilir. Sıcak-soğuk duyarlılığı artar, tekrarlı travmalarda ayak ve parmaklar zarar görebilir. Bu nedenlerden dolayı diyabetli bireyler için düzenli ayak bakımı ve kontrolü oldukça önemlidir. Diyabetli bireylerde ayak yarasının gelişimini önlemek için bazı önlemler alınmalıdır. Bu önlemler;

- ✓ Deri; çatlaklar, kızarıklıklar, nasırlar, tırnaklar kesimleri ve tırnak batmaları açısından kontrol edilmelidir.
- ✓ Her iki ayağın periferik nabızları palpe edilmeli; riskli gruplarda gerekirse doppler yaptırılmalıdır.
- ✓ Yılda bir kez mutlaka periferik sinir sistemi duyuşal ve motor fonksiyonları açısından araştırılmalıdır.
- ✓ Ayaktaki şekil değişiklikleri bir ortopedist tarafından değerlendirilmeli, riskli hastalar saptamada pedografik yöntemlere başvurulmalıdır.
- ✓ Gerekli görülen hastalar gecikmeden diyabetik ayak konseyine yönlendirilmelidir.
- ✓ Gereğinde özel terapötik ayakkabılar kullanılmalıdır.
- ✓ Ayak tırnaklarını düz olarak kesilmeli, kenarları tırnak yatağına doğru kesilip yuvarlamalı, derin kesilmemelidir.

- ✓ Çoraplar günlük değiştirilmeli sentetik yerine pamuklu çoraplar tercih edilmelidir. Ayrıca dikiş yerleri basıyı artırmaması açısından dış tarafta bırakılmalıdır.
- ✓ Ayaklar her gün sabun ve ılık suyla yıkanmalı, su olası yanmaları veya diğer sorunları önlemek adına, sıcak ya da soğuk olmalıdır.
- ✓ Ayaklar yıkandıktan sonra parmak araları dahil iyi kurulanmalıdır.
- ✓ Ayaklar her gün kesik, sıyrık, mantar ve olası kabarcıklar açısından kontrol edilmelidir.
- ✓ Herhangi bir kızarıklık, su toplaması, ağrı veya şişlik, nasır, ciltte sertlik olması durumunda doktora başvurulmalıdır.
- ✓ Ödem sorununa yönelik akşam saatlerinde ayaklar elevasyona alınmalıdır.
- ✓ Banyo sonrası veya günlük ayak yıkamasından sonra parmak araları ve tırnak kenarları hariç, ayaklara nemlendirici uygulanabilir.
- ✓ Yeni ayakkabı tercih edilirken, daha önceki ayakkabı ile giyilen aynı kalınlıkta çorap ile denenmelidir.
- ✓ Ayakkabı tercihi rahat olmalı, dar olmamalı ve iklim koşullarına uygun olmalıdır.
- ✓ Ayakkabı boyuna, genişliğine, arkadan görünümüne, topuğun alt kısmına ve topuk yüksekliğine dikkat ederek, geniş parmak kısmı rahat ayakkabılar tercih edilmelidir.
- ✓ Yeni ayakkabılar her seferinde sadece 2 saat giyilmelidir.
- ✓ Her gün aynı çift ayakkabı giyilmemeli ve ayakkabı içleri kontrol edilerek giyilmelidir.
- ✓ Ayakkabı bağları çok sıkı veya gevşek bağlanmamalıdır.
- ✓ Ayaklar akşam saatine doğru ödemli olmasından dolayı yeni ayakkabılar akşam saatlerine doğru denenerek alınmalıdır.
- ✓ Uzun süreli işlerde çalışılması durumunda olanaklar dahilinde, ayaklar 4-6 saatte bir havalandırılmalıdır.
- ✓ Ayakkabı tercihinde ağırlık tüm ayak tabanına eşit dağılmalıdır. Çünkü basıya bağlı nasır ve beraberinde yara açılması mümkündür ve takip edilmelidir.
- ✓ Ev içerisinde çıplak ayakla dolaşılmalıdır.
- ✓ Ayakların üşünmesi durumunda ısıtmak için ısıtıcı veya başka materyal kullanılmamalıdır. (duyu kaybına bağlı yanıklar gelişebilir)
- ✓ Nasır temizliğinde bıçak, jilet, makas vb. kullanılarak kesilmemeli ve asla nasır ilacı kullanılmamalıdır.
- ✓ Kan dolaşımını etkileyeceğinden dolayı özellikle vasküler sorunu olan bayanlar dize kadar sıkı çorap tercih etmemelidir.
- ✓ Görme sorunu yaşayan bireyler başka aile fertlerinden ayak kontrolü için yardım almalıdır.
- ✓ Kan dolaşımını bozan sıkı kıyafetler tercih edilmemelidir.
- ✓ El tırnakları kaşınıtı yaşanması durumunda deriye zarar verebileceğinden kısa kesilmeli ve törpüyle kütleştirilmelidir (Terkeş, 2018; Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019; Coşkunırmak, 2018; Yangeç, 2017; WHO, 2020)

3. SONUÇ

DPN'ye yönelik kullanılan geleneksel ve deneysel yöntemler incelendiğinde; kullanılan yöntemlerin DPN tedavisinde etkili olup olmadığına dair kesin bir sonuç ortaya konulamamaktadır. Özellikle DPN'ye bağlı ayak yaralarına uygulanan bu yöntemlerin yarardan çok zarar sağlayacağı düşünülmektedir. Bu yöntemlere yönelik deneysel çalışmalar yapılması önerilmektedir.

4. KAYNAKLAR

Abudayyak, M., Yalçın, C.Ö., & Korkut, E. (2018). Kemoterapi ile indüklenmiş periferal nöropatinin tedavisi ve önlenmesine yönelik farmakolojik yaklaşımlar. *FABAD J. Pharm. Sci*, 43(2), 203-217.

Akaltun, H., & Ersin, F. (2016). Evde bakım hizmeti alan diyabetli hastaların diyabet tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(4), 126-133.

Al-Rubiay, K.K., Jaber, N.N., Al-Mhaawe, B.H., & Alrubaiy, L.K. (2008). Antimicrobial efficacy of henna extracts. *Oman Med J*, 23(4), 253-256.

Arslan, E. (2011). Tip 2 diabetes mellituslu hastaların tedaviye uyumlarını etkileyen faktörler. (Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.

Bozkırlı, E. (2018). 2 yıldır ayaklarda yanma var ve alt ekstremitte vibrasyon hissi azalmış. *Klinik Tıp Bilimleri Dergisi*, 6(4), 5-9.

Çayırılı, M., Parlak, A., Küçükuslu, N., & Aydoğan, Ü. (2011). Diyabetik hastalarda deri belirtileri. *Smyna Tıp Dergisi*, 43-47.

Coşkunırmak, D. (2018). Diyabetik ayak yarası gelişen hastaların geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını kullanma durumlarının incelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Çürük, G.N., & Savar, A. (2016). Diyabetik ayak ülserinde balı kullanımı. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 32(2), 143-152.

Gök Metin, Z., & Arslan, İ. (2017). Diyabetli hastaların periferal nöropatik ağrı ile baş etme biçimleri: nitel bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(3), 182-193. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.315370>

Günalay, S., Taşkırın, E., Demir, B., Erden, S., Mergen, H., & Akar, H. (2016). Tip 2 diyabetes mellitus hastalarında tedavi yöntemleri, glisemik kontrol ve diyabet komplikasyonları ile



depresyon ve anksiyete riski arasındaki ilişki. FNG & Bilim Tıp Dergisi, 2(1), 16-19. doi: 10.5606/fng.btd.2016.004

IDF diabetes atlas seventh edition. (2015). Erişim tarihi:03.07.2020, <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/13-diabetes-atlas-seventh-edition.html>.

Karaca, E.G., & Şar S. (2016). Geçmişten günümüze kına. Lokman Hekim Dergisi, 6(2), 30-37.

Mumcu, C., & Vardar İnkaya, B. (2020). Web tabanlı eğitim ile diyabet öz bakım yönetimi. Acta Med Nicomedia, 3(2), 88-91.

Terkeş, N. (2018). Tip 2 diyabetli bireyler için web tabanlı eğitim programı geliştirilmesi ve programın diyabet yönetimine etkisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

Türker, M., & Süzmeçelik, E. (2010). Türkiye ve dünyada rakamla diyabet. Mised, 23(24), 62-66.

Türkiye Diyabet Vakfı, TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019. 9: 40-50. Erişim tarihi: 27. 06. 2020. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf.

World Health Organization (WHO). Diabetes Mellitus, 2020. Erişim tarihi: 27.06.2020. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

World Health Organization (WHO). Diabetes, 2020. Erişim tarihi: 29.06.2020. https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1

Yangeç, E. (2017). Tip 2 diyabetli bireylerde kardiyometabolik risk faktörlerinin yaşam kalitesine etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

IDUHeS, 2020; 3(3): 177-195

Araştırma Makalesi– Research Paper

OBEZ BİREYLERDE VÜCUT AĞIRLIK KONTROLÜNÜN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF BODY WEIGHT CONTROL ON ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS AND SOME BIOCHEMICAL PARAMETERS IN OBESE INDIVIDUALS

Özlem ÖZER ALTUNDAG¹, Muhittin TAYFUR²

Özet

Çalışma, 01 Aralık 2014-01 Mart 2015 tarihleri arasında İstanbul’da özel bir hastanenin diyet polikliniğine zayıflama amacıyla 1 ay içerisinde başvuran ve herhangi bir sağlık sorunu olmayan, yaş aralığı 20-45 yıl arası olan, obez 50 gönüllü kadın üzerinde yapılmıştır. Bireylere demografik özelliklerini ve beslenme bilgilerini almak için bir defa anket ve üç defa üç günlük besin tüketim kaydı formu uygulanmıştır. Bireylerin 2 aylık takipte kaybettikleri ağırlık, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, yağ yüzdesi ve yağ ağırlık sırasıyla 5.71 ± 2.19 kg, 2.26 ± 0.88 kg/m², 5.46 ± 3.01 cm, 4.62 ± 2.37 cm, 1.84 ± 1.18 , 3.59 ± 1.66 kg’ dır. Çalışma sonunda bireylerin kan biyokimyasal parametrelerinden total kolesterol farkı ve LDL kolesterol farkı değerleri istatistiksel açıdan anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0.05$). Bu sonuçlara göre obez bireylerde vücut ağırlık kaybı kan lipidlerini düşürebilir.

Anahtar kelimeler: obez, vücut ağırlık kaybı, kan biyokimyasal parametreleri

Abstract

The study was carried out on 50 obese volunteers who were admitted to the diet polyclinic of a private hospital in Istanbul between December 01, 2014 and March 1, 2015 for weight loss within 1 month and who do not have any health problems and whose age range is between 20-45 years. One questionnaire and three-day food consumption record form were applied to individuals to obtain their demographic characteristics and nutritional information. Individuals lost weight, BMI, waist circumference, hip circumference, fat percentage and fat weight were 5.71 ± 2.19 kg, 2.26 ± 0.88 kg / m², 5.46 ± 3.01 cm, 4.62 ± 2.37 cm, 1.84%, respectively. 1.18 is 3.59 ± 1.66 kg. At the end of the study, the total cholesterol difference and LDL cholesterol difference values from the blood biochemical parameters of the individuals show a statistically significant difference ($p < 0.05$). According to these results, body weight loss may decrease blood lipids in obese individuals.

Key words: obese, body weight loss, blood biochemical parameters

Geliş Tarihi (Received Date): 01.07.2020, Kabul Tarihi (Accepted Date):10.12.2020, Basım Tarihi (Published Date): 29.12.2020, ¹ Karabük Üniversitesi, Safranbolu Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Karabük. ²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, E-mail: ozlezozeraltundag@karabuk.edu.tr **ORCID ID's;** O.O.A; <https://orcid.org/0000-0001-2345-6789>, M.T.; <https://orcid.org/0000-0003-3645-5579>

1. GİRİŞ

Beslenme, sağlığın korunması, geliştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için vücudun gereksinimi olan besin öğelerini yeterli ve dengeli tüketmek adına bilinçli yapılması gereken bir eylemdir. Sağlığın korunması ve devamlılığının sürdürülmesi için yeterli ve dengeli beslenmeye ihtiyaç duyulmaktadır (Çayır, 2009: 25). Teknolojideki gelişme ile birlikte insanların beslenme alışkanlıkları da değişmekte, beslenme biçimindeki değişiklikler ve hareket azlığı gibi faktörlerin bir araya gelmesiyle beraber tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite sıklığı giderek artmaktadır. Obezite bedeninin yağ kütesinin yağsız kütleyle oranının aşırı artması sonucu, boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının arzu edilen düzeyin üzerine çıkması olarak tanımlanmaktadır (Çakır, 2008: 12). Kalp ve damar hastalıkları, diyabet, hipertansiyon, çeşitli kanser türleri ve iskelet sistemi hastalıklarının oluşumu obezite ile ilişkilidir. Bu hastalıklar bireyin yaşam kalitesinin azalmasına ve ölümlere yol açmaktadır (Baysal vd., 2014: 45). Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün verilerine göre dünyada 400 milyonun üzerinde obez ve yaklaşık 1.6 milyardan fazla normalden daha yüksek vücut ağırlığına sahip kilolu birey bulunmaktadır (Arslan vd., 2012: 63). Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması (TURDEP) tarafından 2000 yılında yapılan çalışma sonuçlarına göre ise obezite sıklığı kadınlarda %29.9, erkeklerde %22.3 olarak bulunmuştur. Diğer bir çalışma olan Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Taraması (TOHTA) çalışması 2002 yılında 23.888 kişi üstünde yapılmıştır. Bu çalışmaya göre ise obezite prevalansı kadınlarda %36.17, erkeklerde ise %21.56 olarak belirlenmiştir (Ünal, 2010: 18).

Obezitedeki bu artışa bağlı olarak yaşanan sağlık sıkıntıları da doğru orantılı olarak artış göstermektedir. Bu problem küresel düzeyde olup özellikle hareketsiz bir yaşam şeklinin benimsenmesiyle birlikte kentsel bölgelerde yaşayan bireylerde daha sık görülmektedir. Bu problemin çözülmesi için obezite tedavisi ve ağırlık yönetimi uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Çağın ilerlemesiyle birlikte her geçen gün yenilenen obezite tedavi prensiplerinin bilinmesi ve ayrıca bu konuda yeni yapılacak geniş kapsamlı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan çalışmalarda obezitesi olan kişilerin bel çevresi ölçümlerindeki düşmeler kan lipid değerlerindeki düşme ile pozitif ilişkilidir (Mishra vd., 2012: 262; Musa vd., 2007: 378). Bu çalışmanın amacı diyet polikliniğine başvuran obez bireylerin ağırlık kontrolünün antropometrik ölçümler ile bazı biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkiyi incelemek, uygulanan zayıflama diyetinin bel-kalça çevresi ölçümlerinde ve biyokimyasal parametrelerde değişimini gözlemlemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma Yeri, Zamanı, Örneklem Seçimi ve Araştırma Planı

Bu araştırma 01 Aralık 2014- 01 Mart 2015 tarihleri arasında İstanbul ilinin Pendik ilçesinde bulunan özel bir hastanede yapılmıştır. Çalışmaya, diyet polikliniğine zayıflamak amacıyla başvuran gönüllü, yaşları 20-45 arası olan, obez olan kadınlar dahil edilmiştir. Araştırma süresi boyunca 50 kadın ile görüşülmüştür. Araştırma için hastane başhekimliğine ve hastane müdürlüğüne bilgi verilmiş, hastane başhekimliğinden yazılı onay belgesi alınmıştır. Ayrıca Başkent Üniversitesi Etik Kuruluna başvuru yapılmış, 10/12/2014 tarihinde 14/115 karar sayısı ile KA14/315 proje numarası ile Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri



Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

Araştırmaya, hastanenin diyet polikliniğine zayıflamak amacıyla başvuran 20-45 yaş kadınlar, gebe olmayan, menapoza girmemiş, herhangi bir sağlık sorunu olmayan, obez ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan kadın bireyler dahil edilmişlerdir. Diyet polikliniğine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışma hakkında genel bilgi verilmiş olup, çalışmaya dahil edilme öncesi gönüllü onam formu okutulup, imzaları alınmıştır.

Anket uygulaması

Diyet polikliniğine başvuran bu bireylere çalışma başlangıcında bazı biyokimyasal analizler yaptırılmış olup ilgili hekim tarafından değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan her bireye genel anket formu ve 3 günlük besin tüketim formu uygulanmıştır. Genel anket formu toplam 26 sorudan oluşturulmuştur. Sorular; bireyin genel özelliklerini (yaş, eğitim durumu, çalışma durumu), tıbbi bilgilerini (kronik hastalık varlığı, ilaç kullanımı), öğün tüketim alışkanlıklarını (ana-ara öğün sayısı, öğün atlama durumu ve nedeni, ara öğün tercihleri), antropometrik ölçümlerini (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerini, vücut yağ kütlesi ve yüzdesi) ve biyokimyasal analizleri (plazma açlık kan şekeri, plazma total kolesterol değeri, plazma LDL kolesterol ve HDL kolesterol değeri) içermektedir. 3 günlük besin tüketim formu da bireylere 2 aylık takip süresi içinde 3 defa uygulanmıştır.

Antropometrik ölçümler ve Biyokimyasal analizler

Bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) alınarak BKİ (kg/m^2) hesaplanmıştır. Ayrıca BİA ile vücut bileşimleri ve mezura ile bel çevresi, kalça çevresi ölçümleri alınmıştır. Bireylerin fiziksel aktivite durumları BİA ölçümünde hafif aktivite olarak işaretlenmiş ve ölçüme bu şekilde alınmıştır. Çalışmaya katılan her bir bireye BİA ölçüm sonucunda çıkan total enerji harcamasına göre diyet planlanmıştır. Bireylerin çalışma boyunca ilk ay bilgileri alınmış, 2 ay süreyle takip edilmiştir. Obezitenin varlığının tespit edilmesinde WHO 2004 yılına ait BKİ sınıflandırması kullanılmıştır. Bel çevresi ölçümlerinin değerlendirilmesinde de WHO 2000 yılına ait veriler kullanılmıştır.

Biyokimyasal analizler

Çalışmada, bireylerin plazma açık kan şekeri değeri, plazma total kolesterol değeri, plazma LDL kolesterol değeri ve plazma HDL kolesterol değeri çalışma başlangıcı ve sonu olmak üzere genel anket formuna kaydedilmiştir. Biyokimyasal analizlerin tamamı çalışma yapılan hastanenin biyokimya laboratuvarında yapılmıştır. Sonuçları değerlendirmek amacıyla hastanenin dahiliye polikliniğinden destek alınmıştır.

Besin tüketiminin değerlendirilmesi

Bireylerden 3 günlük besin tüketimleri alınmış, görüşme formuna kaydedilmiştir. Elde edilen besin tüketim verileri ise BeBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) 7.1 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. BeBİS, tüketilen besin maddelerinin makro ve mikro besin

öğeleri miktarlarını gösteren ve beslenme alanında yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanılan bir programdır. Bu program aracılığıyla hesaplanan besin öğeleri değerleri, cinsiyete ve yaşa göre önerilen ‘Diyetle Referans Alım Düzeyi’ (DRI)’ne göre değerlendirilmiştir (Institute of Medicine, 2005). Referans değerlerin, ≤ 67 ’ sini karşılayanlar yetersiz, $67-133$ arasını karşılayanlar yeterli, ≥ 133 ’ ünü karşılayanlar aşırı alım şeklinde değerlendirilmiştir (Baysal vd., 2014: 52).

