

CİLT / VOLUME: 02
SAYI / NUMBER: 05, ISSN: 2791-7495

ATLAS ÜNİVERSİTESİ TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

EKİM / OCTOBER 2022



atlas.edu.tr

JEJUNAL DİVERTİKÜLOZ PERFORASYONU: NADİR BİR AKUT KARIN NEDENİ

Nihat Gülaydın, MD¹, Aylin Hande Gökçe, MD², Hanifi ÖNALAN, MD³, Ergin ENGİNÖZ, MD⁴, Mehmet Faik ÖZÇELİK, MD⁴

JEJUNAL DİVERTİCULOSIS PERFORATION: A RARE CAUSE OF ACUTE ABDOMEN

ÖZET

Jejunal divertikülozis tanısı zor konabilen, yüksek morbidite ve mortaliteye neden olabilen nadir lezyonlardır.

Genellikle asemptomatiktir, ancak bazen ishal, kronik karın ağrısı, şişkinlik, akut divertikülit, kanama, bağırsak tıkanıklığı ve delinme ile kendini gösterir.

Bu yazıda jejunumda divertikül perforasyonu sonucu akut karın gelişen ve opere edilen bir hasta sunuldu.

Acil servise ani başlayan karın ağrısı, ateş ve çarpıntı şikayetleri ile başvuran 67 yaşında kadın hastanın fizik muayenesinde yaygın karın hassasiyeti, defans ve rebound mevcuttu.

Kan testlerinde WBC 15.480/ml, CRP 36 mg/l idi. Batın BT'de karında barsak ansları arasında serbest hava kesecikleri, jejunumda divertikül, diffüz kolon divertikülü, peritoneal kontaminasyon izlendi.

İki ameliyat yaptık.Önce diagnostik laparoskopisi ile teşhis konarak konservatif tedavi yapıldı. Fakat iki hafta sonra karın içi apse oluştu.Tanısız laparotomi yaptık ve divertikülozisli jejunal ansı rezeke ettik.

Hasta postoperatif 7. gün taburcu edildi.

Anahtar Kelimeler: Jejunal divertikülozis, akut batın

¹ Department of General Surgery, Atlas University, Istanbul Turkey

² Department of General Surgery, Atlas University, Istanbul Turkey

³ Department of General Surgery, Atlas University, Istanbul Turkey

⁴ Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty, Istanbul, Turkey

ABSTRACT

Jejunal diverticula are rare lesions that can be difficult to diagnose and can cause high morbidity and mortality

It is usually asymptomatic, but it sometimes presents with diarrhea, chronic abdominal pain, bloating, acute diverticulitis, bleeding, intestinal obstruction, and perforation.

In this article, we present a patient who was operated on for acute abdomen due to diverticulum perforation in the jejunum

A 67-year-old female patient, who presented to the emergency clinic with sudden onset of abdominal pain, fever, and palpitation had widespread abdominal tenderness, abdominal defense and rebound on physical examination.

There is some abnormal blood tests. WBC was 15.480/ml, C-reactive protein was 36 mg/l. Free air sacs between the bowel loops in the abdomen, diverticula in the jejunum, diffuse colon diverticula, peritoneal contamination were observed in the abdominal CT.

We made two operations. Firstly, we made diagnosis and decided on a conservative approach. But two weeks later, intraabdominal abscess occurred. We made diagnostic laparotomy and resected the jejunal part with jejunal diverticulosis.

The patient was discharged on the 7th postoperative day.

Keywords: jejunal diverticulosis, acute abdomen

INTRODUCTION

Jejunal diverticula are rare lesions that can be difficult to diagnose and can cause high morbidity and mortality when there is a delay in establishing a diagnosis (1). It is usually asymptomatic, and in symptomatic patients, nonspecific findings such as diarrhea, chronic abdominal pain, and bloating are observed, whereas in a group of patients it may cause acute diverticulitis, bleeding, intestinal obstruction, and perforation (2,3,4). In our article, we present a patient who was operated on for acute abdomen and had diverticulum perforation in the jejunum.