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırma ile elde edilen veriler SPSS 22 istatistik programına girilerek değerlendirilmiştir. Çalışmada verilerin çözümlenmesinde frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, medyan, çeyreklik arası genişlik, frekans, yüzde gibi betimsel istatistiklerden faydalanılmıştır. Bağımlı 2 grubun karşılaştırılmasında Bağımlı T testi, 2 den fazla grubun karşılaştırılmasında ve tekrarlı ölçümlerde anova-Wilks lambda sonucu kullanılmıştır. Karşılaştırmalar arasındaki fark anlamlı çıktığında ikili karşılaştırmalar için Bonferroni düzeltmeli bağımlı t testi uygulanmıştır. Ayrıca hangi ölçümler arasında farklılık olduğunu bulmak amacı ile de Bonferroni düzeltmeli bağımlı t testi uygulanmıştır. Analizlerde p değeri 0.05’ ten küçük olan değerler önemli olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmaya katılan bireylerin yaş aralıkları 20-45 yaş arasındır. Çalışmaya 20 yaşından küçük ve 45 yaşından büyük olan bireyler dahil edilmemiştir. Çalışmada bireylerin besin tüketimlerini saptamak amacıyla üç günlük besin tüketim kayıtları tutulması istenmiştir. Bu besin tüketim kayıtlarının iki günü hafta içi, bir günü hafta sonu olmak üzere kayıtları alınmıştır. Bireyler bu uygulamayı ilk defa yaptıkları için porsiyon miktarları tam anlamıyla gerçeği yansıtmamış olabilir. Çalışmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır, bu nedenle diyet polikliniğine başvuran tüm hastalar çalışmaya dahil edilememiştir. Bu sebeple çalışma sadece kadın bireyler üstünde yapılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan bireylerin tamamı kadındır. Bireylerin yaş ortalamaları 33.10 ± 6.86 yıldır. Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya katılan bireylerin %80.0’inin ilkökul mezunu, %50.0’inin ortaokul mezunu, %75.0’inin lise mezunu, %60.0’inin lisans ve üstü mezunu bireylerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 1. Bireylerin eğitim durumlarına göre obezite dağılımları

Eğitim Durumu	Preobez		Obez		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
İlkokul	4	20.0	11	80.0	15	100.0
Ortaokul	2	50.0	2	50.0	4	100.0
Lise	4	25.0	12	75.0	16	100.0
Lisans ve üstü	6	40.0	9	60.0	15	100.0
Toplam	16	32.0	34	68.0	50	100.0

Çalışmaya katılan bireylerin araştırmanın başında ve sonundaki antropometrik ölçümleri Tablo 2’ de gösterilmiştir. Katılımcı bireylerin ortalama boy uzunluğu 160.8 ± 4.69 cm’ dir. Bireylerin başlangıç ortalama ağırlıkları 84.8 ± 12.03 kg iken son ağırlık ortalamaları 79.1 ± 12.04 kg’ dir. Bireylerin başlangıç en düşük BKİ değeri 25 kg/m^2 , en yüksek BKİ değeri 39.8 kg/m^2 olup, ortalama BKİ değeri $32.8 \pm 4.5 \text{ kg/m}^2$ ve son ortalama BKİ değeri $30.5 \pm 4.53 \text{ kg/m}^2$ ’ dir. Bireylerin başlangıç ortalama bel çevresi ölçümü 107.0 ± 9.83 cm, son ortalama bel çevresi ölçümü 101.6 ± 10.30 cm; başlangıç ortalama kalça çevresi ölçümü 117.1 ± 9.15 cm, son ortalama kalça çevresi ölçümü ise 112.5 ± 9.81 cm’ dir. Bireylerin başlangıç ortalama bel/kalça 0.9 ± 0.05 , son ortalama bel/kalça ise 0.8 ± 0.05 ’ dir. Bireylerin başlangıç ve son ortalama yağ kütle ağırlıkları ve ortalama yağ yüzde dağılımlarına bakıldığında başlangıç ortalama yağ kütle ağırlığı 34.0 ± 7.54 kg iken son ortalama yağ kütle ağırlığı 30.5 ± 7.54 kg; başlangıç ortalama yağ yüzde miktarı $\%39.0 \pm 4.39$ iken, son ortalama yağ yüzde miktarı 37.1 ± 4.85 ’ dir.

Araştırmaya katılan bireylerin başlangıç ve son antropometrik ölçümleri arasındaki fark incelendiğinde; bireylerin ortalama vücut ağırlıklarından 5.7 ± 2.18 kg, BKİ ölçümlerinden ortalama $2.2 \pm 0.87 \text{ kg/m}^2$ kaybettikleri, bel çevresi ölçümlerinde ortalama 5.4 ± 3.01 cm, kalça çevresi ölçümlerinde ortalama 4.6 ± 2.37 cm azalma, B/K ortalama 0.0 ± 0.02 , vücut yağ yüzdelerinde ortalama 1.8 ± 1.17 , vücut yağ kütlelerinde ortalama 3.5 ± 1.65 kg azalma gözlenmiştir (Tablo 2). Araştırmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları, bel çevresi ölçümü, kalça çevresi ölçümü, B/K, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütle antropometrik ölçümlerinin başlangıç ve son ölçümleri arasında anlamlı bir azalma görülmüştür ($p < 0.01$).

Tablo 2. Bireylerin başlangıç, son antropometrik ölçümleri ve bu değerler arası fark değişimleri

n: 50	Başlangıçta ölçüm		Son ölçüm		p
	Alt - Üst	$\bar{X} \pm SS$	Alt - Üst	$\bar{X} \pm SS$	
Boy (cm)	150-169	160.8 ± 4.69	150-169	160.8 ± 4.69	0.000*
Ağırlık (kg)	60-104.5	84.8 ± 12.03	53.5-100.1	79.1 ± 12.04	0.000*
BKİ (kg/m²)	25-39.8	32.8 ± 4.52	22.1-38.7	30.5 ± 4.53	0.000*
Bel çevresi (cm)	85-129	107.0 ± 9.83	78-124	101.6 ± 10.30	0.000*

Kalça çevresi (cm)	98-137	117.1±9.15	91-134	112.5±9.81	0.000*
Bel/Kalça	0.7-1.0	0.9±0.05	0.7-1.0	0.8±0.05	0.009*
Yağ kütlesi (kg)	18.7-46.0	34.0±7.54	15.6-42.5	30.5±7.54	0.000*
Yağ yüzdesi (%)	23.1-45.5	39.0±4.39	19.7-44.9	37.1±4.85	0.000*

*p<0.01

Başlangıç ve son antropometrik ölçümler arası fark değerleri	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$
Vücut ağırlık kaybı (kg)	0.0-10.0	5.7±2.18
BKİ değişimi (kg/m ²)	0.0-4.0	2.2±0.87
Bel çevresi ölçümü değişimi (cm)	0.0-15.0	5.4±3.01
Kalça çevresi ölçümü değişimi (cm)	0.0-10.0	4.6±2.37
B/K değişimi	-0.0-0.7	0.0±0.02
Vücut yağ % değişimi	-1.0-4.6	1.8±1.17
Vücut yağ kütle değişimi (kg)	-0.3-6.5	3.5±1.65

Tablo 3'te araştırmaya katılan bireylerin BKİ değerlerine göre dağılımları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde başlangıçta katılımcı bireylerin %32.0' ı preobez, %68.0' ı obez iken çalışma sonunda bireylerin %12.0' ı normal kilolu, %32.0' ı preobez ve %56.0' ı obezdir. Çalışma başlangıcında preobez bireylerin %6.3' ü 88 cm altı bel ölçümüne sahip iken, çalışma sonu preobez bireylerin %18.8' i 88 cm altı bel çevresi ölçümüne sahip belirlenmiştir. Preobez bireylerin %6.3' ü, obez bireylerin %35.3' ü başlangıç vücut ağırlıklarının %5' den azını kaybetmiş; preobez bireylerin %68.8' i, obez bireylerin %58.8' i başlangıç vücut ağırlıklarının %5-10 arası ağırlık kaybetmiş; preobez bireylerin %25.0' ı, obez bireylerin %5.9' u başlangıç vücut ağırlıklarının %10' u üstü ağırlık kaybetmiştir. Araştırmaya katılan preobez bireylerin %43.8' i, obez bireylerin %76.5' i daha önce diyet eğitimi almış bireylerdir. Preobez bireylerin %56.2' si, obez bireylerin %23.5' i daha önce bir diyet eğitim almamış bireylerdir (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin obezite dağılımlarına göre başlangıç-son BKİ ve bel çevresi dağılımları, vücut ağırlık kayıp yüzdesi ve daha önce diyet eğitimi alma dağılımları

		Normal		Preobez				Obez				Toplam			
		Başlangıç		Başlangıç		Başlangıç		Başlangıç		Toplam					
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%				
BKİ		0	0.0	6	12.0	16	32.0	16	32.0	34	68.0	28	56.0	50	100.0
Bel Çevresi	< 88cm	0	0.0	0	0.0	1	6.3	3	18.8	0	0.0	0	0.0	3	6.0
	≥ 88cm	0	0.0	0	0.0	15	93.7	13	81.3	34	100.0	34	100.0	47	94.0
Toplam		0	0.0	0	0.0	16	100.0	16	100.0	34	100.0	34	100.0	50	100.0
						Preobez				Obez				Toplam	

		S	%	S	%	S	%
Vücut Ağırlık	%5 altı	1	6.3	12	35.3	13	26.0
Kayıp Yüzdesi	%5-10	11	68.8	20	58.8	31	62.0
	%10 üstü	4	25.0	2	5.9	6	12.0
	Toplam	16	100.0	34	100	50	100.0
Daha Önce Diyet Eğitimi Alma	Evet	7	43.8	26	76.5	33	66.0
	Hayır	9	56.2	8	23.5	17	34.0
	Toplam	16	100.0	34	100.0	50	100.0

Yapılan çalışmaya katılan bireylerin ana ve ara öğün tüketim durumları incelendiğinde; bireylerin %32.0' ı günde 2 ana öğün, %68.0' ı ise 3 ana öğün tükettiğini, bireylerin %14.0' ı hiç ara öğün tüketmediğini, %14.0' ı günde 1 ara öğün tükettiğini, %54.0' ı 2 ara öğün tükettiğini ve %18.0' ı günde 3 ara öğün tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin ara ve ana öğün tüketimleri Tablo 4' te gösterilmiştir. Tabloya göre çalışmaya katılan bireylerin öğün atlama durumları ve nedenleri incelendiğinde katılımcı bireylerin %76.0' ı öğün atladığını, %24.0' ı öğün atlamadığını belirtmiştir. Öğün atlayan bireylerin %44.7' si geç kalktığı için, %39.5' i zaman yetersiz olduğu için, %13.2' si canı istemediği veya iştahsız olduğu için, %5.3' ü alışkanlığı olmadığı için, %2.6' sı öğünü hazırlayamadığı için ve %2.6' sı ise zayıflamak için öğün atladığı bulunmuştur.

Araştırma katılan bireylerin öğün aralarında tükettikleri yiyecek ve içecekler Tablo 4' te verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %4.0' ı öğün arasında bir şey yemeyi tercih etmez iken; bireylerin %56.0' ı öğün arasında simit, bisküvi, kurabiye benzeri besinleri, %56.0' ı şeker, çikolata, gofret benzeri besinleri, %34.0' ı meyveyi, %34.0' ı sandviç, tost, börek benzeri besinleri yemeyi tercih ederken %14.0' ı çay-kahve içmeyi, %2.0' ı kolalı ve gazlı içecekleri içmeyi tercih etmektedir.

Araştırmaya katılan bireylere çalışma süresince uygulanan diyetlerin enerji dağılımları Tablo 4' te gösterilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %28.0' ına 1200-1300 kkal arası, %28.0' ına 1301-1400 kkal arası, %30.0' ına 1401-1500 kkal arası ve %14.0' ına 1501-1600 kkal arasında diyet uygulanmıştır. Katılımcı bireylere uygulanan diyetlerin enerji dağılımı en az 1200 kkal, en fazla 1600 kkal, ortalama 1410.0±120.40 kkaloridir.

Tablo 4. Bireylerin ana-ara öğün tüketimi, öğün atlama durumları ve nedenleri ve önerilen diyetin enerji dağılımı

Ana öğün	S	%
2 öğün	16	32.0
3 öğün	34	68.0
Toplam	50	100.0
Ara öğün		
Yok	7	14.0
1 öğün	7	14.0
2 öğün	27	54.0
3 öğün	9	18.0
Toplam	50	100.0

Öğün Atlama Durumu		
Ana Öğün	S	%
Atlar/Bazen	38	76.0
Atlamaz	12	24.0
Toplam	50	100.0
Ana Öğün Atlama Nedeni		
Geç kalkıyor	17	44.7
Zaman yetersizliği	15	39.5
Canı istemiyor/iştahsız	5	13.2
Alışkanlığı yok	2	5.3
Hazırlanmadığı için	1	2.6
Zayıflamak için	1	2.6

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Öğün Arası Tercih		
	S	%
Simit, bisküvi, kurabiye	28	56.0
Şeker, çikolata, gofret vb.	28	56.0
Meyve	17	34.0
Sandviç, tost, börek	17	34.0
Çay, kahve	7	14.0
Bir şey yemem	2	4.0
Kolalı ve gazlı içecekler	1	2.0

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Önerilen diyetin enerjisi		
	S	%
1200-1300	14	28.0
1301-1400	14	28.0
1401-1500	15	30.0
1501-1600	7	14.0
Toplam	50	100.0
	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$
Diyet Enerjisi	1200-1600	1410.0±120.40

Araştırmaya katılan bireylerin araştırmanın başlangıç ve sonundaki biyokimyasal parametreleri ve ilk ölçüm ile son ölçüm arasındaki fark değerleri Tablo 5' de belirtilmiştir. Bireylerin çalışma sonunda kan biyokimyasal parametrelerindeki değişikliklere bakıldığında açlık kan şekerinde ortalama 2.0 ± 7.86 mg/dL, total kolesterol değerinde ortalama 10.96 ± 16.47 mg/dL, LDL-Kolesterol değerinde ortalama 7.91 ± 15.46 mg/dL, HDL-Kolesterol değerinde ortalama 1.86 ± 6.57 mg/dL düşüş gözlenmektedir. Bireylerin başlangıç ve son biyokimyasal

değerlerinden total kolesterol ve LDL- Kolesterol değerlerinde anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 5. Bireylerin başlangıç ve son biyokimyasal parametreleri

n=50	Ölçüm	Alt-Üst	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$ (değişim)	t	p
Açlık Kan Şekeri (mg/dL)	İlk	75.0-115.0	93.2±9.59	2.0±7.86	1.816	0.075
	Son	75.0 – 107.0	91.2±7.80			
T.Kolesterol (mg/dL)	İlk	125.0–269.0	196.0±34.37	10.9±16.47	4.704	0.000**
	Son	119.0-272.0	185.0±34.39			
LDL-Kol. (mg/dL)	İlk	66.0–171.0	126.4±28.88	7.9±15.46	3.617	0.001*
	Son	55.0-195.0	118.5±31.70			
HDL-Kol. (mg/dL)	İlk	32.0–89.0	51.2±10.37	1.8±6.57	2.003	0.051
	Son	31.0-85.0	49.3±9.30			

** $p<0.01$, * $p<0.05$

Araştırmaya katılan bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa alımları Tablo 6’ da belirtilmiştir. Bireylerin besin tüketimlerinden gelen enerji alımları ortalamaları günlük almaları planlanan diyet enerji ortalamalarından ve günlük total enerji gereksinmelerinden düşüktür (1410.0 ± 120.40 , 1859.0 ± 293.97 kkal). DRI verilerine göre 31-50 yaş arası kadın bireylerin alması gerekli olan enerji miktarı 2403 kkal, protein miktarı 46 g/gün, karbonhidrat miktarı 130 g/gün ve posa miktarı 25 g/gün’ dür. Günlük yağ alım miktarı hesaplanmamıştır (Institute of Medicine, 2005).

Tablo 6. Bireylerin üç günlük besin kayıtlarından elde edilen enerji ve besin ögeleri değerleri ve bu değerlerin DRI' ya göre karşılanma yüzdesi

	DRI	1. Kayıt		2. Kayıt		3. Kayıt		F	p
		$\bar{X} \pm$ SS	Karşılanma %	$\bar{X} \pm$ SS	Karşılanma %	$\bar{X} \pm$ SS	Karşılanma %		
Enerji (kcal)	2403	1352.4 ±255.2 9	56.2	1357. 7±205 .66	56.5	1357. 3±206 .29	56.5	0.029	0.972
Protein (g)	46	63.8±1 2.25	138.7	64.3± 12.16	139.7	63.7± 10.07	138.6	0.080	0.923
Yağ (g)	ND	57.3±1 7.20	ND	57.6± 15.38	ND	57.5± 15.15	ND	0.018	0.982
Karbonhidrat (g)	130	141.0± 31.89	108.5	141.1 ±29.0 7	108.4	141.8 ±25.8 1	109.0	0.055	0.947
Posa (g)	25	29.3±6 .85	117.2	30.1± 6.11	120.4	29.6± 6.31	118.4	0.522	0.597
Doymuş yağ asitleri (g)	ND*	20.63± 8.33	ND*	20.08 ±7.41	ND*	20.40 ±8.33	ND*	0.221	0.803
Kolesterol (g)	ND*	207.3± 73.00	ND*	219.1 ±62.7 3	ND*	217.3 ±80.0 1	ND*	0.840	0.438

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Obezite sağlığın bozulmasına yol açan kritik bir belirleyicidir (National Health and Medical Research Council, 2013: 12). Kardiyometabolik hastalıklarda, hipertansiyonda ve diyabetin gelişiminde obezite önemli bir risk faktörüdür. Obez bireylerde hipertansiyon ve dislipidemiler daha sık görülmektedir (Jansson vd., 2004: 381). Tüm dünyada preobezitenin ve obezitenin prevalansı giderek artmakta olup obezite prevalansı 1980'den beri iki katından daha fazla artmıştır. 2016 yılında 18 yaş ve üzeri 1.9 milyardan daha fazla erişkin şişman olup 650 milyondan fazla yetişkin obezdir (WHO, 2020: 1). Obezitenin en sık görüldüğü Amerika Birleşik Devletleri'nde Kronik Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC) tarafından Amerika Birleşik Devletleri-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması (NHANES) çalışmasına göre 2003-2004 yılında obezite prevalansının erkeklerde %31.1, kadınlarda %33.2, 2005-2006 yılında ise erkeklerde %33.3, kadınlarda ise %35.3 olduğu belirtilmiştir (Metinoğlu vd., 2012: 118). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) raporlarına göre 1980 yılına kadar 10 kişiden 1'i ve/veya daha azı obez iken daha sonra, 34 OECD ülkesinden 19'unda bu oran iki ya da üç kat artmıştır. Bu ülkelerinin BKİ'lerine göre obezite prevalansları incelendiğinde ülkelerinin ortalama olarak %17'si obezdir. Obezite sıklığının en yüksek olduğu ülke Amerika Birleşik Devletleri'dir (%33.8) (OECD Obesity Update, 2012: 2).

WHO'ya göre dünya yetişkin nüfusunun %13'ü obezdir (WHO, 2016: 42). Ülkemizde 5 yılda bir tekrarlanan 15-49 yaş grubu kadınların çalışma kapsamına alındığı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçları incelendiğinde de obezitenin kadın nüfusta giderek

arttığı görülmektedir. Bu araştırma sonuçlarına göre 15-49 yaş grubu kadınlarda preobezite prevalansı 1998, 2003 ve 2008 yılında sırasıyla %33.4, %34.2 ve %34.4, obezite prevalansı ise %18.8, %22.7 ve %23.9 olarak belirtilmiştir. Kadınlarda obezite sıklığında son 10 yılda %5.1 artış gösterdiği belirtilmiştir (Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2014: 12).