CASE PRESENTATION

A 67-year-old female patient, who presented to the emergency clinic with sudden onset of abdominal pain, fever, and palpitation had widespread abdominal tenderness, abdominal defense and rebound on physical examination. The patient's medical history was unremarkable except for constipation and hysterectomy 30 years ago. In diagnostic laboratory tests, WBC was 15.480/ml, C-reactive protein was 36 mg/l, and glucose was 212 mg/dl. In imaging examinations, air-fluid levels were observed in direct abdominal X-ray, apparent free fluid was observed in lower abdominal quadrants in abdominal ultrasonography. Free air sacs between the bowel loops in the abdomen, diverticula in the jejunum, diffuse colon diverticula, contamination in small intestine and colon mesos were observed in the abdominal computerized tomography (Figure 1). Diagnostic laparoscopy was performed with a pre-diagnosis of hollow organ perforation. On exploration, a small amount of seropurulent free fluid in the abdomen, gato-covered small bowel loops in the left upper quadrant and diffuse diverticulosis in the entire colon were observed. When the jejunal loops were opened, it was found that there were rows of diverticula on the mesenteric side and the perforation of these diverticula was covered

with a fibrous pseudomembrane and there was no leakage. The abdomen was washed with saline, and the procedure was terminated by placing drains in the perforation area and the Douglas space.

During the operation, ceftriaxone was administered intravenously to the patient as a prophylactic antibiotic. Ceftriaxone and metronidazole (twice a day) were administered intravenously to the patient who was taken to the intensive care unit in the postoperative period. The patient, who was transferred to the general surgery service on the postoperative 3rd day, had persistent moderate abdominal pain and tachycardia between 80 and 100 per/minute, although the clinical findings partially regressed. Oral feeding was started on the postoperative 3rd day, and the drain in the Douglas cavity was removed on the 4th postoperative day. In the laboratory tests performed on the same day, WBC was 13.260/ml, CRP was 42.89 mg/l, and subfebrile fever started on the 5th postoperative day. In the abdominal computerized tomography, fluid collections compatible with abscess 40x46mm, 50x44mm, 25x26mm in size, which were thought to be interconnected between the bowel loops in the left upper quadrant, and inflammation in the surrounding tissue were detected. Percutaneous drainage was performed in the interventional radiology unit. Approximately 200 ml of pus was drained. In the tests performed on the postoperative 8th day, WBC was 21.900/ml and CRP was 55.01 mg/l. On the postoperative 9th day, the patient who did not have significant drainage developed aggravated abdominal pain, fever, tachycardia, and vomiting. In the laboratory work-up, WBC was 27.820/ml and in the abdominal computerized tomography, it was determined that the previous fluid collections persisted, although there was a reduction in the diameters of the previous collections, persistence of inflammation, increased diameter in the small intestine loops, suspicion of ileus and increased free fluid between the intestinal loops were observed. Amylase levels of 11.642U/L, lipase 1.491.1 U/L, and LDH 2.208

U/L were found in the sample taken from the intraabdominal fluid, while *E. coli* and *Candida* grew in culture.

Diagnostic laparoscopy was performed with these findings. Diffuse pus and generalized peritonitis were detected between the intestinal loops and on their surfaces. In the left upper quadrant, it was observed that there were numerous diverticula in the mesenteric side of the jejunum loops, the largest of which was 3 centimeters in diameter, and significant inflammation developed in this area. In addition, it was observed that abscess foci formed between the small intestine loops made by the intestines and the omentum during exploration, and laparotomy was decided to be the procedure of choice. In the exploration performed, it was determined that there was a 6-7 centimeter long brid extending from the pelvic area to the meso root of the small intestine, compressing the small intestine from the outside and partially narrowing the lumen. Significant enlargement was observed in the small intestine loops in the proximal part. On the mesenteric surface, diverticula were observed in the jejunum loop of approximately 35 cm, starting from Treitz and continuing sequentially (Figure 2). In addition, the jejunum loop of 25 cm from the area without diverticula was resected 10 centimeters from Treitz and an end-to-end anastomosis was performed (Figure 3). No intervention was performed for diverticula located proximally. After the WBC value increased to 32.080/ml and CRP to 248 mg/dl in the early postoperative period, it regressed to normal values. The patient, who had gas discharge on the postoperative 3rd day, was fed orally and was discharged on the 7th postoperative day.

DISCUSSION

With the enteroclysis examination, the incidence of jejunoileal diverticulum was found to be 2-2.3%, 1.3-4.6% in autopsy studies and 2.3% in barium

radiographs (3,5). In the small intestine, 75% of the diverticulum is found in the proximal jejunum, 20% in the distal jejunum, and 15% in the ileum (6). The size of the jejunal diverticulum can range from a few millimeters to 10 cm. In the present case, the diverticulum was located in the proximal jejunum, and the perforated diverticulum was about 3 cm in size.

Jejunum diverticula are found in males, in the sixth-seventh decades, and more frequently as multiple diverticula (6). The case we presented was a 67-year-old female patient, and the jejunal diverticula were located at the entrance of the mesenteric arteries in accordance with the literature.

Although the etiology of jejunum diverticula is not fully known, in recent studies, intestinal dyskinesia, irregular contractions in smooth muscles and myenteric plexus, increased intestinal lumen pressure and diverticulum formation at the weakest point of the intestine have been found in these cases (7). In our patient, brid was detected that partially blocked the jejunal passage and increased intraluminal pressure.

Jejunum diverticula are generally considered to be acquired and asymptomatic for a long time. The diagnosis is made only when diverticula are symptomatic or complicated. The most common complications are diverticulitis, bleeding, intestinal obstruction, and perforation (8,9). Jejunum diverticulum perforation is detected in approximately 2.3-6.4% of cases with diverticula.

In our case, it was observed that one of the diverticula was perforated by developing necrosis from the apex.

Free air may not always be detected in the abdominal X-ray in small bowel perforations. Barium intestinal radiography is one of the best diagnostic tests in jejunum diverticulum, but it is contraindicated when diverticulitis or perforation occurs. In these cases, abdominal computerized

tomography is a good option for diagnosis (10,11). Abdominal tomography is useful in the differential diagnosis especially in cases such as abscess, Crohn's disease, and intestinal obstruction. Although capsule endoscopy is helpful in the diagnosis of single or double balloon enteroscopy, we would like to emphasize that its use in diagnosis is restricted because it is expensive and less accessible, and these examinations are contraindicated when diverticulum complications develop.

In our case, free air was not observed under the diaphragm on direct abdominal radiography. Contrasted abdominal tomography revealed free air sacs and peritonitis in the abdominal cavity of the jejunum perforation. The presence of diffuse colon diverticula in the entire colon at the same time was remarkable.

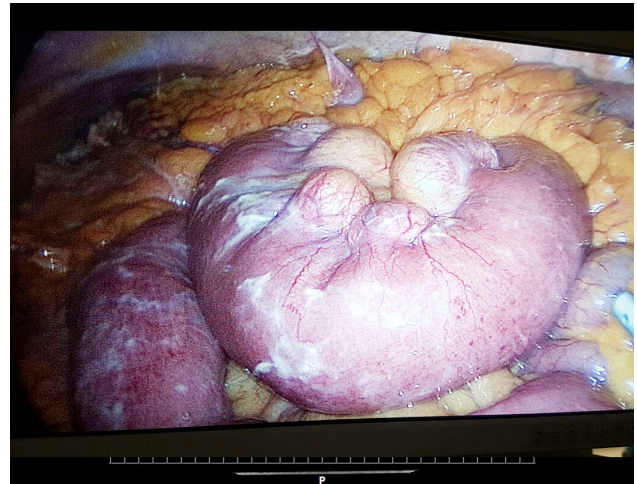
Novak et al. emphasized that the use of intravenous antibiotics is sufficient when localized peritonitis occurs after jejunum diverticulum perforation (12). In another study, cessation of enteral feeding, nasogastric drainage, and treatment with broad-spectrum antibiotherapy are recommended (13). When patients have generalized peritonitis, emergency laparotomy and small bowel resection are recommended (14,15). In our case, diagnostic laparoscopy and drainage procedure, nasogastric drainage procedure and antibiotherapy were performed first. Abscesses that developed during follow-up were drained percutaneously. However, it was seen that there was not enough clinical improvement and laparotomy, resection and anastomosis were performed.