Kutlutürk ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptığı çalışmada bireylerin bel çevresi ortalaması erkeklerde 88.71 ± 11.97 cm, kadınlarda 89.77 ± 14.47 cm belirtilmiştir ($p > 0.05$) (Kutlutürk vd., 2011: 158). Bireylerin bel çevresi ölçümlerine göre abdominal obezite oranlarına bakıldığında (kadınlarda > 88 cm, erkeklerde > 102 cm (WHO'nun metabolik komplikasyonlar açısından önerdiği risk sınırı) kadınlarda %56.2, erkeklerde %15.1 ve genel olarak da %35.6' sında abdominal obezite olduğu belirtilmiştir. Bireylerin kalça çevresi ölçümleri de anlamlı olarak erkeklerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir (sırasıyla 103.02 ± 12.39 cm ve 98.30 ± 8.03 cm' dir, $p < 0.001$). Yapılan bir başka çalışmada bireylerin 94' ünde (%53.1) abdominal obezite (bel çevresi erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm (IDF'nin diyabet oluşum risk sınırı)), 83'ünde (%49.9) obezite olduğu belirtilmiştir (Koran, 2009: 47). Işık' ın 2010 yılında yaptığı çalışmada ise bireylerin ortalama BKİ değeri 32.1 ± 0.71 kg/m², vücut yağ yüzdesi 42.2 ± 0.84 , B/K 0.79 ± 0.01 , bel çevresi ölçümü 92.2 ± 1.67 cm olduğu belirtilmiştir. Obez bireylerin, hafif obez bireylere göre boy dışındaki antropometrik ölçümlerinin ortalama değerleri daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Işık, 2010: 68).

Yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında bireylerin BKİ, bel çevresi ölçümü, B/K, Bel/Boy ölçümlerinin tip 2 diyabet ile ilişkisi incelenmiştir. Çalışmaya 500 gönüllü birey (168-müdahale grubu, 336 kontrol grubu) katılmıştır ve çalışma sonunda BKİ değeri ≥ 30 kg/m², bel çevresi ölçümü > 88 cm, bel/boy ≥ 0.5 olan bireylerde tip 2 diyabet riskinin arttığı belirtilmiştir (Radzeviciene vd., 2013: 243). Yapılan benzer çalışmalarda BKİ, bel çevresi, B/K, bel/boy ölçümlerinin tip 2 diyabet ve kardiovasküler hastalık risklerini artırdığını belirtmektedir (Lim vd., 2014: 292; Tseng vd., 2010: 587; Carlsson vd., 2014: 153; Song vd., 2014: 296). Bireylerin çalışma başlangıcı ve sonu olmak üzere bel çevresi ölçümlerindeki değişimler kardiovasküler hastalıklar açısından bir risk faktörü olan 88 cm altı ve üstü olarak değerlendirildiğinde; başlangıçta preobez bireylerin %6.3' ü 88 cm altı bel çevresi ölçümüne sahip iken çalışma sonu %18.8' i 88 cm altı bel çevresi ölçümüne sahiptir. Bireylerin antropometrik ölçümlerindeki bu önemli azalma 2 ay süreyle zayıflama diyeti uygulamalarından kaynaklanmıştır ($p < 0.05$).

WHO uzun dönem içinde obezlerin başlangıç vücut ağırlıklarının %5-15'i arasında vücut ağırlığı kaybının bireylerin kronik hastalıklara (hiperlipidemi, dislipidemi, tip 2 diyabet gibi) karşı koruyucu olduğunu bildirmiştir (WHO, 2000: 2). Yapılan bu çalışmada da bireyler sağlıklı vücut ağırlık kaybını sağlamışlardır.

Randomize kontrol çalışmalarını içeren meta-analiz çalışmaları zayıflama diyetlerinin egzersiz ile kombine uygulaması sonucunda bireylerin vücut ağırlıklarında, total kolesterol seviyelerinde, LDL kolesterol seviyelerinde önemli derece azalma, HDL kolesterol seviyelerinde artma sağlandığını, diyabet ve kan basıncının kontrol altına alınmasını geliştirdiğini bildirmişlerdir (Avenell vd., 2004: 322; Avenell vd., 2004: 315; Neter vd., 2003: 880). Williams Rebecca ve arkadaşlarının 2016 yılında yaptığı randomize kontrollü araştırmada BKİ değerleri 25-40 kg/m² arası, 18-60 yaş aralığında 53 erkek, 66 kadın, preobez ve obez olan bireylere haftada 0.5-1 kg ağırlık kaybedecekleri bir diyet programı planlanmış ve 3 ve 6 aylık takipler sonunda her iki cinsiyette de anlamlı ağırlık kayıpları gözlemlendiği belirtilmiştir ($p < 0.05$) (Williams vd., 2016: 6).

Yapılan çalışmaya katılan bireylerin %76.0' ı bazen veya her zaman ana öğün atlamakta, %24.0' ı hiç ana öğün atlamamaktadır. Öğün atlayan bireylerin neden öğün atladıkları sorgulandığında %44.7' si geç kalktığı için, %39.5' i zaman yetersizliğinden öğün atlamaktadır (Tablo 4). Bu durum araştırma grubunun büyük çoğunluğunun ev hanımlarından oluşmasından kaynaklanmaktadır (%62.0). Yapılan bir araştırma sonuçlarında araştırma grubunun %42.0' ının her zaman öğün atladığı, %24.0' ının bazen öğün atladığı, %34.0' ının öğün atlamadığı belirtilmiştir (Işık, 2010: 70). Yemişçi ve Pekcan'ın 2012 yılında yaptığı bir çalışmada bireylerin öğün sayıları için altında olma oranları incelenmiş ve erkeklerin %77.4' ü, kadınların %64.1' i üç öğün ve altında beslendiği belirtilmiştir. Erkeklerin %29.3' ünün öğün atladığı ve %38.3' ünün ise bazen öğün atladığı belirtilmiştir. Kadınların ise %22.1' inin öğün atladığı ve %42.0' ının bazen öğün atladığı belirtilmiştir (Yemişçi ve Pekcan, 2012: 144). Yapılan bir başka çalışmada ise bireylerin %66.7' sinin zaman yetersizliğinden, %33.3' ünün iştahsızlık-canı istemediğinden öğün atladığını belirtmiştir (Işık, 2010: 71).

Araştırmaya katılan bireylerin öğün arası tercihleri incelendiğinde %56.0' ının öğün aralarında simit, bisküvi, kurabiye benzeri besinleri tercih ettiği, %56.0' ının şeker, çikolata, gofret benzeri besinleri tercih ettiği bulunmuştur. Bireylerin şeker ve şeker ilaveli besin tercihleri diğer besin gruplarına (meyve, çay-kahve vb) göre daha yüksektir (Tablo 4). Bu sonuçlar tercih edilen besinler bakımından ülkemizde yapılan çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Yemişçi ve Pekcan, 2012: 145; Ayhan vd., 2012: 102).

Çalışmaya katılan bireylerin çalışma başlangıcı ve sonu biyokimyasal değerleri incelendiğinde, uygulama sonrası (kalori kısıtlı diyet) bireylerin total kolesterol ve LDL kolesterol seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmiştir ($p<0.05$). Bireylerin total kolesterol değerlerinde başlangıca göre 10.9 ± 16.47 mg/dL, LDL kolesterol seviyelerinde ise başlangıca göre 7.9 ± 15.46 mg/dL anlamlı bir düşme gözlenmiştir ($p<0.05$) (Tablo 5). Birçok randomize çalışma kalori kısıtlı diyetlerin açlık glikoz, HbA1C, serum insülin ve HOMA-IR değerlerine istatistiksel olarak anlamlı bir azaltıcı etki gösterdiğini belirtmektedir (Hu ve Bazzano, 2014: 340).

Yapılan bir çalışmaya göre bireylerin 3 günlük besin tüketimleri incelendiğinde enerji tüketimlerinin hafif obez bireylerde 2618.38 ± 660.39 kkal, obez bireylerde ise 3182.18 ± 773.78 kkal olarak bulunmuş ve aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.01$). Hafif obez bireylerde enerjinin %16.6 \pm 3.90' ı proteinden, %42.0 \pm 6.93' ı yağdan, %40.3 \pm 6.69' ı karbonhidrattan gelirken bu oranlar obez bireylerde sırasıyla %14.9 \pm 2.48, %44.63 \pm 5.46 ve %40.23 \pm 5.93 olduğu gözlenmiştir. Özellikle yağ tüketimlerinin yüksekliği göze çarpmaktadır (Işık, 2010: 74). Bu çalışmada ise bireylerin günlük enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve posa tüketimleri DRI verileri ile karşılaştırıldığında bireylerin enerji tüketimlerinin yetersiz, karbonhidrat ve posa tüketimlerinin yeterli, protein tüketimlerinin ise aşırı alımda olduğu gözlenmiştir (Tablo 6). Bu durumun çalışmaya katılan bireylerin diyetisyen tarafından planlanan diyetleri üzerinde bireylerin kişisel yaptıkları değişikliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Diyetle planlanan programdan daha fazla protein tüketimi, daha az karbonhidrat tüketimi olduğu bireylerin 3 günlük besin tüketim kayıtlarında gözlenmektedir.

Birçok epidemiyolojik çalışma diyet posasının tip 2 diyabet, koroner kalp hastalığı, miyokard enfarktüsü, konjektif kalp yetmezliği ve kardiovasküler ölümlerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Kokubo vd., 2011: 1238; Eshak vd., 2010: 1449). Schulze ve arkadaşlarının yaptığı bir meta analiz çalışması (9 büyük kohort çalışma içeren) tahıllardan elde edilen yüksek diyet posası alımının diyabet riskini azalttığını belirtmiştir (Schulze vd., 2007: 960). Amerikan Kalp Derneği'nin tavsiye ettiği diyet posası tüketimi günde 25-30 g arasındadır. Genel olarak posa tüketiminin artırılmasının ulusal düzeyde obezite prevalansının azalmasına yardım

edebileceği söylenmiştir. Rafine edilmemiş tahıl tüketimi, meyve ve sebze tüketiminin artırılması da yine obezite prevalansının azaltılmasında yardımcı olabilir (Hovvarth vd., 2001: 135). Yapılan bu çalışmada bireylerin üç günlük besin tüketimlerinden elde edilen verilere bakıldığında bireylerin günlük olarak ortalama posa tüketimleri bu değerler arasındadır (29.3 ± 6.85 , 30.1 ± 6.11 , 29.6 ± 6.31). Bireylerden alınan üç besin tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ($p > 0.05$) (Tablo 6).

Villareal Dennis ve arkadaşlarının (2006) yaptığı bir araştırmada, 65 yaş üstü BKİ değeri 30 ve üstü olan toplam 24 bireye beslenmelerinde ortalama 750 kcal azaltılma olacak şekilde diyet planlanmış ve bireylerin vücut ağırlık değişimleri ve kan biyokimyasal parametreleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda müdahale grubu ile kontrol grubu arasında kardiovasküler risk faktörleri açısından önemli bir fark gözlenmediği belirtilmiştir. Çalışma sonunda müdahale grubu ortalama 8.2 ± 5.7 kg ağırlık kaybetmiş, kontrol grubunda önemli bir değişim gözlenmemiştir (0.7 ± 2.7 kg). Ayrıca müdahale grubundaki bireylerin LDL kolesterol, serbest yağ asitleri, CRP ve interlökin-6 değerlerinde anlamlı bir düşüş olduğu belirtilmiştir (Villareal vd., 2006: 1320).

Brinkworth Grant ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptığı çalışmada 69 abdominal obezitesi olan kadın ve erkeğe iki farklı kalori kısıtlamalı diyet uygulanmıştır (düşük karbonhidrat diyet ve düşük yağlı diyet). Her iki grubun aynı miktarlarda vücut ağırlığı ve yağ kütlesi kaybettiği belirtilmiştir. Düşük yağlı enerji kısıtlı diyet uygulayan grupta düşük karbonhidratlı enerji kısıtlı diyet uygulayan gruba göre trigliserit ve LDL kolesterol değerlerinde anlamlı bir azalma ve HDL kolesterol değerlerinde anlamlı bir artma gözlendiği belirtilmiştir (Brinkworth vd., 2009: 28).

Yaş ortalamaları 42 ± 12 yıl, BKİ ortalamaları 35.7 ± 3.7 kg/m² olan 6 obez yetişkin üstünde yapılan çalışmada bireylerin vücut ağırlık kaybı sonunda açlık kan şekeri ve 3. saat tokluk kan şekerlerinde çalışma başlangıca göre anlamlı bir fark gözlenmiş ama bireylerin düşük ya da yüksek enerji yoğunluklu diyet uygulamaları fark etmeksizin plazma insülin konsantrasyonlarında da başlangıç ölçümlerine göre anlamlı azalma gözlenmiştir ($p < 0.05$) (Paris vd., 2016: 17). Geleneksel enerji kısıtlama programlarında uzun dönem enerji kısıtlaması yapılmakta ve günlük enerji alımı %20-50 kadar azaltılmaktadır. Bu uygulama ile bireylerin vücut ağırlık kaybı ve biyokimyasal parametrelerinde iyileşmeler sağlanmaktadır (Halton vd., 2006: 1997).

Yapılan bu çalışmada da bireylere 2 aylık süre içerisinde enerji kısıtlamalı diyet uygulaması ile bireylerin hem kardiovasküler risk hem de obezite açısından risk oluşturan BKİ, bel çevresi, bel/kalça oranı değeri, vücut yağ yüzdesi değerlerinde anlamlı bir azalma hem de kan biyokimyasal parametrelerinden total kolesterol ve LDL kolesterol değerlerinde anlamlı bir azalma gözlenmiştir ($p < 0.05$). Bu antropometrik ölçümlerdeki ve biyokimyasal parametrelerdeki düşüş bireyleri obezite, kardiovasküler hastalıklar, diyabet gibi yaşam kalitesini önemli derecede etkileyen ve yaşam kalitesini düşüren bu hastalıklara yakalanmadan koruyucu, mevcutta var olan obezite derecesini de azaltıcı olduğu gözlenmektedir. Bu elde edilen sonuçların yapılacak olan yeni çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

5. KAYNAKLAR

Arslan, P., Dağ, A. Türkmen, E. G. (2012), *Her yönüyle obezite; önleme ve tedavi yöntemleri*, İstanbul: Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını.

Ayhan, D. E., Günaydın, E., Gönlüaçık, E., Arslan, U., Çetinkaya, F., Asımı, H., Uncu, Y. (2012), Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve bunları etkileyen faktörler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 38(2), 97-104.

Avenell ,A., Brown, T.J., McGee, M.A., Campbell, M. K., Grant, A.M., Broom, J., Jung, R. T.,

Smith, W. C. S. (2004), What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *The Journal of Human Nutrition Dietetics* 17(4), 293–316.

Avenell, A., Brown, T.J., McGee, M.A., Campbell, M. K., Grant, A.M., Broom, J., Jung, R. T., Smith, W. C. S. (2004), What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials. *The Journal of Human Nutrition Dietetics* 17(4), 317–35.

Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H. T., Bozkurt, N., Keçeciğlu, S., Mercanlıgil, S. M., Kutluay Merdol, T., Pekcan, G., Yıldız, E. (2014), *Diyet el kitabı*, Ankara: Hatipoğlu yayınları.

Brinkworth G. D., Noakes M., Buckley J. D., Keogn J. B., Clifton P. M. (2009), Long-term effects of a very-low-carbohydrate weight loss diet compared with an isocaloric low-fat diet after 12 months, *American Journal of Clinical Nutrition*, 90, 23-32.

Carlsson, A. C., Wandell, P., Riserus, U., Arnlöv, J., Borne, Y., Engstörn, G., Leander, K., Gigante, B., Hellenius, M. L., Faire, U. (2014), Differences in anthropometric measures in immigrants and Swedish-born individuals: Results from two community-based cohort studies. *Preventive Medicine* 69, 151-156.



Çakır, B. (2008), *Türkiye Obezite ile Mücadele Programı ve Ulusal Eylem Planı Taslağı*, Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı. Erişim: http://beslenme.gov.tr/content/files/yayinlar/sunumlar/fiziksel_aktivite_ve_spor/1.pdf.

Erişim tarihi: 4 /3/2016

Çayır, A. (2009), *Beslenme ve diyet kliniğine başvuranlarda obezite sıklığı ve etkili faktörlerin belirlenmesi*, Ankara: Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Eğitimi Anabilim Dalı.

Eshak E. S., Iso H., Date C., Kikuchi S., Watanabe Y., Wada Y., Wakai K., Tamakoshi A. and the JACC Study Group. (2010), Dietary fiber intake is associated with reduced risk of mortality from cardiovascular disease among Japanese men and women, *Journal of Nutrition*, 140, 1445-1453.

Halton T. L. Willett W. C. Liu S., Manson J. E., Albert C. M. Rexrode K., Hu F. B., (2006), Low-carbohydrate-diet score and the risk of coronary heart disease in women, *The New England Journal of Medicine*, 355, 1991-2002.

Hovvarth N. C., Saltzman E., Roberts S. B. (2001), Dietary fiber and weight regulation, *Nutrition Reviews*, 59(5), 129-138.

Hu, T. Bazzano, L. A.L. (2014), The low-carbohydrate diet and cardiovascular risk factors: Evidence from epidemiologic studies, *Nutrition Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 24, 337-343.

Institute of Medicine. (2005). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington, DC: The National Academies Press.

Işık, N. B. (2010), *Diyarbakır Silvan ilçesi devlet hastanesi iç hastalıkları polikliniğine herhangi bir sebeple başvuran hastalarda obezite-beslenme durumu ve kan lipid profili*



Obez bireylerde vücut ağırlık kontrolünün antropometrik ölçümler ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkisi

Altundag & Tayfur

arasındaki ilişkinin araştırılması. İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Janssen, I., Katzmarkyk, P. T., Ross, R. (2004), Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *The American Journal of Clinical Nutrition* 79(3), 379-84.

Kokubo, Y., Iso, H., Saito, I., Yamagishi, K., Ishihara, J., Inoue, M., Tsugane, S., for the JPHC Study Group. (2011), Dietary fiber intake and risk of cardiovascular disease in the Japanese Population: The Japan Public Health Center-based Study Cohort. *The European Journal of Clinical Nutrition* 65, 1233-1241.

Koran, S. (2009), *Obezitesi ve abdominal obezitesi olan hastalarda kardiovasküler risk profili karşılaştırılması.* İstanbul: Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Aile hekimliği koordinatörlüğü.

Kutlutürk, F., Öztürk, B., Yıldırım, B., Özüğurlu, F., Çetin, İ., Etikan, İ., Sazlıdere, H., Tetikçok, R., Akbaş, A., Şahin, İ. (2011), Obezite prevalansı ve metabolik risk faktörleri ile ilişkisi: Tokat ili prevalans çalışması. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences* 31(1), 156-163.

Lim, R.B.T., Chen, C., Nadioo, N., Gay, G., Tang, W., Seah, D., Chen, R., Tan, N. C., Lee, J., Tai, E. S., Chia, K., Lim, W. Y. (2015), Anthropometrics indices of obesity, and all-cause and cardiovascular disease-related mortality, in an Asian cohort with type 2 diabetes. *Diabetes&Metabolism* 41(4), 291-300.

Metinoğlu, İ., Pekol, S., Metinoğlu, Y. (2012), Kastamonu' da 10-12 yaş grubu öğrencilerde obezite prevalansı ve etkileyen faktörler. *Acibadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 3(2), 117-123.

Mishra, N. Sharma, M. K., Chandrasekhar, M., Suresh, M., Prasad, S. V., Kondam, A. (2012), Central obesity and lipid profile in North indian males, *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*, 3(3), 291-294.



Mitchell A. B., Cole J. W., McArdle P. F., Cheng Y. C., Ryan K. A., Sparks M. J., Mitchell B. D., Kittner S. J. (2015), Obesity increases risk of ischemic stroke in young adults, *Stroke*, 46(6), 1690-1692.

Musa, H. H., Guo, H., Chen, J. H., Cheng, G. M. Y. (2007), Relation between abdominal fat and serum cholesterol, triglycerids, and lipoprotein concentrations in chicken breeds, *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 31(6), 375-379.

National Health and Medical Research Council. (2013), *Australian Dietary Guidelines*. Canberra: National Health and Medical Research Council.

Neter, J. E. Bianca, E. Stam, F. J. Kok, D. E. Grobbee, J. M. G. (2003), Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 42(5), 878–884.

Paris H. L., Foright R. M., Werth K. A., Larson L. C., Beals J. W., (2016), Cox-York Kimberly, Bell Christopher, Melby Christopher L. Increasing energy flux to decrease the biological drive toward weight regain after weight-loss – A proof –of-concept pilot study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 11, 12-20.

Radzeviciene, L., Ostrauskas, R. (2013), Body mass index, waist circumference, waist-hip ratio, waist-height ratio and risk for type 2 diabetes in women: A case-control study. *Public Health* 127(3), 241-246.

Schulze M. B., Schulz M., Heidemann C., Schienkiewitz A., Hoffmann K., Boeing H. (2007), Fiber and magnesium intake and incidence of type 2 diabetes: A prospective study and meta-analysis, *Archives of Internal Medicine*, 167, 956-965.

Song, X., Jousilahti, P., Stehouwer, C. D.A., Söderberg, S., Onat, A., Laatikainen, T., Yudkin, J. S., Danker, R. S., Morris, R. W., Tuomilehto, J., Qiao, Q. (2015), Cardiovascular and all-



cause mortality in relation to various anthropometric measures of obesity in Europeans. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 25(3), 295-304.

The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2012), *Obesity Update 2012*. <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf> Erişim Tarihi: 02.06.2016.

Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı. (2014), *Türkiye' de obezite tedavisinde obezite cerrahisinin yeri*. STD 2014. 01/00. Ankara.

Tseng, C. H., Chong, C. K., Chan, T. T., Bai, C. H., You, S. L., Chiou, H. Y., Su, T. C., Chen, C. J. (2010), Optimal anthropometric factor cutoffs for hyperglycemia, hypertension and dyslipidemia for the Taiwanese population. *Atherosclerosis* 210, 585-589.

Ünal, G. (2010), *Yetişkin kadınlarda yaşam koşullarının antropometrik ölçümler ve obezite ile ilişkisi*, Ankara: Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Antropoloji Anabilim Dalı.

Villareal D. T., Miller III B. U., Banks M., Fontana L., Sinacore D. R., Klein S. (2006), Effect of lifestyle intervention on metabolic coronary heart disease risk factors in obese older adults, *American Journal of Clinical Nutrition*, 84, 1317-1323.

Yemişçi, D., Pekcan, G. (2012), İstanbul ilinde farklı iş yerlerinde çalışan yetişkin bireylerin beslenme örüntüsünün saptanması. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 40(2), 136-148.

Williams, R. L., Wood, L. G., Collins, C. E., Morgan, P. J., Calister, R. (2016), Energy homeostasis and appetite regulating hormones as predictors of weight loss in men and women. *Appetite* 101, 1-7.

WHO.(2000), *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation . WHO Technical Report Series 894, Geneva : WHO, 2000.

WHO. (2016), World Health Organisation Global strategy on Diet, Physical Activity and Health. Obesity and Overweight Fact Sheet. World Health Organisation, Update June 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim 21/07/2016.



Obez bireylerde vücut ağırlık kontrolünün antropometrik ölçümler ve bazı biyokimyasal parametreler üzerine etkisi

Altundag & Tayfur

World Health Organization (WHO). (2020), Fact sheet, *Obesity and overweight*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html> Erişim tarihi: 02.09.2020.

IDUHES, 2020; 3(3): 196-200

Teknik Not– Technical Note

**TİROİDİN HYALİNİZE TRABEKÜLER TÜRÖRÜ
HYALINIZING TRABECULAR TUMOR OF THYROID**

Nuket ÖZKAVRUK ELİYATKIN¹

Özet

Hyalinize trabeküler türör tiroidin nadir bir neoplazisidir. Morfolojik olarak papiller tiroid karsinomunu ve medüller tiroid karsinomunu taklit edebileceğinden, hem patologlar hem de klinisyenler için ayırıcı tanı ve tedavi açısından önemli bir antitedir. Bu türörde tanımlanan güçlü membranöz ve sitoplazmik Ki67 (MIB-1) pozitifliği çok karakteristiktir ve başka hiçbir tiroid lezyonunda aynı paternde olmadığı bildirilmektedir. Bu anlamda Ki67 (MIB-1) immun boyanması tanı koydurucu olsa da bazı teknik kritik noktaların önemli olduğu da bir gerçektir. Bu kısa sunumda Ki67 (MIB-1) negatif hyalinize trabeküler türör olgusunda teknik durumdan kaynaklanabilecek değişikliklere vurgu yapılmış ve böyle bir durumun farkında olmanın öneminin altı çizilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hyalinize trabeküler türör, Ki67 (MIB-1)immun boyanma, teknik

Abstract

Hyalinized trabecular tumor is a rare neoplasm of the thyroid. Since it can morphologically mimic papillary thyroid carcinoma and medullary thyroid carcinoma, differential diagnosis and treatment is an important entity for both pathologists and clinicians. Strong membranous and cytoplasmic Ki67 (MIB-1) positivity is very characteristic in this tumor and the same pattern has been reported in any other thyroid lesion. In this sense, although MIB-1 immune staining is diagnostic, it is a fact that some technical critical points are important. In this brief presentation, the changes that may arise from the technical situation in a Ki67 (MIB-1) negative hyalinized trabecular tumor case were emphasized and the importance of being aware of such a situation was underlined.

Key Words: Hyalinized trabecular tumor, Ki67 (MIB-1) immunostaining, positivity, technic

Geliş Tarihi (Received Date): 20.10.2020, Kabul Tarihi (Accepted Date): 08.12.2020, Basım Tarihi (Published Date): 29.12.2020, ¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir. **E-mail:** drnuket2003@yahoo.com, **ORCID ID's:** N .Ö. E. ; <https://orcid.org/0000-0002-7784-5699>.

1. TEKNİK NOT

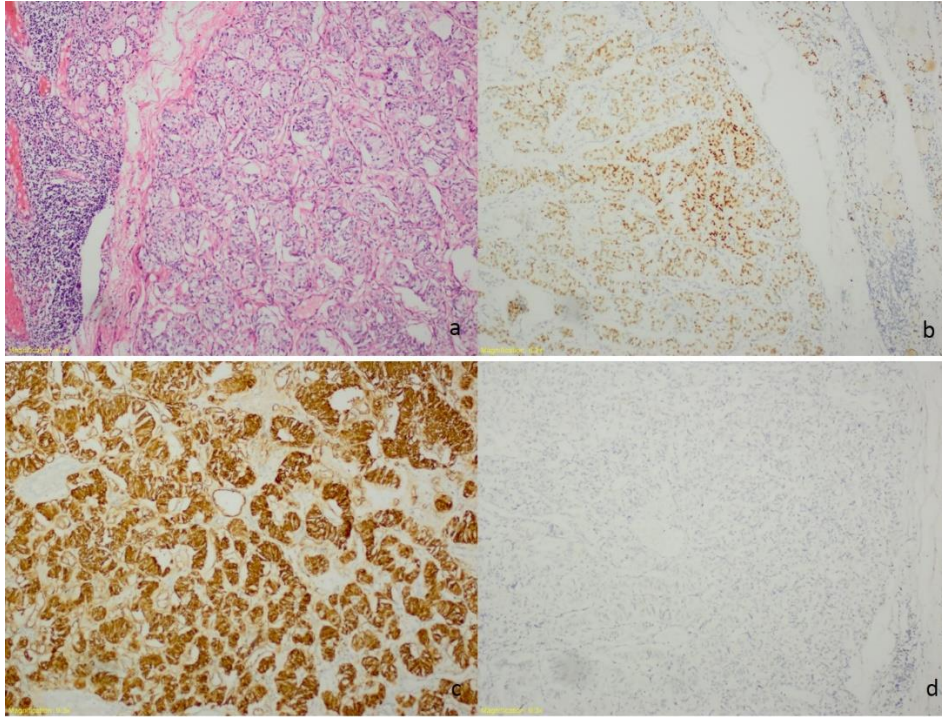
Tiroid sağ lobta solid nodülü bulunan 56 yaşında kadın hastaya subtotal tiroidektomi uygulandı. Nodül 2x1x0.6 cm boyutlarında olup mikroskopik olarak, ince bir kapsülle çevrelenmiş olup trabeküler yapılarla karakterizydi. Minimal fibröz stroma mevcuttu. Abondan soluk eozinofilik sitoplazmalı, belirgin oluklanma gösteren nükleuslu ve nadir psödoinklüzyonlar bulunduran hücreler trabeküler patern oluşturmuştu. Trabeküler yapıların etrafında konjesyone, vasküler oluşumlar dikkat çekti (Resim 1a). Kapsüler ve vasküler invazyon da dahil hiçbir malign özellik görülmedi. Histopatolojik olarak öncelikle “Hyalinize Trabeküler Tümör” düşünüldü. Papiller karsinom, medüller karsinom ve paraganglioma ayırımı için özel boyamalar yapıldı. Tümör immunohistokimyasal olarak TTF-1 (+) [SPT24, Novocastra, 1:50], tiroglobulin (+) [2H11, Biogenex, 1:400], kalsitonin (-) [Polyclonal, Dako, Prediluted), kromogranin A (-) [Polyclonal, Dako, Prediluted], sinaptofizin (-) [27G12, Novocastra, 1:100], S100 diffüz (+) [Z0311, Dako, 1:40], sitokeratin19 (-) [RCK108, Dako, 1:100], HMBE-1 (-) [HBME-1 Dako, 1:50] ve galektin-3 (-) [9C4, Novocastra, 1:50] olarak değerlendirildi (Resim 1b ve 1c). Ki67 [MIB-1, Dako, 1:50] ile boyanma (sitoplazmik veya membranöz) mevcut değildi (Resim 1d).

Ayırıcı tanıda yer alan tiroid papiller karsinomu genellikle invaziv gelişim paterni gösterir ve immunohistokimyasal olarak sitokeratin19, HMBE-1 ve galektin-3 ile boyanma gösterir. Medüller karsinom da papiller karsinom gibi genellikle invazivdir, immunohistokimyasal olarak kalsitonin ve kromogranin ile immunoreaktiftir. Paraganglioma, morfolojik olarak benzer gelişim paterni gösterebilir, ancak kalsitonin ve kromogranin ile güçlü pozitiftir. S100 ile sadece sustentaküler immunreaksiyon vardır. Ki67 (MIB-1) negatifliği dışında tüm immunohistokimyasal bulgular ve morfolojik görünüm hyalinize trabeküler tümör uyumlu idi. Bu nedenle Ki67 (MIB-1) boyama aynı merkezde üç kez, başka bir merkezde bir kez uygulandı, ancak beklenen tipik boyanma paterni hiçbir uygulamada yoktu. Beklenen tipik boyanma paterni olmasa da mevcut bulgular ile HTT olarak yorumlandı ve zaman içinde aralıklı olarak literatür incelemesi yapıldı.

Hyalinize trabeküler tümör (HTT) 1987’de Carney ve arkadaşları tarafından ilk kez belirlenmiş tiroidin nadir bir neoplazisidir (Carney et al., 1987, pp. 583-591). Morfolojik olarak papiller tiroid karsinomunu (PTK) ve medüller tiroid karsinomunu (MTK) taklit edebileceğinden, hem patologlar hem de klinisyenler için ayırıcı tanı ve tedavi açısından önemli bir antitedir. HTT, HMBE-1, galektin-3 ve CK19 gibi folliküler hücre kökenli malignite ilişkili



belirteçlerin ekspresyonunu her zaman göstermez. İlk kez Hirokawa ve ark. tarafından, iki hyalinize HTT olgusunda Ki67 (MIB-1) ile yoğun sitoplazmik immünreaktivite saptanmıştır (Hirokawa et al., 1995, pp. 399-401). Aynı yazarlar, ikisi daha önce yayınladıkları olmak üzere, toplam 15 HTT olgusunda güçlü membranöz ve sitoplazmik Ki67 (MIB-1) pozitifliğini bulmuşlar ve başka hiçbir tiroid lezyonunda aynı paternde Ki67 (MIB-1) pozitifliği olmadığını bildirmişlerdir (Hirokawa et al., 2000, pp. 575-578). Böylece Ki67 (MIB-1) hücre membran reaktivitesi, HTT için çok özel bir boyanma paterni olarak tanımlanmıştır. Bizim olgumuz morfolojik olarak HTT ile uyumlu olmasına rağmen bu tümör için tanımlanan Ki67 (MIB-1) özel boyanma paterni göstermemiştir. Park ve ark. HTT tanısında Ki67 (MIB-1) immunboyama sonuçlarının boyanma protokolleri (tam otomatik veya manuel yöntem, kullanılan kitler gibi) ile değişebileceğini bildirmiştir (Park et al., 2014, pp. 835-839). Daha sonra, benzer şekilde HTT tanısında Ki67 (MIB-1) immunboyamanın manuel antijen retrieval ile yapılan yarı otomatik tekniklerin tam otomatik tekniklerden daha iyi sonuç verdiği gösterilmiştir (Takada et al, 2018, pp. 239-244). Bugün birçok kurumun patoloji laboratuvarında immunohistokimyasal boyamalar tam otomatik boyama makineleri ile yapılmaktadır. Laboratuvar yükünü hafifletmek yanısıra standardizasyon, protokolün basitleştirilmiş olması ve güvenilir sonuçlar sağlanması gibi avantajları vardır. Ancak, bu gibi boyama cihazları ile tipik HTT olgularında Ki67 (MIB-1) için tipik membran reaktivitesi saptanamamaktadır. Tipik histolojik özelliklere sahip HTT olgusunda böyle bir teknik durumdan kaynaklanan durumun farkında olmak ve daima histopatolojik değerlendirmeyi dikkate almak doğru tanı vermede çok önemlidir.



Resim 1a: Trabeküler düzenlenim gösteren sınırlı görünümde tümör (H&E x100)

Resim 1b: TTF-1 ile tümör dokusunda nükleer boyanma izlenmekte (TTF-1 x100)

Resim 1c: Tiroglobulin ile tümör dokusunda memebranöz ve sitoplazmik boyanma izlenmekte (Tiroglobulin x200)

Resim 1d: Ki67 (MIB-1) ile tümörde boyanma yok (MIB-1 x100).

2. KAYNAKLAR

Carney JA, Ryan J, Goellner JR. Hyalinizing trabecular adenoma of the thyroid gland. *Am J Surg Pathol* 1987;11(8):583–591. doi:10.1097/00000478-198708000-00001.

Hirokawa M, Shimizu M, Manabe T, Kuroda M, Mizoguchi Y: Hyalinizing trabecular adenoma of the thyroid: Its unusual cytoplasmic immunopositivity for MIB1. *Pathol Int* 1995;45:399-401. doi: 10.1111/j.1440-1827.1995.tb03475.x.

Hirokawa M, J A Carney. Cell Membrane and Cytoplasmic Staining for MIB-1 in Hyalinizing Trabecular Adenoma of the Thyroid Gland. *Am J Surg Pathol* 2000;24(4):575-578. doi:10.1097/00000478-200004000-00013.

Park HS, Kim KM, Bae JS, et al. Diagnostic Caveats of Immunoreactivity for Ki67 and Chromogranin A in Hyalinizing Trabecular Tumour of the Thyroid. *J Clin Pathol* 2014;67:835–839. doi:10.1136/jclinpath-2014-202339.



Tiroidin Hyalinize Trabeküler Tmörü

Eliyatkın

Takada N, Hirokawa M, Ohbayashi C, et al. Re-evaluation of MIB-1 Immunostaining for Diagnosing Hyalinizing Trabecular Tumour of the Thyroid: Semi-Automated Techniques With Manual Antigen Retrieval Are More Accurate Than Fully Automated Techniques. *Endocr J* 2018;65(2):239-244. doi:10.1507/endocrj.EJ17-0413.

**CLINICAL FEATURES OF OUR PATIENTS WITH SPONTANEOUS
INTRAMURAL INTESTINAL HEMATOMA AND THE USE OF DIRECT ORAL
ANTICOAGULANTS IN THE MAINTENANCE THERAPY**

**SPONTAN İNTRAMURAL İNTESTİNAL HEMATOMLU HASTALARIMIZIN
KLİNİK ÖZELLİKLERİ VE İDAME TEDAVİSİNDE DİREKT ORAL
ANTİKOAGULANLARIN KULLANIMI**

**Cem KARAALİ¹, Semra DEMİRLİ ATICI¹, İsmail SERT¹, Korhan TUNCER¹,
Mehmet ÜSTÜN¹, Kenan TEKER¹, Mustafa EMİROĞLU¹**

Özet

Spontan intramural intestinal hematomlar (SIIH), antikoagulan tedavi alan hastalarda nadir görülen bir komplikasyondur ve genellikle warfarin kullanımına sekonder olarak ortaya çıkar. Çalışmamızda, SIIH olgularının klinik karakteristikleri ve tedavi yaklaşımları incelenecektir. Ayrıca çalışmamız, literatürde ilk kez idame tedavisi olarak warfarin yerine direkt oral antikoagulan (DOAC)'lara çevrilmiş SIIH hastalarının uzun dönem takiplerini de paylaşacaktır. 2015-2020 yıllarında warfarin kullanımına bağlı SIIH tanısıyla yatan 21 hastanın verisi retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 67.6±12.0 (range: 45-90) olup, 9'u kadın 12'si erkek idi. Hastaların tümü çeşitli hastalıklar için warfarin kullanmakta idi. En sık başvuru yakınması karın ağrısı iken, tüm hastaların fizik muayenesinde karında hassasiyet saptandı. Hastaların hepsinde başvuru anında INR değeri terapötik değerlerin üstünde olup, 14 hastada anemi saptanmıştır. Abdomen bilgisayarlı tomografi (BT) hastaların hepsinde SIIH tanısı koymada yardımcı olmuştur. 18 hasta konservatif olarak tedavi edilirken, 3 hastaya operasyon uygulandı. Opere edilen hastalardan birinde postoperatif pulmoner emboli gelişimine bağlı mortalite gelişmiştir. 7 (35%) hastanın taburculuk sonrası tedavisine warfarin ile devam edilmiş iken, 13 (65%) hastanın tedavisi DOAC ilaçlar ile değiştirilmiştir. Warfarin kullanan hastaların takip süresi ortalama 22.1±18.2 ay (range: 8-61) iken, DOAC kullanan hastaların 26.4±19.3 (range: 6-55) aydır. Takipte her iki grupta da SIIH nüksü görülmedi. Oral antikoagulan kullanan ve özellikle de INR değerleri (seviyeleri) yükselmiş karın ağrılı hastalarda, SIIH ayırıcı tanılar arasında düşünülmelidir. SIIH'lerin tedavisinde öncelikle medikal tedavi seçenekleri denenmeli ancak hemodinamisi bozulan, akut karın bulguları olan ya da ayırıcı tanısı yapılamayan hastalarda ise operasyondan kaçınılmamalıdır. Ayrıca seçilmiş hasta gruplarında SIIH sonrası idame tedavisinde DOAC ilaçlar warfarin'e bir alternatif olarak düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Antikoagulan, direkt oral antikoagulan, ince bağırsak

Abstract

Spontaneous intramural intestinal hematoma (SIIH) is a rare complication in patients receiving anticoagulant therapy and usually occurs secondary to warfarin use. In our study, the clinical characteristics and treatment approaches of SIIH cases will be examined. In addition, our study will share the long-term follow-up's of SIIH patients who have been shifted to direct oral anticoagulants (DOACs) instead of warfarin as a maintenance treatment for the first time in the literature. The data of 21 patients with a diagnosis of SIIH associated with warfarin use between 2015 and 2020 were retrospectively analyzed. The average age of the patients included in the study was 67.6 ± 12.0 (range: 45-90), 9 of them were female and 12 were male. All of the patients were using warfarin for various diseases. While the most common complaint was abdominal pain, in the physical examination of all patients, abdominal tenderness was detected. In all patients, the INR value was above the therapeutic values at the time of arrival at hospital, and 14 patients had anemia. Abdominal computed tomography (CT) helped diagnose SIIH in all patients. While 18 patients were treated conservatively, 3 patients were operated. One of the operated patients died due to the postoperative pulmonary embolism. While 7 (35%) patients continued with warfarin after discharge, 13 (65%) patients were replaced with DOAC medications. While the mean follow-up period of patients using warfarin is 22.1 ± 18.2 months (range: 8-61), those using DOAC is 26.4 ± 19.3 (range: 6-55) months. During follow-up, no recurrence of SIIH was observed in either group. In patients using oral anticoagulants, and especially with abdominal pain and elevated INR values, SIIH should be considered among the differential diagnoses. In the treatment of SIIH, firstly, medical treatment options should be tried, but the operation should not be avoided in patients with hemodynamic impairment, acute abdominal findings, or patients who cannot be diagnosed differentially. In addition, DOAC drugs may be considered as an alternative to warfarin in maintenance therapy after SIIH in selected patient groups.