In conclusion, jejunum diverticula are rarely detected and diagnosis is usually made when complications develop. We think that segmental resection is the preferred method of treatment in complicated cases developing after perforation. However, in some selected cases, percutaneous

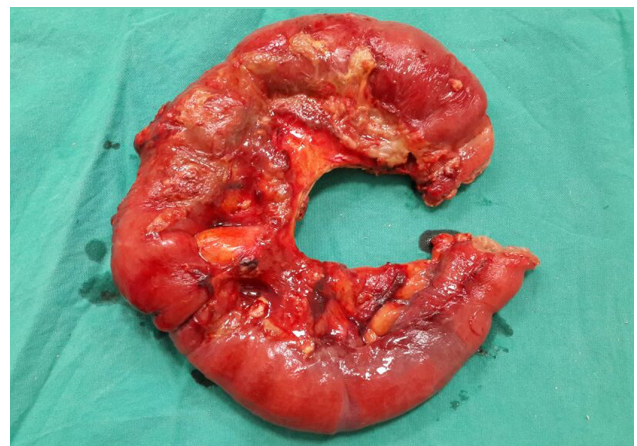
drainage, antibiotherapy, and resection under elective conditions may be preferred.



Fotoğraf 1: Açıklama



Fotoğraf 2: Açıklama



Fotoğraf 3: Açıklama

KAYNAKÇA

1. Longo WE, Vernava AM, 3rd. Clinical implications of jejunoileal diverticular disease. *Dis Colon Rectum*. 1992;35(4):381-388.
2. Williams RA, Davidson DD, Serota AI, Wilson SE. Surgical problems of diverticula of the small intestine. *Surg Gynecol Obstet*. 1981;152(5):621-626.
3. Maglinte DD, Chernish SM, DeWeese R, Kelvin FM Brunelle RL. Acquired jejunoileal diverticular disease: subject review. *Radiology*. 1986;158(3):577-580.
4. Saritaş AG, Topal U, Eray İC., Dalcı K, Akçamı AT, Erdoğan K Jejunal diverticulosis complicated with perforation: A rare acute abdomen etiology. *Int J Surg Case Rep*. 2019;63:101-103. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.09.013.
5. Kassahun WT, Fangmann J, Harms J, Bartels M, Hauss J. Complicated small-bowel diverticulosis: a case report and review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2007;13(15):2240-2242.
6. Singal R, Gupta S, Airon A. Giant and multiple jejunal diverticula presenting as peritonitis a significant challenging disorder. *J Med Life* 2012;5:308-10
7. Schloericke, E., Zimmermann, M., Hoffmann, M., Kleemann, M., Laubert, T., Hildebrand, P., & Bruch, H.-P. (2012). Complicated jejunal diverticulitis: A challenging diagnosis and difficult therapy. *Saudi Journal of Gastroenterology*, 18(2), 122. doi:10.4103/1319-3767.93816
8. Butler JS, Collins CG, McEntee GP. Perforated jejunal diverticula: a case report. *J Med Case Rep*. 2010;4:172.
9. Koli D, Vats M, Upreti HV. Perforated isolated jejunal diverticula: a rare cause of acute abdomen. *Clin J Gastroenterol*. 2020 Oct;13(5):728-731. doi: 10.1007/s12328-020-01148-x.
10. Chugay P, Choi J, Dong XD. Jejunal diverticular disease complicated by enteroliths: Report of two different presentations. *World J Gastrointest Surg*. 2010;2(1):26-29.
11. Hussain SA, Esposito SP, Rubin M. Identification of small bowel diverticula with double-balloon enteroscopy following non-diagnostic capsule endoscopy. *Dig Dis Sci*. 2009;54(10):2296-2297.
12. Novak JS, Tobias J, Barkin JS. Nonsurgical management of acute jejunal diverticulitis: A review. *Am J Gastroenterol* 1997;92:1929-31.
13. Rockey DC: Occult gastrointestinal bleeding. In *Current Diagnosis & Treatment in Gastroenterology*. Edited by Friedman SL, McQuiad KR, Grendell JH. McGraw-Hill; 2003:83-95.
14. Koger KE, Shatney CH, Dirbas FM, Mc Cleathan JH. Perforated jejunal diverticula. *Am Surg*. 1996 Jan;62(1):26-9.
15. Leigh N, Sullivan BJ, Anteby R, Talbert S. Perforated jejunal diverticulitis: a rare but important differential in the acute abdomen. *Surg Case Rep*. 2020 Jul 6;6(1):162. doi: 10.1186/s40792-020-00929-3.