Keywords: Anticoagulant, direct oral anticoagulant drug, small intestine

Geliş Tarihi (Received Date):18.10.2020, Kabul Tarihi (Accepted Date): 20.12.2020, Basım Tarihi (Published Date): 29.12.2020
1University of Health Sciences Tepecik Training and Research Hospital, Department of General Surgery, E-mail: smrdemirli@hotmail.com, ORCID ID's: C.K; 0000-0003-2743-7360, S.D.A; 0000-0002-8287-067X, İ.S; 0000-0001-5190-9124, K.T; 0000-0001-7458-828X, M.Ü; 0000-0003-2646-5239, K.T; 0000-0003-2466-7435.



1. INTRODUCTION

Today, anticoagulant drugs are frequently used for the treatment or prevention of cardiovascular diseases. While these drugs reduce thromboembolic risks by reducing the tendency of blood to clot, they can also cause bleeding due to these effects (Mekaj YH et al., 2015, p.967, Millogo GRC et al., 2018, p.1). Oral anticoagulant (OAC) drugs cause bleeding in 5-48% of patients, especially in connection with long usage times, and approximately 2-4% of these bleeding occur in the gastrointestinal system (GIS) (Levine MN et al., 2004, p. 287). Spontaneous intramural intestinal hematoma (SIIH) is a rare complication in patients receiving anticoagulant and / or antiplatelet therapy, and its annual incidence has been calculated to be 0.003% (Kang EA et al., 2019, p.135). Since SIIH can be seen anywhere in the GIS from duodenum to the rectum (Kang EA et al., 2019, p.135, Yu WH et al., 2018, p.1, Vecchio R et al., 2019, p.16), the patient's clinic may vary depending on where the hematoma has developed and the degree of complication hematoma caused. Although the most common finding in SIIH is abdominal pain, this finding is non-specific for SIIH. In addition, the fact that SIIH is very rarely seen and its clinic is variable, causes difficulties in the differential diagnosis of abdominal pain etiology and may cause unnecessary laparatomies (Costa BP et al., 2000, p.151). However, when this disease is recognized early, it usually responds to medical treatment without the need for surgery.

SIIHs occur most frequently due to the use of warfarin, a vitamin K antagonist (Kang EA et al., 2019, p.135). While only vitamin K antagonists (VKAs) have been used as oral anticoagulants for a long time in the treatment and prevention of cardiovascular diseases (Gómez-Outes A et al., 2012, p.83), new direct acting OAC drugs (DOAC) have been used in the treatment and / or prevention of various diseases in the last ten years. Compared to VKAs, DOACs show more predictable anticoagulant responses and make fewer bleeding complications (Mekaj YH et al., 2015, p.967, Baker CL et al., 2019, p.1, Cowell RP, 2014, p.529, Steffel J et al., 2018, p.1330). In addition, they are as effective as VKAs in the prevention and treatment of venous tromboembolism and in the prevention of stroke and systemic embolism (Mekaj YH et al., 2015, p.967). However, despite all these advantages, these drugs also have bleeding enhancing effects. However, in a review by Kang et al., it was reported that DOAC was not used in any of the SIIH cases presented in the literature (Kang EA et al., 2019, p.135). In addition, there is not enough information in the literature about changing the treatment of these patients from VKAs to DOAC treatment (Mekaj YH et al., p. 2015, p.967, Acar N et al., 2019, p.653, Demirli Atıcı S et al., 2019, p.295, Kones O et al., 2013, p.58, Tseng CY., 2010, p.937, Yoldas et al., 2013, p.72), and only in the study of Kang et al (Kang EA et al., 2019, p.135), it was stated that the treatment of two patients was replaced with DOAC.

In our study, the clinical characteristics and treatment approaches of SIIH cases will be examined. In addition, for the first time in the literature, our study will share the long-term follow-up of SIIH patients, whose maintenance therapy has been shifted to DOACs instead of



warfarin. According to the results of our study, DOAC drugs can be considered as an alternative to warfarin in the maintenance treatment of patients with SIIH.

2. MATERIAL AND METHOD

The data of the patients hospitalized in the general surgery clinic of University of Health Sciences İzmir Tepecik Training and Research Hospital with SIIH due to warfarin use in from January 2015 to January 2020 were retrospectively extracted from their files. 21 patients were included in the study. The patients were examined in terms of age, sex, comorbidity, symptoms and findings on arrival at hospital, laboratory and imaging results, treatment approaches and length of hospital stay. In addition, complications and follow-up periods of patients due to the use of warfarin or DOAC (apixaban, edoxaban, rivaroxaban and dabigatran) after discharge were recorded.

All patients were treated by hospitalization. OAC use and enteral intake were stopped during hospitalization. High INR levels were tried to be reduced by giving fresh-frozen plasma (FFP) and vitamin K to all patients. Red blood cell (RBC) transfusion was performed in patients with low hemoglobin values, major bleeding or symptomatic anemia and patients to be operated. Hemoglobin and INR levels were measured daily. When INR values regressed to therapeutic values, low molecular weight heparin was initiated to the patients. Prophylactic antibiotics were not given to nonoperated patients due to SIIH.

Surgical treatment option was applied to patients with acute abdominal findings, heavy prolonged bleeding or differential diagnosis difficulties. Diagnostic laparotomy was applied to these patients and they were treated according to the findings in the operation. The operated patients were taken to the postoperative intensive care unit and taken to the clinic after hemodynamic stabilization. Nasogastric tubes of the patients were taken in the early period. For oral intake, early feeding was provided without waiting for the gas and stool output, and low-rate enteral solutions were given to the patients whose intubation continued. Preoperative single dose prophylactic antibiotics were applied to the patients who had surgery. During the surgery, whenever a contaminated or dirty wound was encountered, or if the patient had additional foci of infection, the treatment was followed with appropriate antibiotics.

Patients whose treatment was completed and discharged due to SIIH were evaluated by the branches dealing with primary disease in terms of continued use of OAC (eg, patients with atrial fibrillation or coronary artery were evaluated by cardiology, those with cerebrovascular disease by neurology). Provision of appropriate therapeutic drug levels was followed up by the physicians providing OAC treatment in the outpatient clinic settings. The patients were followed up at short intervals (every 2-3 months) at first, and then annually in the general surgical outpatient clinic due to the risk of complications and relapse related to SIIH. Approval from the institutional research ethics board was obtained (decision number 2020/8-7). For the analysis SPSS V.17 software was used. Mean \pm standard deviation and percentage and frequency values are reported for the variables.

Ethical Statement

Ethics committee approval was received for this study from the Ethics Committee of University of Health Sciences Tepecik Training and Research Hospital. (Decision number: 2020/8-7)

3. RESULTS

The average age of the patients included in the study was 67.6 ± 12.0 (range: 45-90), 9 were female and 12 were male. Nineteen patients were referred to us from the emergency department and 2 patients from other services for consultation. The most common complaint of patients was abdominal pain ($n = 21$). In addition, 1 patient had upper and 2 patients had lower gastrointestinal (GI) bleeding and 2 patients had bowel obstruction. While tenderness was found in the abdominal examination of all patients, only 4 patients were found to have a localized tenderness to a single quadrant (patients' complaints at the time of arrival at hospital and examination findings were summarized in table 1). Patients were using warfarin for various cardiological, cerebrovascular or hematological diseases. The most common indications for use of OAC were coronary artery disease and atrial fibrillation (AF) (Table 2).

Table-1. Patients' complaints at the time of arrival at hospital and examination findings ($n = 21$, 100%)

Complaints	(n; %)	Signs	(n; %)
Abdominal pain	21; 100	Abdominal tenderness	21; 100
Vomiting	9; 42.9	Only one quadrant tenderness	4; 19.0
Anorexia	13; 61.9	Rebound tenderness	3; 14.3
Hematemesis	1; 4.7	Abdominal distension	4; 19.0
Hematochezia	2; 9.5	Anemia	14; 66.6
Constipation	2; 9.5	Ecchymosis	0; 0



Table-2. Indications for Warfarin Sodium in all patients (n = 21, 100%)

Indications	n; %
CHD	12; 52.2
AF	8; 34.8
CVA	2; 8.7
Hematological disease	2; 8.7
DVT	2; 8.7
Cardiac valve replacement	2; 8.7
Pulmonary embolism	1; 4.3

CHD, Coronary heart disease; AF, atrial fibrillation; CVA; Cerebrovascular accident; DVT, deep venous thrombosis.

International normalized ratio (INR) levels of all patients were above the therapeutic values, and the mean was 10.1 ± 2.3 (range: 6.3-14.3). Anemia was detected in 14 patients and the mean of hemoglobin (Hg) values was 11.7 ± 2.0 (range: 6.45-15.4) mg / dl. Laboratory parameters of the patients are summarized in Table 3. The patients were given an average of 2.6 ± 1.0 units of fresh frozen plasma (FFP) (range: 2-5) and 0.5 ± 0.8 units of RBC. INR regressed to the therapeutic level in an average of 2.3 ± 1.4 days.

Table 3; Patients' clinical laboratory parameters

Patient No.	Age	Sex	WBC	Hb	Htc	Platelet	INR	BUN	Creatinin
1	70	F	9.300	12.2	37.3	212.000	12.3	25.6	0.8
2	58	M	14.800	13	40.3	168.000	7.22	21.9	0.9
3	69	M	10.200	10.3	41.7	220.000	13.6	40.6	1
4	50	F	8.800	13.9	40	294.000	8.18	10.2	0.6
5	80	F	15.400	9.6	28.5	266.000	6.88	36.9	1.6
6	70	F	9.700	10.4	31	234.000	10.86	22.9	1.2
7	57	M	20.400	15.4	46.4	234.000	10.62	11.6	0.7
8	45	M	10.800	14.4	43.5	290.000	11.35	9.3	0.9
9	75	M	14.700	11.1	32.8	285.000	14.33	36	1.2
10	80	M	11.900	12.5	37.1	235.000	6.36	17.7	1.1
11	79	M	12.600	10.9	33.7	207.000	12.83	63.5	3.7
12	68	M	12.900	15.1	44.3	241.000	10.99	42.0	1.6
13	51	F	16.000	11.1	34.8	365.000	10.49	44.8	1.4
14	84	M	9.700	10.9	33.4	244.000	10.54	31.7	1.7
15	73	M	12.100	14.1	42.5	219.000	8.72	15.8	1.1
16	52	M	11.400	10.4	31.6	217.000	11.7	31.7	1.2
17	62	M	28.600	6.45	20	205.000	10.3	61.2	3.9
18	69	F	12.400	12.8	39.4	309.000	9.6	18.7	1
19	66	F	17.700	11.7	33.4	265.000	11.97	16.3	1.1
20	90	F	12.700	10.4	31.9	317.000	12.23	27.1	0.7
21	72	F	10.500	11.1	32	214.000	6.5	14.5	0.8

Table-4. Findings on ultrasound and computerized tomography screening of patients with spontaneous intramural hematomas of the gastrointestinal tract

Imaging modality	Finding	No. (%)
Plain abdominal radyography	Not performed	17 (81)
	No pathology detected	5 (23.8)
Ultrasound	Not performed	5 (23.8)
	No pathology detected	7 (33.3)
	Intra-abdominal minimal fluid	3 (14.3)
	Intra-abdominal severe fluid	2 (9.5)
	Wall thickening	7 (33.3)
Computerized tomography	Intra-abdominal minimal fluid	6 (23.8)
	Intra-abdominal severe fluid	2 (9.5)
	Wall thickening (with location)	
	Jejunum	10 (47.6)
	Ileum	10 (47.6)
	Sigmoid colon	1 (4.7)

While all patients underwent abdominal computed tomography (CT) examination, 16 (76.2%) patients underwent abdominal ultrasound (US). Abdomen X-Ray was performed in 5 (19%) patients, but no specific finding was found in any of them. For the 7 (43.7%) of 16 patients who had undergone ultrasound, the examination was normal, and 7 patients had intestinal wall thickening, 1 patient had intestinal mesentery inflammation and 5 patients had intra-abdominal fluid. CT examination revealed intestinal wall thickening (n = 21) in one or more segments in all patients, and intra-abdominal fluid in 8 patients. Two patients with diffuse fluid were operated. The patients underwent bowel resection and anastomosis. Due to an enlarged hematoma in the anastomosis of a patient who underwent resection and intestinal resection due to ileal hematoma, anastomosis was disrupted and the area with hematoma was excised, and anastomosis was repeated after careful hemostasis.



While the mean hospitalization time of patients were 7.3 ± 3.6 days (range: 3-17), the average length of hospitalization of the 9 patients that had to be followed in the intensive care unit were 3.9 ± 2.2 days (range: 2-8). Mortality developed in one of the patients due to post-operative pulmonary embolism. While treatment of 7 (35%) patients was continued with warfarin, treatment of 13 (65%) patients was replaced with DOAC drugs (apixaban, edoxaban, rivaroxaban and dabigatran). The mean follow-up period of patients using warfarin were 22.1 ± 18.2 months (range: 8-61), while patients using DOAC were 26.4 ± 19.3 (range: 6-55) months. No recurrence of SIIH was observed in either group at follow-up.

4. DISCUSSION

This study retrospectively examined the clinical features and prognosis of 21 patients with SIIH who were treated in a tertiary reference hospital. As far as we can see in the literature, our study is the first in which post-discharge maintenance therapy is performed by using new generation OACs and long-term follow-up is given in patients who developed SIIH due to warfarin use.

Although SIIHs can be seen in diseases that cause bleeding diathesis, leukemia, pancreatic diseases, liver failure, and autoimmune diseases such as lupus, the main reason in the etiology is the use of OAC drugs (Kang EA et al., 2019, p.135). Among OAC drugs, Warfarin causes SIIH complications most frequently (Kang EA et al., 2019, p.135, Acar N et al., 2019, p.653, Yoldas T et al., 2013, p.72). Warfarin is often used in the prevention or treatment of cardiovascular diseases. All of the patients in our study had at least one cardiovascular disease and all had been using warfarin during the development of SIIH. When the literature is analyzed, it is seen that the mean age of the patients who developed SIIH was determined at an advanced age in accordance with our study (Kang EA et al., 2019, p.135, Acar N et al., 2019, p.653, Tseng CY et al., 2010, p.937). On arrival at hospital, the most common complaint of patients with SIIH is abdominal pain, as in our study. Since SIIHs occur frequently in the small intestine, the localization of pain may vary depending on the segment of the intestine (Yu W-H et al., 2018, p.1). It can be said that the abdominal pain of the patients in our study is not generally localized to a certain area and therefore there is no characteristic abdominal pain pattern specific to SIIH. Also, if hematoma obstruction causes necrosis or perforation, ileus or hollow organ perforations are considered at the forefront in the differential diagnosis of abdominal pain, which leads to difficulty in differential diagnosis. Therefore, SIIH should be considered in differential diagnoses in every patient who uses OAC and especially with increased INR values.

When the laboratory tests were examined, it was found that the INR values of all patients were well above the therapeutic values. Anemia was detected in 14 patients, and a total of 7 patients were given RBC upon the suggestion of symptomatic anemia or preoperative anesthesia. Although 2 patients' urea and creatinine values were found to be very high, it decreased to normal values after appropriate fluid treatment. Although two of our patients had mitral valve replacement (MVR), FFP and vitamin K were given to all our patients in order to



Clinical Features of Our Patients with Spontaneous Intramural Intestinal Hematoma and the Use of Direct Oral Anticoagulants in the Maintenance Therapy

Karaali ve ark.

lower their INR values. The American College of Cardiology / American Heart Association (ACC / AHA) guidelines do not routinely recommend the use of high doses of vitamin K in patients with MVR, as it can cause valve thrombosis and thromboembolism. However, it is said that FFP can be used with low-dose vitamin K for bleeding control (Panduranga P et al., 2012, p.54). In our study, two patients with MVR without active bleeding were given vitamin K in the emergency room. Although a thromboembolic event has not developed in these two patients, it is necessary to avoid high-dose vitamin K replacement in patients with MVR.

Coagulation factor concentrate was given to a patient with an INR value > 10 in the emergency department, and then treatment of this patient was continued with FFP and vitamin K. Concentrated coagulation factors II, VII, IX and X are included in this drug, and it corrects INR levels faster than FFP (Saccullo G et al., 2017, p.277). However, studies have shown that this drug is superior to FFP only if it is administered in the early period of life-threatening bleeding conditions, and no significant relationship between INR reduction and clinical improvement has been found.

Although imaging methods such as abdomen X-Ray, US or CT are used in the evaluation of abdominal pain (Acar N et al., 2019, p.653, Demirli Atıcı S et al., 2019, p.295), it is not recommended for routine use since abdomen X-Ray has low sensitivity in showing common causes of abdominal pain (Ahn SH et al., 2002, p.159). For this reason, we have not requested routine abdomen X-Ray for a long time in our routine practice. Therefore, only 5 (81%) of our SIIH patients were asked for abdomen X-Ray, but no specific finding was found in any of them. While US determines the intramural intestinal hematoma findings with 71.4% sensitivity, this rate reaches 80% in CT, and when two images are used together, it can be diagnostic at up to 100% (Polat C et al., 2003, p.208). In our study, approximately one-third of US patients had no pathology, whereas in the remaining patients, wall thickening and / or free fluid was detected in the intestines.

CT is accepted as the gold standard in diagnosing SIIH (Acar N et al., 2019, p.653). In CT, intestinal wall thickening was observed in all our patients, minimal free liquid in 6 patients, and widespread free liquid in 2 patients. If patients with a diagnosis of SIIH are considered, if the hemodynamic status is stable and acute abdominal signs are absent, medical treatment should be tried first. In our study, 3 patients were operated on because they showed signs of acute abdomen. Segmental resection and anastomosis were performed in 2 patients with jejunal hematoma, and anterior resection and anastomosis were performed on the patient with hematoma in the sigmoid colon. In one of our patients who underwent resection due to jejunal hematoma, it was observed that an enlarged hematoma was formed in the suture line while anastomosis was performed. The anastomosis was disrupted, and after the area of hematoma was excised, a careful hemostasis was achieved and the anastomosis was renewed. This complication may be caused by the tendency to bleeding in operations performed under emergency conditions, because INR does not fall to the desired level, as well as due to technical



Clinical Features of Our Patients with Spontaneous Intramural Intestinal Hematoma and the Use of Direct Oral Anticoagulants in the Maintenance Therapy

Karaali ve ark.

errors. For this reason, the surgeon performing the operation should be alert for hematomas and bleeding that may occur after resection.

An important part of SIIH cases related to the use of anticoagulants in the literature is due to warfarin. Warfarin is a vitamin K antagonist, due to its narrow therapeutic range, drug levels should be monitored, and caution should be exercised in their interactions with drugs and foods containing potassium. Non vitamin K antagonists, also known as DOACs, perform their effects directly through factor Xa (apixaban, edoxaban, and rivaroxaban) or thrombin (dabigatran). The main use of DOACs is to reduce the risk of stroke due to nonvalvular atrial fibrillation (NVAF). DOACs are more effective and safe compared to VKAs and do not require follow-up by routine laboratory testing, they have less food and drug interactions and have a rapid onset and offset of action times (Steffel J et al., 2018, p.1330).

In the last decade, while a decrease is observed in the use of warfarin in reducing the risk of stroke due to nonvalvular atrial fibrillation (NVAF), an increase in the use of DOACs is observed (Brown JD et al., 2016, p.427). However, SIIH cases related to DOAC use have not been reported in the literature yet (Kang EA et al., 2019, p.135). Although DOACs have a bleeding effect like VKAs, the fact that no SIIH cases related to DOACs have been reported in the literature, may be attributed to the less use of these drugs by physicians, possibly because they know less of these drugs and have less clinical experience, (Cowell RP, 2014, p.529). In addition, although DOACs are used in knee surgery (Cowell RP, 2014, p.529) and cancer patients (Chen H et al., 2020, p.1) to prevent thromboembolic events, the main indication for DOACs is non-valvular AF patients (Steffel J et al., 2018, p.1330). Narrow indications for use of DOACs may also be one of the reasons for the low use of these drugs. When we examined the literature, only Kang et al's study indicated that 2 patients continued their treatment after SIIH with DOACs (Kang EA et al., 2019, p.135), but we could not find any other study on this subject.

In our study, warfarin was continued in 7 (35%) patients and DOAC was started in 13 (65%) patients. Among DOACs, apixaban (n = 11/13) was used most frequently. Also in the literature, apixaban has generally been the preferred DOAC in elderly patients with excessive comorbidity, high bleeding risk and stroke risk (Baker CL et al., 2019, p.1, Deitelzweig S et al., 2017, p.1745.). The mean follow-up period of patients using warfarin and patients using DOAC was 22.1 months and 26.4 months, respectively. In the follow-up, the absence of recurrence of SIIH in both groups suggests that DOACs may be an alternative to warfarin therapy. However, in our country, DOACs are only paid back by the social security institution in patients with AF. In addition, the high cost of these drugs, lack of specific antidotes, and low clinical experience are the disadvantages of DOACs compared to VKAs. In addition, DOACs are not used in severe renal and hepatic insufficiency, in patients under 18 years of age, in pregnant women, and in patients with mechanical heart valves (Mekaj YH et al., 2015, p.967, Steffel J et al., 2018, p.1330).



5. CONCLUSION

SIIH should be considered among differential diagnoses in patients on OAC medication and especially in patients with abdominal pain with increased INR values. In the treatment of SIIH, medical treatment options should be tried first, but the operation should not be avoided in patients with haemodynamic impairment, with acute abdominal findings, or in patients whom differential diagnosis can not be made. In addition, in the discharge of patients who developed SIIH, with which anticoagulant the maintenance therapy will be continued should be decided together with the physicians controlling the primary disease. Although the number of patients in our study was rather limited, our results revealed for the first time that long-term follow-ups of DOACs was similar to warfarin in terms of recurrence of SIIH. However, prospective randomized studies are required to obtain clearer data.

Acknowledgements

We thank all general surgery department staff for their cooperation.

6. REFERENCES

- Acar, N., Acar, T., Gungor, F., Kamer, E., Karasu, S., Karaisli, S., Dilek, O. N. (2019). A Rare
Complication of Anticoagulant Therapy: Intramural Hematoma of the Small Bowel. *Arch Iran Med*, 22(11), 653-658.
- Ahn, S. H., Mayo-Smith, W. W., Murphy, B. L., Reinert, S. E., Cronan, J. J. (2002). Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology*, 225(1), 159-164.
- Atıcı, S. D., Kuzukıran, D., Çalık, B., Üstün, M., Aydın, C. (2019). Spontaneous Intestinal Intramural Hematoma Due to Warfarin Sodium. *The American Surgeon*, 85(6), E295-E297.
- Baker, C. L., Dhamane, A. D., Rajpura, J., Mardekian, J., Dina, O., Russ, C., et al. (2019). Switching to Another Oral Anticoagulant and Drug Discontinuation Among Elderly Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation Treated With Different Direct Oral Anticoagulants. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 25, 1076029619870249.
- Brown, J. D., Shewale, A. R., Dherange, P., Talbert, J. C. (2016). A comparison of oral anticoagulant use for atrial fibrillation in the pre-and post-DOAC eras. *Drugs & aging*, 33(6), 427-436.
- Chen, H., Tao, R., Zhao, H., Jiang, J., Yang, J. (2020). Prevention of venous thromboembolism in patients with cancer with direct oral anticoagulants: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 99(5).



Clinical Features of Our Patients with Spontaneous Intramural Intestinal Hematoma and the Use of Direct Oral Anticoagulants in the Maintenance Therapy

Karaali ve ark.

Costa, B. P., Manso, C., Baldaia, C., Alves, F., Sousa, F. (2000). Gastric pseudotumor. *Hepato-gastroenterology*, 47(31), 151.

Cowell, R. P. (2014). Direct oral anticoagulants: integration into clinical practice. *Postgraduate Medical Journal*, 90(1067), 529-539.

Deitelzweig, S., Luo, X., Gupta, K., Trocio, J., Mardekian, J., Curtice, T., et al. (2017). Comparison of effectiveness and safety of treatment with apixaban vs. other oral anticoagulants among elderly nonvalvular atrial fibrillation patients. *Current medical research and opinion*, 33(10), 1745-1754.

Gómez-Outes, A., Luisa Suarez-Gea, M., Calvo-Rojas, G., Lecumberri, R., Rocha, E., Pozo-Hernández, C., et al. (2012). Discovery of anticoagulant drugs: a historical perspective. *Current drug discovery technologies*, 9(2), 83-104.

Kang, E. A., Han, S. J., Chun, J., Lee, H. J., Chung, H., Im, J. P., et al. (2019). Clinical features and outcomes in spontaneous intramural small bowel hematoma: Cohort study and literature review. *Intest Res*, 17(1), 135-143. doi: 10.5217/ir.2018.00085

Kones, O., Dural, A. C., Gonenc, M., Karabulut, M., Akarsu, C., Gok, I., et al. (2013). Intramural hematomas of the gastrointestinal system: a 5-year single center experience. *J Korean Surg Soc*, 85(2), 58-62. doi: 10.4174/jkss.2013.85.2.58

evine, M. N., Raskob, G., Beyth, R. J., Kearon, C., Schulman, S. (2004). Hemorrhagic complications of anticoagulant treatment: the Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*, 126(3), 287S-310S.

Mekaj, Y. H., Mekaj, A. Y., Duci, S. B., Miftari, E. I. (2015). New oral anticoagulants: their advantages and disadvantages compared with vitamin K antagonists in the prevention and treatment of patients with thromboembolic events. *Therapeutics and clinical risk management*, 11, 967.

Millogo, G. R. C., Kologo, J. K., Kinda, G., Yaméogo, N. V., Tougma, J. B., Kambiré, Y., et al. Samadoulougou, A. (2018). Les accidents du traitement anticoagulant dans le Service de Cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo de Ouagadougou (Burkina Faso). *Pan African Medical Journal*, 29.

Panduranga, P., Al-Mukhaini, M., Al-Muslahi, M., Haque, M. A., Shehab, A. (2012). Management dilemmas in patients with mechanical heart valves and warfarin-induced major bleeding. *World journal of cardiology*, 4(3), 54.

Polat, C., Dervisoglu, A., Guven, H., Kaya, E., Malazgirt, Z., Danaci, M., Ozkan, K. (2003). Anticoagulant-induced intramural intestinal hematoma. *The American Journal of Emergency Medicine*, 21(3), 208-211. doi: 10.1016/s0735-6757(02)42258-9



Clinical Features of Our Patients with Spontaneous Intramural Intestinal Hematoma and the Use of Direct Oral Anticoagulants in the Maintenance Therapy

Karaali ve ark.

Saccullo, G., Bucko, A. M., van Veen, J. J., Makris, M. (2017). Why is it so difficult to show that prothrombin complex concentrates are superior to fresh-frozen plasma for warfarin reversal? *Blood Transfusion*, 15(3), 277.

Steffel, J., Verhamme, P., Potpara, T. S., Albaladejo, P., Antz, M., Desteghe, L., et al. (2018). The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation. *European heart journal*, 39(16), 1330-1393.

KÖPEKLERDE SPİNAL YARALANMALAR SONRASI FİZİYOTERAPİ UYGULAMALARI: OLGU SUNUMLARI

PHYSIOTHERAPY INTERVENTIONS AFTER SPINAL INJURIES IN DOGS: CASE REPORTS

Neyran ALTINKAYA¹, Soner ÇAĞATAY²

Özet

Spinal yaralanmalar köpeklerde oldukça sık görülür ve iyileşme sürecinde çoğunlukla fizyoterapiye ihtiyaç duyulur. Çalışmamızın amacı spinal yaralanması olan köpeklerde farklı fizyoterapi programlarının etkinliğini incelemektir. Çalışmaya Yakın Doğu Üniversitesi Hayvan Hastanesi'ne getirilen ve tanısı veteriner hekim tarafından konmuş dört paraparezili köpek dahil edildi. Tüm olguların ayakta durma süresi, topallık derecesi, kas atrofileri ve ağrıları değerlendirildi. Tedavi programında olgular elektrik stimülasyonu, masaj, duyu eğitimleri ve terapötik egzersizler içeren farklı fizyoterapi programlarına alındı. Olguların tedavi süreleri 4-6 hafta arası değişiklik göstermekteydi. Eğitimler sonunda olguların tümünün yürümesinin ve yürüme dengesinin geliştiği, kas kitlelerinin ve ayakta durma sürelerinin arttığı, ağrıların azaldığı, mesane ve barsak fonksiyonlarının düzeldiği gözlemlendi. Tedavilerin sonunda olgularda fonksiyonelliğin arttığı gözlemlenmiştir. Tedavinin etkinliği köpeğin tedavi öncesi durumuna, tedavinin erken dönemde başlamasına ve doğru programın oluşturulmasına bağlıdır. Sonuç olarak, köpek sahiplerinden alınan olumlu geri bildirim dikkate alındığında köpeklerde spinal yaralanmalar sonrasında uygulanan fizyoterapinin etkili ve yararlı olduğu düşünülmektedir. Kanıta dayalı sonuçlar için çeşitli tedavi uygulamaları ve hasta gruplarının karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hayvanlarda Fizyoterapi, Veteriner Fizyoterapi, Köpek, Rehabilitasyon

Abstract

Spinal injuries frequently occur in dogs, and physiotherapy is often needed during the healing process. Our study aims to investigate the effectiveness of different physiotherapy programs in dogs with spinal injuries. The study subjects were four paraparetic dogs which brought to the Near East University Animal Hospital and diagnosed by the veterinarian. All dogs' standing time, lameness, muscle atrophy, and pain were evaluated. In the treatment program, cases were taken to different physiotherapy programs, including electrical stimulation, classical massage, sensory training, and therapeutic exercises. At the end of the training programs, it was observed that walking and balance of all cases improved, muscle mass and standing time increased, pain decreased, bladder and bowel functions improved. At the end of the treatments, it was observed that the functionality increased in the dogs, and physiotherapy was found to be beneficial after spinal injuries. The treatment's effectiveness depends on the dog's condition, the early start of treatment, and the establishment of the appropriate program. In conclusion, considering the positive feedback received from dog owners, it is believed that physiotherapy is useful and helpful in dogs. Further randomized controlled studies are needed to compare several treatment interventions and patient groups for evidence-based outcomes.

Key-words: animal physiotherapy, veterinary physiotherapy, dog, rehabilitation

1. GİRİŞ

Köpeklerde spinal yaralanmalar en sık travmalar sonucunda oluşur ve paraparezi/parapleji ile sonuçlanabilir. Akut paraparezi ani gelişen kas kuvveti kaybı ve yürümede zorluk şeklinde kendini gösterir. Parapleji ise istemli motor hareketlerin tamamen kaybolmasıdır (Kornegay vd. 1991, ss. 363-377). Spinal yaralanmaların en sık karşılaşılan sebepleri motorlu araç kazalarıdır. Travma sonucunda vakaların %40-60'ında vertebral luksasyonlar ve kırıklar gözlenmektedir. Yaralanmalar torakolumbar ve lumbosakral olarak sınıflandırılır. C6-T2 seviyesi luksasyonlar %10 oranında görülürken, T10-L2 seviyesi luksasyonlar yaralanmaların %50'sini oluşturmaktadır. Vakaların %22'sinde luksasyonlarla birlikte vertebral uç kırığı görülmektedir (Klatzkow vd. 2018). Spinal yaralanmalar sonrası görülebilecek semptomlar; kuvvetsizlik/paralizi, ağrı ve inkontinanstır.

Spinal yaralanmalar sonrası tedavide hedefler; ikincil gelişebilecek yaralanmaların önlenmesi, sağlam kalan nöronların filizlenmesi ve rejenerasyonu, nöronal ağların fonksiyonelliğinin artırılmasıdır (Webb vd. 2010, ss. 598). Bu amaçlar doğrultusunda fizyoterapi programı oluşturulur.

Hayvanlarda Fizyoterapi, diğer adıyla Veteriner Fizyoterapi; Kuzey Kıbrıs ve Türkiye'de yeni bir alan olmasına rağmen dünyada 1960'lardan beri uygulanan bir alandır. Hayvanlarda fizyoterapi uygulamalarının amaçları; ağrıyı azaltmak, iyileşmeyi hızlandırmak, kas kitlesini korumak, kas gelişimini ve eklem stabilitesini desteklemek, eklem fleksibilitesini korumak, propriyosepsiyonu, denge ve koordinasyonu geliştirmek, dejeneratif eklem hastalıklarından korunmak, kardiyovasküler endüransı geliştirmektir (Rivière, 2007, ss. 32-36). Sonuç olarak hayvanlarda fizyoterapi uygulamaları mobilite ve fonksiyonu geliştirerek hayvanın yaşam kalitesini artırır.

Köpeklerde görülen spinal yaralanmalar sonrası uygulanan fizyoterapi programları; kas fonksiyonlarının gelişmesi, köpeklerin ambulasyonunun ve fonksiyonelliğinin artması, ağrıların azalması ve immobilizasyona bağlı komplikasyonların önlenmesinde etkilidir. Spinal yaralanmalar sonrası iyileşme süreci değişkenlik gösterir ve uygulanan yöntemler prognoza göre belirlenmelidir. Çalışmada spinal yaralanması olan dört paraparetik köpekte uygulanan farklı fizyoterapi uygulamalarının etkinliği araştırıldı.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Yakın Doğu Üniversitesi Hayvan Hastanesi'nde gerçekleştirildi. Çalışmaya spinal yaralanması olan dört köpek dahil edildi. Olguların tanıları uzman veteriner hekim tarafından radyolojik görüntülemeler sonucunda konuldu. Tanı konulduktan sonra hayvanın sağlığı ve maliyet açısından en etkili stratejinin belirlenmesi için uzman veteriner hekim ile ortak karar verildi. Tedaviler öncesi hasta sahiplerinden bilgilendirilmiş onam formu alındı.

Değerlendirmeler

Olguların 4 ayak üzerinde sert zeminde ayakta durma süresi saniye cinsinden kaydedildi.

Topallama derecesi Levine ve Millis tarafından geliştirilen 5'li likert tipi ölçek ile yapıldı (Levine & Millis, 2014, ss.8-16).

Ağrı değerlendirmesi Levine ve Millis tarafından geliştirilen 4'lü likert tipi ölçek ile yapıldı (Levine & Millis, 2014, ss.8-16).

Tablo-1: Basit Ağrı Değerlendirme Skalası

0	Etkilenmiş ekstremitte palpe edildiğinde ağrı yok
1	Etkilenmiş ekstremitte palpe edildiğinde hafif ağrı var
2	Etkilenmiş ekstremitte palpe edildiğinde orta derecede ağrı var
3	Etkilenmiş ekstremitte palpe edildiğinde şiddetli ağrı var
4	Köpek etkilenmiş ekstremitenin palpasyonuna izin vermiyor

Kas atrofilerini değerlendirmek için uyluk çevre ölçümleri “trochanter major büyük torakantör ile patella arası uzaklığın ¼ proksimalı”nden alındı (Levine & Millis, 2014, ss.8-16).

Duyu testleri derin ağrı duyumu için patilerde hemostatik pens yardımı ile yapıldı.

Tedaviler

Klinikte kullandığımız NMES uygulaması veteriner fizyoterapide en sık kullanılan elektrik akımlarındandır. NMES genellikle zayıf kası kuvvetlendirme ve kasın fonksiyonunu geliştirmek amacıyla kullanılır. Çalışmamızda kullandığımız NMES'in alt parametreleri için literatürde yer alan çalışmalar örnek alındı ve fizyoterapi programı oluşturuldu (Millis & Ciuperca, 2015, ss. 1-27).

Veteriner fizyoterapide ağrıyı azaltmak amacıyla kullanılan pek çok modalite vardır. Bunlardan en sık kullanılanlardan biri olan TENS, vakaların iyileşme sürecinde fonksiyonel düzeylerinin ve aktivite miktarının artışına da katkı sağlamaktadır. Bu sebeple TENS uygulamaları ağrı ve kısıtlılığı olan köpeklerde fonksiyonu artırır.

YVKGS, düşük şiddetli akımlarda dahi etki gösterdiğinden tolerasyonu yüksek bir elektroterapi uygulamasıdır ve bu durum tercih edilme sebeplerinden birisidir. YVKGS, ödemin azaltılması, ağrının giderilmesi, kas kuvvetinin ve dolaşımın artırılmasına yardımcı olması sebebiyle insan çalışmalarına sıklıkla kullanılır.

Ağrıyı kesmek ve iyileşmeyi desteklemek için kullandığımız bir diğer tedavi masaj uygulamasıdır. Masaj uygulamasının yumuşak dokular üzerinde mekanik, fizyolojik ve psikolojik olarak tedavi edici etkileri olduğu bilinmektedir. İlgili bölgede basınç oluşturarak venöz ve lenfatik geri dönüşü artırır. Böylelikle dokunun gerginliği azalır ve iyileşme hızlanır (Corti, 2014, ss. 54-57).

Terapötik egzersizler ve duyu eğitimleri tüm fizyoterapi programlarına eklenmeli ve diğer tedavi yöntemleri ile desteklenmelidir. Tedavilerimizde oluşturulan egzersiz programları her olgu sunumunda ayrıntılı olarak verilmiştir.

Olgu 1: Tarçın:

Tarçın iki yaşında Pekinez cinsi köpek, topallama sebebiyle YDÜ Hayvan Hastanesine getirildi. Köpekte ayakta durma, yürüme ve oturma güçlüğü, denge bozukluğu, arka ekstremitelerinde hassasiyet ve üriner inkontinans gözlemlendi. Radyolojik değerlendirme sonucunda L5-L7 disk dejenerasyonu tanısı konuldu ve uzman veteriner hekim tarafından fizyoterapiye yönlendirildi.

Olgunun yürüyüşü, kas kütlesi, ayakta durma süresi ve ağrısı değerlendirildi. Kas kütlesi değerlendirmesi için uyluk çevre ölçümü yapıldı.

Fizyoterapi programının amacı ağrıyı azaltmak ve kalça çevresi kasların kuvvetini ve stabilitesini arttırmak olarak belirlendikten sonra olgu, altı haftalık tedavi programına alındı. Tedavi programında kalça çevresine ağrı modülasyonu amacıyla 70 Hz, 100 µsn ve 20 dakika konvansiyonel TENS uygulaması (Millis & Ciuperca, 2015, ss. 1-27) yapıldı. Sırt kaslarına beş dakikalık masaj yapıldıktan sonra arka ekstremitelere mobilizasyonlar ve pasif normal eklem hareketi egzersizleri yaptırıldı. Pati tabanına tırtıklı toprakla yapılan duyu uyarıları sonrası ayakta durma egzersizleri, otur-kalk egzersizleri, 3 ayak üzerinde durma egzersizleri, ağırlık aktarmalar ve pertürbasyonlar çalışıldı (Şekil 1).



Şekil-1: Denge ve Stabilizasyon Eğitimi

Olgu 2: Sisi

L5-L8 Disk dejenerasyonu olan Sisi (6 yaşında, Pekinez) vertebral fiksasyon operasyonu sonrası dördüncü haftada yürüme ve denge problemi sebebiyle hastaneye getirildi. Sisi'nin oturma fonksiyonunda bozukluk, sırt ve arka ekstremitelerde kaslarında atrofi ve arka ekstremitelerinde duyu kayıpları gözlemlendi.

Olgu dört haftalık fizyoterapi programına alındı. Kas kuvvetini arttırmak ve bölgedeki ödemin dağılmasına yardımcı olmak amacıyla yüksek voltaj kesikli galvanik stimülasyon uygulaması (YVKGS) sırt kaslarına paravertebral olarak, 40 V, 80 pps olacak şekilde 20 dakika (Mohr vd. 1987, ss. 1703-1707) uygulandı (Şekil 2). Beş dakikalık paravertebral masaj uygulaması ve arka ekstremitelere pasif normal eklem hareketleri yapıldı. Sisi'yi ayağa kaldırmadan önce pati tabanına tırtıklı toplarla propriyoseptif eğitim verildi. Daha sonra 4 ayak üzerinde ve 3 ayak üzerinde ayakta durma ve ağırlık aktarma egzersizleri çalışıldı. Üçüncü haftadan itibaren kas kuvveti ve dengeyi arttırmak için egzersiz topu üzerinde stabilizasyon ve açık alanda tasma ile yürüme egzersizlerine başlandı.



Şekil-2: Yüksek Voltaj Kesikli Galvanik Stimülasyon Uygulaması

Olgu 3: Rex

Rex (1 yaşında, Labrador) araç kazası sonrası ayakta duramama sebebiyle YDÜ Hayvan Hastanesi'ne getirildi. Radyolojik muayeneler sonucu T13-L1 kompresyon kırığı tanısı konuldu. Olgu herhangi bir operasyona alınmadan fizyoterapi programına başlandı.

Değerlendirmelerde ayakta durma ve denge güçlüğü, arka ekstremitte ve sırt kaslarında zayıflık ve atrofi, derin duyu kaybı, üriner ve fekal inkontinans gözlemlendi. Rex birkaç saniyeden uzun süre ayakta duramıyordu ve yatma pozisyonundan ayağa kalkamıyordu.

Tedavide uyluk çevresi kasları kuvvetlendirmek amacıyla her iki arka ekstremitteye 35 pps 200 µsn nöromusküler elektrik stimülasyonu (NMES) uygulandı (Millis & Ciuperca, 2015, ss. 1-27). Kas kuvveti yeterli olmadığı için ilk haftalarda tekerlekli yürüteç yardımıyla yürüyüş yaptırıldı. Propriyoseptif eğitimler farklı zeminlerde (yumuşak zemin-sert zemin) ve arka 2 ekstremitte üzerinde durma şeklinde yapıldı. İlerleyen haftalarda kas kuvveti artmaya başladığında egzersiz topu üzerinde stabilizasyon egzersizleri, açık alanda destekli yürüme egzersizleri ve denge egzersizlerine başlandı. Tedavi 6 hafta sürdü.

Olgu 4: Zeytin

Zeytin 5 yaşında melez; motorlu araç kazası sonrası YDÜ Hayvan Hastanesi'ne getirildi. Radyolojik değerlendirmeler sonucu L3 seviyesi vertebral kırık olduğu belirlendi. İlk değerlendirmede ayakta durma ve denge güçlüğü, özellikle sol arka ekstremitte kaslarında paraparezi, atrofi ve derin duyu kaybı gözlemlendi.

Zeytin'in fizyoterapi programına yönlendirilmesinin ardından altı haftalık tedavi programı belirlendi. Uyluk kaslarını kuvvetlendirme amacıyla arka ekstremitelere 35 pps 200 µsn NMES (Millis & Ciuperca, 2015, ss. 1-27) uygulaması yapıldı. Propriyoseptif duyu eğitimi ve stabilizasyon için farklı yüzeylerde (sert zemin-yumuşak zemin) ayakta durma ve 3 ayak üzerinde ağırlık aktarma çalışıldı. Üçüncü haftadan itibaren açık alanda tasma ile yürüyüşler ve denge topu ile egzersizler başlatıldı.

3. BULGULAR

Çalışmamızın sonuçlarına göre tüm olguların ayakta durma süresi, topallama derecesi, ağrı skorları ve uyluk çevre ölçümlerinde iyileşme gözlemlendi (Tablo 1.)

Tablo-2: Olguların Tedavi Öncesi ve Sonrası Değerlendirme Sonuçları

Değişkenler	Olgu 1		Olgu 2		Olgu 3		Olgu 4	
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası
Ayakta durma süresi (sn)	32	>60	36	>60	3	>60	12	>60
Topallama skoru (0-5)	3	2	5	2	5	1	4	1

Ağrı (0-4)	3		2		4		2		2		1		1		1	
Uyluk çevresi (cm)	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol	Sağ	Sol
	27	28	31	30	25	26	27	27	31	32	36	36	14	16	15	17

sn: saniye, cm: santimetre

Tedaviler sonunda tüm olguların ayakta durma süresi 1 dakikanın üzerine çıkmıştı ve köpekler desteksiz yürüebilir duruma gelmişti. Topallama dereceleri azalmış, neredeyse hiçbir ağırlık aktarma problemi olmadan yürür duruma gelmişlerdi.

Tüm olguların ağırları azalmıştı. Uyluk çevre ölçümleri artmış, hepsinin kas kuvvetinde gözle görülür bir artış gözlenmiştir.

4. TARTIŞMA

Köpeklerde görülen spinal yaralanmalar sonrası medikal ve cerrahi tedavileri desteklemek amacıyla sıklıkla fizyoterapiye ihtiyaç duyulur. Güncel literatürde preoperatif ve postoperatif dönemlerde fizyoterapi uygulamalarının etkinliğini inceleyen çalışmalar mevcuttur (Levine vd. 2005, ss.1247-1254; Samoy vd. 2016, ss. 323-334). Olgularımızın tedaviler sonrası ölçümleri dikkate alındığında fizyoterapi uygulamalarının kısa dönem sonuçlarda etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Olgu 1'in tedavisinde öncelikli amaçlar ağrıyı kesmek ve fonksiyonu arttırmak olduğu için TENS akımı kullanıldı. Olgu bir süreliğine (32 sn) ayakta durabiliyordu. Bu nedenle ağrının modülasyonu ile fonksiyonun artacağını düşünülerek egzersiz programı planlandı. Yapılan egzersiz eğitimleri sonucunda olgunun uyluk kas kütlelerinde ve yürüyüşünde gelişmeler görüldü. TENS uygulamalarının ağrı kesici etkisiyle kısıtlılığı olan köpeklerde fonksiyonu arttırabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar bu görüşü desteklemektedir.

Olgu 2'nin tedavisinde amaç ödemin dağıtılması, ağrının azaltılması ve motor hareketin tekrar kazanılması olduğu için YVKGS uygulaması tercih edildi. Tedaviler sonunda olgunun ağrısı azalmıştı, ayakta durma süresi artmıştı. YVKGS, uzun yıllardan beri NMES uygulamalarına alternatif bir yöntem olarak uygulanmaktadır. İnsan çalışmaları bunu desteklemektedir. Egzersiz ile birlikte uygulandığında etkisinin daha fazla olduğu bilinmektedir (Bilgin vd. 2015, ss. 1-7). Olguda YVKGS tercih edilmesinin sebebi postoperatif dönemde doku iyileşmesini hızlandırmasının yanında ağrıyı da kesme fonksiyonudur. Olgunun kas hacmindeki artma ve ağrı seviyesindeki azalma ile birlikte hem topallama derecesi azalmış hem de yürüyüşünde iyileşme görülmüştür. Egzersiz eğitimleri sonucunda kas fonksiyonunun artması egzersizin motor fonksiyona olan katkısını destekler niteliktedir.

Olgu 3, tedavi başlangıcında desteksiz olarak ayakta duramıyordu ve yürüyemiyordu. Tedavisinde öncelikli amaç kalça çevresi (Kuadriseps ve Hamstring) kasların kuvvetini arttırmak ve motor hareketi tekrar kazanmak olarak belirlendi, bu sebeple NMES uygulamaları

tercih edildi. 3 haftanın sonunda köpek ayakta durabilmeye ve adım atabilmeye başlamıştı. NMES akımları özellikle egzersiz programları ile birlikte kullanıldığında oldukça etkilidir. Hem insan hem hayvan çalışmaları bunu desteklemektedir. Sonuçlarımız doğrultusunda olgunun 6 hafta sonunda yürümeye başlaması, dengesini koruyabilmesi ve oturma fonksiyonunu geri kazanması tedavi programımızın etkinliğini desteklemektedir.

Olgu 4, tedavi öncesi kısa bir süre (12 sn) de olsa ayakta durabiliyordu. Bu nedenle tedavide uyluk kaslarını kuvvetlendirmek ve duyu eğitimleri öncelikli hedeflerimizdi. Olgunun tedavisinde kullanılan NMES, kalça çevresi (Kuadriseps ve Hamstring) kaslarını kuvvetlendirmek amacıyla tercih edildi. Ayakta durma süresini arttırmak ve dengeyi sağlamak amacıyla ayakta durma egzersizleri erken dönemde başlatıldı. Yapılan egzersizlerin NMES ile birlikte kullanıldığında kas kütlesini ve dayanıklılığını daha fazla arttırdığını düşünmekteyiz. Köpeğin iyileşmesi hızlandıkça egzersizlerin süresi ve sayısı artırıldı. Sonuçlarımız literatürdeki diğer çalışmalarla uyumludur.

Ayakta durma süresi ve topallama derecesi, köpeklerin fonksiyonelliğini objektif olarak değerlendirmek için kullanılmaktadır. Çalışmamıza dahil edilen köpeklerin hepsinde tedaviler sonunda hem ayakta durabilme süresi artmıştır hem de topallama derecesi azalmıştır. Farklı tedavi programları uygulanmasına rağmen hepsinin fonksiyonelliğinde artış görülmüştür. Kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinin etkinliğini inceleyen çalışmalar (Henderson vd. 2015, ss. 91-121) ile uyumlu olarak, egzersiz tedavilerimizin köpeklerde hareketi ve dengeyi arttırdığını düşünmekteyiz. Bu sonuçların tümü spinal yaralanması olan köpeklerde ilerleyici egzersiz programlarının tedavinin bir parçası olması gerektiğini destekler niteliktedir. Terapötik egzersizler fizyoterapi programlarına eklenmelidir.

Uyluk çevre ölçümleri, kas atrofisinin değerlendirilmesi ve kas kitlesinin belirlenmesi amacıyla kullanılır. Tedaviler sonunda tüm köpeklerin uyluk çevre ölçümlerinin arttığını gözledik. Uygulanan elektrik akımlarının ve egzersizlerin Kuadriseps ve Hamstring kaslarının hacmini ve kuvvetini arttırdığını düşünmekteyiz.

Derin ağrı ve propriyosepsiyon duyusunun yokluğu özellikle sinir yaralanmalarında prognozu gösteren önemli bir bulgudur. Duyunun geri kazanımı ve iyileşmesi sinirin iyileşme hızına paralel olarak hayvanlarda en az dört haftalık bir süreç gerektirir (Risio, 2005). Tüm olgularda duysal eğitimler, egzersizlerden önce yapıldı. Bunun sebebi duysal girdilerin köpek ayağa kaldırılmadan verildiğinde fonksiyonu daha çok uyarması ve beyinde daha fazla girdi oluşturmalarıdır. Duyu eğitimlerinin, masaj uygulamalarının ve normal eklem hareketi egzersizlerinin duysal uyarımlar ile nöroplastisiteyi desteklediğini ve bu sebeple tedavilerimizin olumlu sonuçlarında etkili olduğunu düşünmekteyiz. Tedavimizin erken dönem sonuçlarında bile olgularda duysal iyileşmesinin gözlenmesi umut vericidir.

Çalışmamız bir pilot çalışma olup, sonuçlarımıza göre tüm olgularda fonksiyonel iyileşme gözlenmiştir. Yürüyüş değerlendirmesinin kinetik ve kinematik analizinin bilgisayar destekli yapılamaması ve sinir iyileşmesinin objektif olarak değerlendirilememesi çalışmamızın limitasyonları olarak gösterilebilir. Çalışmanın planlanan ikinci kısmında olgu sayısı artırılarak başlangıç ve tedavi sonrası ölçüm sonuçları araştırılacaktır.

5. SONUÇ

Spinal yaralanma geçiren köpeklerde uygulanan fizyoterapi programının hem konservatif olarak hem de post-operatif dönemde etkili olduğu görülmüştür. Çalışmamızda elde edilen



fonksiyonel iyileşmenin hem köpeğin tedavi öncesi durumunun, hem de tedavilerin erken dönemde başlamasının bir sonucu olduğunu düşünmekteyiz. Bu sonuçlara göre yaralanma sonrası fizyoterapi ne kadar erken başlarsa o kadar etkin olacaktır.

Çalışmadaki tüm köpeklerde gözlenen yürüyüş fonksiyonunda düzelme, ağrının azalması ve kas kitlesindeki artış spinal yaralanmalar sonrası farklı fizyoterapi programlarının etkili olabileceğini göstermiştir. Fizyoterapi programı belirlenirken köpeğin genel durumu, yaralanma derecesi, derin duyunun varlığı, cerrahın ve fizyoterapistin görüşü mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Köpeklerde fizyoterapi uygulamaları multidisipliner olarak uygulandığında oldukça etkilidir, kanıta dayalı tedavi programlarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

6. KAYNAKLAR

Bilgin, S., Morkoç, B., Şener, G. (2016). Yüksek voltaj kesikli akım ve lumbal stabilizasyon egzersizlerinin fiziksel performans üzerine etkilerinin karşılaştırılması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 2(1), 1-7.

Corti, L. (2014). Massage therapy for dogs and cats. *Topics in companion animal medicine*, 29(2): 54-57.

Henderson, A. L., Latimer, C., & Millis, D. L. (2015). Rehabilitation and physical therapy for selected orthopedic conditions in veterinary patients. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 45(1), 91-121.

Klatzkow, S., Johnson, M. D., James, M., & Carrera-Justiz, S. (2018). Ventral Stabilization of a T2-T3 Vertebral Luxation via Median Sternotomy in a Dog. *Case reports in veterinary medicine*, 2018.

Kornegay, J. N. (1991). Paraparesis (paraplegia), tetraparesis (tetraplegia), urinary/fecal incontinence. *Spinal cord diseases. Problems in veterinary medicine*, 3(3), 363-77.

Levine, D., Millis, D. L., & Marcellin-Little, D. J. (2005). Introduction to veterinary physical rehabilitation. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(6), 1247-1254.

Levine, D., Millis, D. (2014). *Canine rehabilitation and physical therapy*. WB Saunders.

Millis, D. L., & Ciuperca, I. A. (2015). Evidence for canine rehabilitation and physical therapy. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 45(1), 1-27.

Mohr, T. M., Akers, T. K., & Landry, R. G. (1987). Effect of high voltage stimulation on edema reduction in the rat hind limb. *Physical therapy*, 67(11), 1703-1707.

Risio L. *Peripheral Nerve Injury World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings*, 2005.

Rivière, S. (2007). Physiotherapy for cats and dogs applied to locomotor disorders of arthritic origin. *Veterinary Focus*, 17(3), 32-36.

Samoy, Y., Van Ryssen, B., & Saunders, J. (2016). Physiotherapy in small animal medicine. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 85(6), 323-334.



Webb, A. A., Ngan, S., & Fowler, D. (2010). Spinal cord injury II: Prognostic indicators, standards of care, and clinical trials. *The Canadian Veterinary Journal*, 51(6), 598.

IDUHeS, 2020; 3(3): 224-230

Derleme Makalesi– Review Paper

**ETYOPATOLOJİDEN TEDAVİ HEDEFLERİNE KAROTİKOKAVERNÖZ
FİSTÜLLER: KAROTİKOKAVERNÖZ FİSTÜL, ANEVİRİZMA, KAFA TRAVMASI,
İTERNAL KAROTİD ARTER**

**CAROTICOCAVERNOUS FISTULA’S: FROM ETIOPATHOLOGY TO TARGETED
TREATMENT CAROTID CAVERNOUS FISTULA; ANEURYSM, HEAD TRAUMA,
INTERNAL CAROTID ARTERY**

Tolga Turan DUNDAR¹

Özet

Karotikokavernöz fistül (KKF) karotid arterin internal veya eksternal dallarının kavernöz sinüs ile anormal olarak bağlantılı hale gelmesidir. Konjenital, spontan veya kafa travmalarından sonra görülebilir. En basit olarak direk ve indirek sınıflandırılırlar. Günümüzde hemodinamik özelliklerine ve anjiyografik verilere göre de sınıflama yapılmaktadır. Kesin tanıda altın standart serebral anjiyografidir. Konservatif tedavi, endovasküler tedavi, nöroşirürjikal tedavi ve radyo-cerrahi tedavi seçenekleridir. Bu derleme makalesinin amacı, hayati öneme sahip olan KKF’leri güncel literatür ile ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Karotikokavernöz Fistül, Kafa Travması, Kranyal Anevrizma, İnternal Karotid Arter

Abstract

Carotid cavernous fistula (CCF) is abnormal communications between the internal carotid artery (ICA) or the external carotid artery and their branches and the cavernous sinus. The simplest classification divides CCFs into direct and indirect fistulae. Current classifications include hemodynamic features or the angiographic examination. Cerebral angiography is the gold standard for the definitive diagnosis. Conservative treatment, endovascular treatment, neurosurgery and radiosurgery constitute treatment options for these lesions. This review article aims to present about CCF’s that are vital entity, and to provide information on the carotid -cavernous fistula with current literature.

Key words: Caroticocavernous Fistula, Head Trauma, Cranial Aneurysm, Internal Carotid Artery

Geliş Tarihi (Received Date): 09.07.2020, Kabul Tarihi (Accepted Date): 25.12.2020, Basım Tarihi (Published Date): 29.12.2020

¹ Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı. E-mail: drtolgadundar@hotmail.com ORCID ID’s; T.T.D.; 0000-0003-3842-7723

1. GİRİŞ

Karotikokavernöz fistül (KKF), karotis kaynaklı arteriyal dolaşımın (internal karotid arter, eksternal karotid arter veya her ikisinin) venöz kavernöz sinüs içinde anormal bağlantılı hale gelmesidir (Miller vd.1983, ss. 838-42).

Etyolojik olarak karotikokavernöz fistüller, konjenital, spontan veya edinsel olabilir. Konjenital KKF etyolojisi halen tam ortaya konulamamıştır. Vasküler yapıların konjenital hatalı gelişmesinin sorumlu olduğu düşünülmektedir (Albayram vd. 2004, ss. 644-48). Spontan KKF genelde idiopatikdir, postmenopozal bayanlarda görülür ve sıklıkla hipertansiyon eşlik eder (Rwiza vd.1998, ss.1003-05). Ayrıca fibromusküler displazi, Ehlers-Danlos sendromu ve pseudoksantoma elastikum gibi vasküler duvar yapılarını etkileyen hastalıklarda öksürük ve valsalva gibi küçük travmalar sonrası ortaya çıkabilmektedir (Farley vd. 1983, ss. 1330-37; Hirai vd. 1996, ss.49-51; Numaguchi vd. 1987, ss. 380-382). Edinsel KKF, kafa tabanı kırıklarının olduğu ağır kafa travmalarından sonra, penetran yaralanmalarda ve rüptüre kavernöz anevrizmalardan sonra görülebilir (Albayram vd. 2004, ss. 644-48). Kafa travmalarından sonra KKF nadir görülür. Erken dönem tedavisi önemli olmakla beraber genelde ağır kafa travmasına eşlik ettiği için tanı zor olabilmektedir.

Epidemiyolojik olarak; literatürde insidans hakkında dökümantasyon olmamakla beraber tüm yaş gruplarında kadın ve erkekler arasında görülme sıklığı açısından fark yoktur (Helmke vd. 1994, ss. 1-5).

Sınıflama: Etyolojisine göre (travmatik veya spontan), mevcut hemodinamik özelliklerine göre (yüksek ve düşük akımlı) veya vasküler yapıların şekillenmesine göre yapılmıştır (Keltner vd. 1987, ss.1585-60; Ringer vd. 2005, ss. 279-95; Thomas vd. 2015, ss.380-85). En basit sınıflama, direkt karotikokavernöz fistül ve indirekt karotikokavernöz fistül sınıflandırılması yaygın olarak kullanılır. Direk fistül internal karotid arter duvarındaki defekte bağlıdır. Bu fistül yüksek akım içerikli olmakla beraber travma veya kavernöz segment anevrizma rüptürüne bağlıdır. İndirekt fistül, düşük akım içerikli olmakla beraber kavernöz sinüsün dural arteriovenöz fistülü gibidir. Klinik pratikte karotikokavernöz fistülün en sık görülen şeklidir. Spontan KKF sıklıkla indirekt fistül ile birlikte dir. Klinik pratikte karotikokavernöz fistülün en sık görülen şeklidir. Yaygın olarak kullanılan diğer bir sınıflama sistemi anatomikal-anjiyografik sınıflama sistemi olan Barrow sınıflamasıdır. Barrow; karotid arterler, dura ve kavernöz sinüs bağlantılarına göre 4 tip belirlemiştir (Thomas vd. 2015, ss.380-85). Günümüzde Endovasküler tanı ve tedavinin artması sonucu venöz drenaj sisteminin temel alınarak yapılan sınıflamanın daha kullanışlı olduğunu öne süren çalışmalar vardır (Thomas vd. 2015, ss.380-85; Suh vd. 2005, ss.1134-39) (Tablo 1)

Tablo 1: Sınıflamalar

Karotikokavernöz Fistül Sınıflama Çeşitleri:	
1-Akım İçeriğine Göre Sınıflama	
Direkt KKF - Yüksek akım İçerikli:	İntrakavernöz internal karotid arter ve kavernöz sinüs arasında direkt bağlantı
İndirekt KKF- Düşük akım içerikli:	Karotid dolaşım (internal veya eksternal karotid arter)dalları ile bağlantı vardır.
2- Barrow Sınıflaması:	
Tip A	İntrakavernöz internal karotid arter ve kavernöz sinüs arasında direkt bağlantı vardır.
Tip B	İntrakavernöz internal karotid dalları ve kavernöz sinüs arasında dural şant vardır.
Tip C	Eksternal karotid arterin meningeal dalları ve kavernöz sinüs arasında dural şantlar vardır.
Tip D	B + C
3- Hemodinamik ve vasküler özelliklerine göre (1+2)	
Direkt: tip A	
İndirekt: B, C, D tipleri.	
4- Venöz Drenaj Sistemine Göre Sınıflandırma	
Tip 1:	Posterior inferior drenaj: inferior petrosal sinüs, superior petrosal sinüs pterygoid, ve parapharyngeal pleksus
Tip 2:	Posterior inferior ve anterior drenaj:
Tip 3:	Sadece anterior drenaj: superior ve inferior oftalmik venler
Tip 4:	Kortikal venler ve/veya diğer 6 bölüme retrograd drenaj venöz drenaj
Tip 5:	Yüksek akım, direkt şant kavernöz internal karotid arter ile kavernöz sinüs (Barrow tip A) ve/veya çoklu venöz drenaj.

2. KLİNİK

Pulsatil eksoftalmus en sık görülen semptomdur. Propitozis görülebilir, orbitanın drenaj venlerindeki patolojiler sonucu ortaya çıkabilir. İlerleyici görme kaybı, kemosis, subkonjonktival hemoraji ve diplopi gibi oküler semptomlar ön plandadır. Artan intrakranial basınç kötü prognoz belirtisidir. Subaraknoid kanamalar, intraserebral kanamalar, otoraji veya epistaksis görülebilir.

Çalma fenomenine ikincil olarak gelişen serebral perfüzyon bozukluğu veya serebral iskemiler görülebilir. Kranial sinir hasarlarına yol açabilir (Miller vd.1983, ss. 838-42; Nocini vd. 1995, ss.276-78). Fakat bunlar sık görülmez.

3. TANI

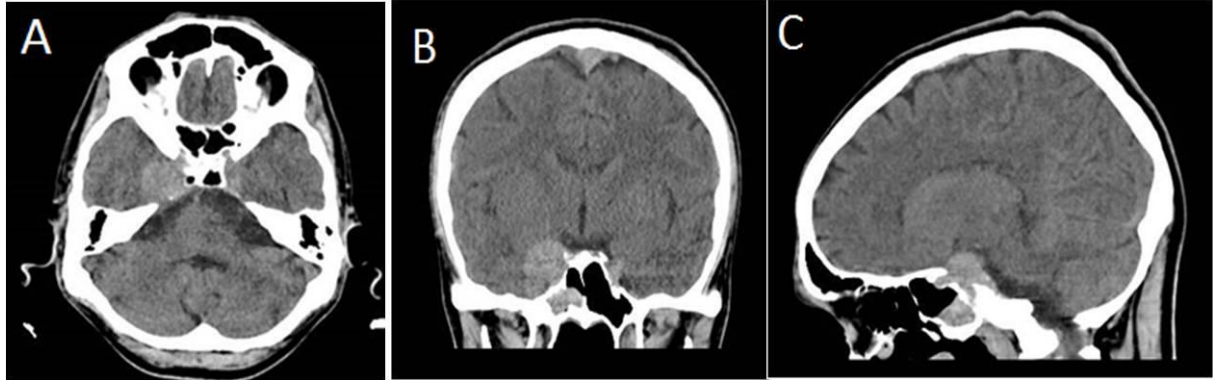
Bilgisayarlı beyin tomografisi incelemesinde; proptozis, superior oftalmik venlerde aşırı dilatasyon, orbital ödem ve ekstraoküler kaslarda genişleme karotikokavernöz fistülü destekler (Resim1). Magnetik rezonans görüntüleme etkilenen kavernöz sinüsün yapısını ortaya koymada, süperior oftalmik ven ve ekstraoküler kaslardaki genişlemeyi göstermede değerlidir. (Resim 2) Yapılan orbital renkli doppler ile de süperior oftalmik vene doğru olan arterialize akımı gösterebilir. Serebral anjiyografi tanı için altın standarttır. Anjiyografide internal karotid arterden kavernöz sinüse doğru hızlı kaçış, drenaj venlerinde genişleme ve kavernöz sinüsten oftalmik venlere doğru olan retrograd akım ile karotikokavernöz fistül tanısı konulur. (Resim 3) Hem tanı hem de tedavi açısından önemlidir (Halbach vd.1987,ss.587-93; Miller 2005, ss.2263-96).

Karotikokavernöz fistüllerin doğal seyri spontan kapanmadan hızlı ilerleyen semptomlara kadar oldukça farklılık gösterir. Bu geniş farklılık da fistülün etiyojisine, anatomisine ve fistül içindeki akımın hızına bağlıdır. Spontan olarak kapanabildiği gibi endovasküler oklüzyon veya Nörovasküler Cerrahi tedavi seçeneğidir. (Nocini vd. 1995,ss.276-78; Sang vd.2015, ss.791-93). Direkt karotikokavernöz fistülün ideal tedavi yöntemi internal karotid arter açıklığını koruyarak anormal arteriovenöz bağlantının kapatılmasıdır. İntrakavernöz karotid arterin hasar gören kısmının cerrahi onarımı, elektrotrombozis, embolizasyon veya fistülün balon oklüzyonu tedavi seçenekleridir (Karaman vd. 2009, ss.556-58; Kirsch vd.2006, ss.486-90). Bazı merkezlerde daha çok indirekt fistüllerde radyocerrahi de uygulanmaktadır. Radyocerrahi yalnız başına uygulanabildiği gibi endovasküler tedavi öncesi veya sonrasında da uygulanmaktadır (Wang vd.2009, ss.1342-46; Yu vd. 2008, ss.1558-1562; Yoon vd.2009, ss.849-853).

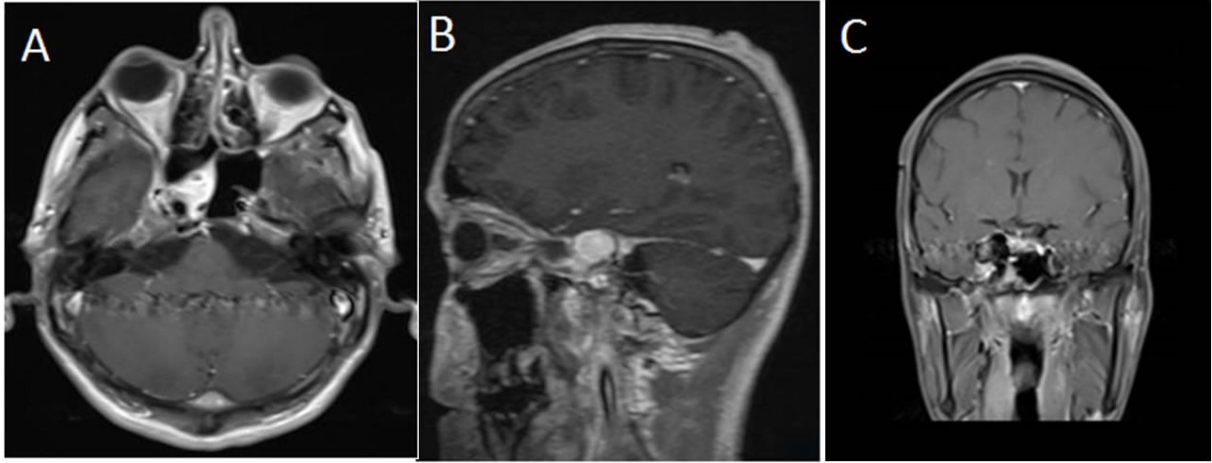
Taburculuk sonrası hasta takibinde uygulanacak yöntemler, fistülün anatomik yapısı ve yapılan tedavi yöntemlerine göre değişir (Korkmazer vd.2013, ss.143-45).

4. SONUÇ

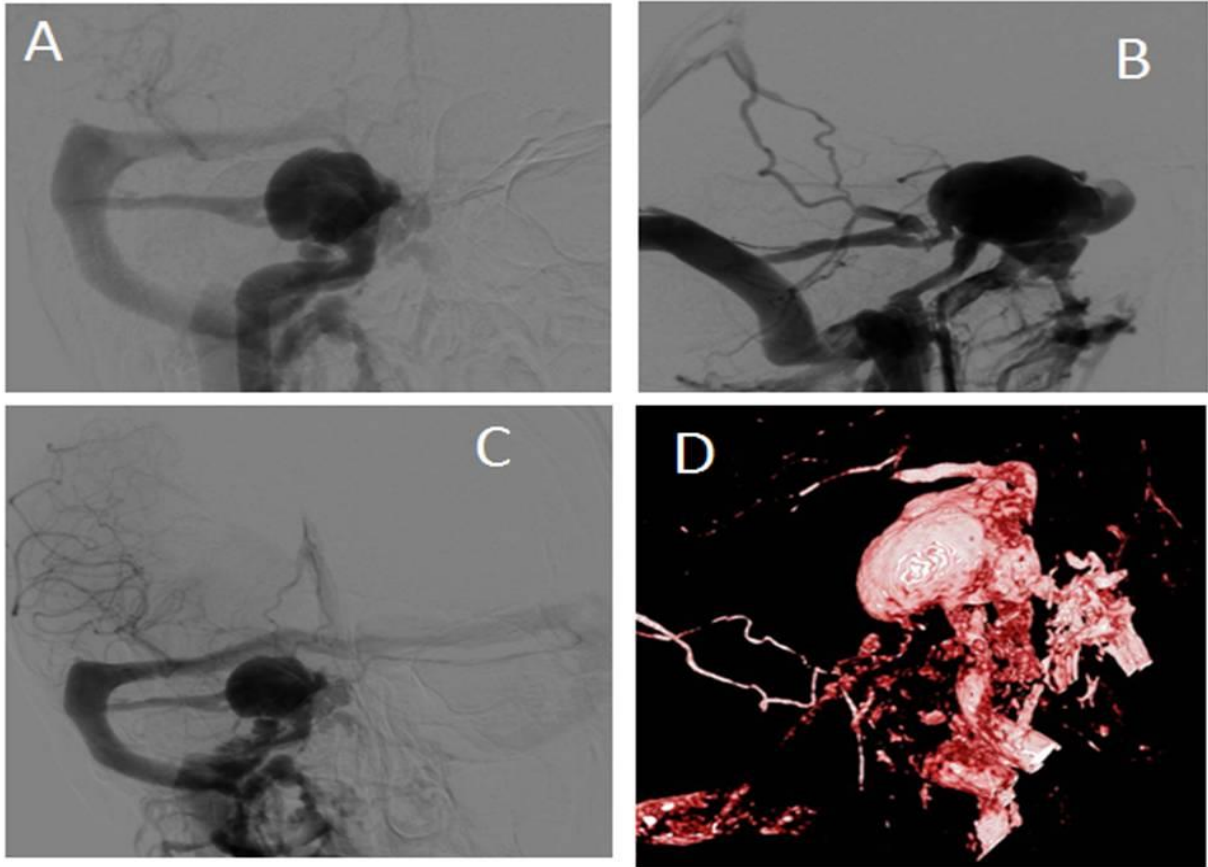
Karotikokavernöz fistüller kafa travması olsun veya olmasın görülebilir. Klinik şüphe ve nöroradyolojik inceleme ile tanı alır. Ağır kafa travması fizik muayene bulgusunu ve görüntüleme yöntemlerindeki bulguları gizleyebilir. Saatler veya günler içinde gelişen nörolojik kayıplarda, oküler semptomlar da eşlik ediyorsa karotikokavernöz fistüller özellikle araştırılmalıdır.



Resim 1: Kontrastsız Kranial BT görüntü örneği. Aksiyel (A), koronal (B) ve sagittal (C) kesitler. Sağ kavernöz sinüs içerisinde ve komşuluğunda hiperdens görünüm. Aynı zamanda sfenoid sinüsde mevcut hiperdansite.



Resim 2: Kontrastlı Kranial MR Görüntü örneği. Aksiyel (A), koronal (B) ve sagittal (C) kesitler Sağ kavernöz sinüsde karotikokavernöz fistül görünümü mevcut. Karotikokavernöz fistül süperior ve inferior petrozal sinüsler ile sigmoid sinüs ile juguler vene direne olduğu görülmektedir.



Resim 3: Karotikokavernöz fistül ve pseudoanevrizmanın anjiyografi görüntü örneği. Sağ ICA kavernöz ve supraklinoid segmentde preoftalmik düzeyde yaklaşık 15x18 mm boyutundaki psödoanevrizma ve superior ve inferior petrozal sinüslere drene olan karotikokavernöz fistül izlenmektedir. 3A, 3B, 3C farklı açılardan karotikokavernöz fistül ve pseudoanevrizma görüntü örnekleme. 3D, mevcut görüntünü 3-D rekonstrüksiyon örnekleme.

5. KAYNAKLAR

- Albayram S, Selcuk H, Ulus S, Selcuk D, Kocer N, Islak C. (2004). Endovascular treatment of a congenital dural carotidocavernous fistula. *Pediatr Radiol*, 34(8), 644- 648.
- Farley MK, Clark RD, Fallor MK. (1983). Spontaneous carotid-cavernous fistula and the Ehlers-Danlos syndromes. *Ophthalmology*, 90, 1330-1337.
- Halbach VV, Hieshima GB, Higashida RT. (1987). Carotid cavernous fistulae: indications for urgent treatment. *AJR Am J Roentgenol*, 149 (3), 587-593. Halbach vd.1987, ss.587-93
- Helmke K, Krüger O, Laas R. (1994). The direct carotid cavernous fistula: a clinical, pathoanatomical, and physical study. *Acta Neurochir (Wien)*, .127, 1-5.
- Hirai T, Korogi Y, Goto K. (1996). Carotid-cavernous sinus fistula and aneurysmal rupture associated with fibromuscular dysplasia. A case report. *Acta Radiol*, 37, 49-51.
- Karaman E, Isildak H, Hacıyev Y, Kaytaç A, Enver O. (2009). Carotid-cavernous fistula after functional endoscopic sinus surgery. *J Craniofac Surg*. 20(2),556-558.
- Keltner, J. L. et al. *Ophthalmology*. 1987; 94(12):1585–600.
- Kirsch M, Henkes H, Liebig T. (2006). Endovascular management of dural carotid-cavernous sinus fistulas in 141 patients. *Neuroradiology*. 48(7),486-490. Kirsch vd.2006, ss.486-90
- Korkmazer B, Kocak B, Tureci E, Islak C, Kocer N, Kizilkilic O. (2013) Endovascular treatment of carotid cavernous sinus fistula: A systematic review. *World J Radiol*. 5(4), 143–55.
- Miller, N. R. (2005) “Carotid-Cavernous Sinus Fistulas,” Walsh and Hoyt’s Clinical Neuro-Ophthalmology, 6th ed. Lippincott, Williams & Wilkins. Baltimore ,2263-2296.
- Miller NR, Monsein LH, Debrun GM. (1983) .Treatment of carotid-cavernous sinus fistulas using a superior ophthalmic vein approach. *J Neurosurg*, 83, 838– 842.
- Nocini P, Lo Muzio L, Cortelazzi R. (1995). Cavernous sinus-carotid fistula: a complication of maxillofacial injury. *Int J Oral Maxillofac Surg*.24,276–278.
- Numaguchi Y, Higashida RT, Abernathy JM, Pisarello JC. (1987). Balloon embolization in a carotid-cavernous fistula in fibromuscular dysplasia. *AJNR Am J Neuroradiol*. 8,380-382.
- Ringer A.J, Salud L, Tomsick T.A (2005).Carotid cavernous fistulas: anatomy, classification, and treatment *Neurosurg Clin N Am*. 16, 279–295.
- Rwiza HT, Van der Vliet AM, Keyser A, Thijssen HO, Merx JL, Brands HF. (1998) Bilateral spontaneous carotid-cavernous fistulas, associated with systemic hypertension and generalized arteriosclerosis: A case report. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 51,1003-1005



Sang Soo Yu, Soo Hyang Lee, Hyun Woo Shin, and Pil Dong Cho. (2015) Traumatic Carotid-Cavernous Sinus Fistula in a Patient with Facial Bone Fractures. *Arch Plast Surg.* 42(6), 791–793.

Suh DC, Lee JH, Kim SJ. (2005). New concept in cavernous sinus dural arteriovenous fistula: correlation with presenting symptom and venous drainage patterns. *Stroke.* 36(6),1134-1139.

Thomas A.J, Chua M, Fusco M, Ogilvy C.S, Tubbs R.S, Harrigan M.R, Griessenauer C.J. (2015). Proposal of Venous Drainage–Based Classification System for Carotid Cavernous Fistulae With Validity Assessment in a Multicenter Cohort Neurosurgery. 77 (3): 380-385.

Wang C, Xie X, You C, Zhang C, Cheng M, He M. (2009). Placement of Covered Stents for the Treatment of Direct Carotid Cavernous Fistulas. *AJNR Am J Neuroradiol.* 30,1342-1346.

Yoon WK, Kim YW, Kim SR, Park IS, Kim SD, Baik MW. (2009). Transarterial coil embolization of a carotid-cavernous fistula which occurred during stent angioplasty. *Acta Neurochir (Wien).* 151,849–853.

Yu JS, Lei T, Chen JC, He Y, Chen J, Li L. (2008). Diagnosis and endovascular treatment of spontaneous direct carotid-cavernous fistula. *Chin Med J (Engl).*121(16),1558-1562.