ARTERİOVENÖZ FİSTÜL YARASI OLAN BİR OLGUDA YARA BAKIMI

Ergün GÜNDÜZ*

WOUND CARE IN A CASE WITH ARTERIOVENOUS FISTULA WOUND

ÖZET

Diyaliz gerektiren kronik böbrek yetmezliği olan hastaların bazılarında arteriovenöz fistül (AV) açılması gerekebilmektedir. Bu hastaların AV fistülleri diyaliz sırasında kullanılmaktadır. Sık kullanıldığından bakım ve tedavi iyi yapılmalıdır. AV fistülün ülser gelişmesi ve ülserlerin açık yara haline gelmesi hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olabilmektedir. Temel yara bakımı prensipleri bu yaraların iyileşmesinde vazgeçilmez bir unsurdur. Gelişmiş pansuman teknikleri ile birlikte Epidermal Growth Faktör (EGF) ile topikal tedavi yara iyileşmesini teşvik etmede olumlu etkileri vardır. Bu çalışmada Arteriovenöz fistül (AV) yarası bulunan bir hastada tedavide kullanılan Recombinant Epidermal Growth Faktör yapılan bir olgu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Arteriovenöz fistül (AV); Recombinant Epidermal Growth Faktör (EGF); yara iyileşmesi, kronik yara, morbitide

ABSTRACT

Arteriovenous fistula (AV) may need to be opened in some of the chronic kidney patients who require dialysis. AV fistulas of these patients are used during dialysis. Since it is used frequently, care and treatment should be done well. Ulcer development of AV fistula and ulcers becoming open wounds can be an important cause of morbidity and mortality in patients. Basic wound care principles are an indispensable element in the healing of these wounds. Topical treatment with Epidermal Growth Factor (EGF) combined with advanced dressing techniques has positive effects in promoting wound healing. In this study, a case of Recombinant Epidermal Growth Factor used in the treatment of a patient with an arteriovenous fistula (AV) wound is presented.

Keywords: Arteriovenous fistula, Recombinant Epidermal Growth Factor, wound healing, chronic wound, morbidity

*Özel İstanbul Atlas Üniversitesi Medicine Hospital, İstanbul, Türkiye

GİRİŞ

Son zamanlarda, kronik yaraların iyileşmesini teşvik etmek için sentetik polipeptit büyüme faktörlerinin potansiyel kullanımı üzerine yoğun ilgi gösterilmektedir (1). Bir olgu ile arteriovenöz (AV) fistül sonrası gelişmiş doku defekti olan bir olguya yaklaşımı sunmayı amaçladık.

OLGU

Özgeçmişinde sol hemiparezi (geçirilmiş pons ve sağ Bazal Ganglion enfarktları), dizde kontraktür, hipertansiyon, dekübitus yaraları, aspirasyon pnömonisi, hipertansiyon, kronik böbrek yetmezliği, öyküleri olan 66 yaşındaki erkek hasta; genel durum bozukluğu bilinç bulanıklığı ve böbrek yetmezliği nedeniyle hemodiyaliz ihtiyacı, enfekte AV fistül nedeniyle takip ve tedavi amaçlı yoğun bakım ünitesine yatırıldı. End stage böbrek yetmezliği nedeniyle daha önce dış merkezde sağ koldan açılan AV fistül ile haftada

3 kez hemodiyalize alınan hastada zamanla AV fistülde tromboz gelişmesi üzerine trombektomi yapılıyor. Trombektomi sonrası kanama gelişmesi üzerine kanama kontrolü için tekrar ameliyata alındığı öğrenilen hastanın fistülünde enfeksiyon gelişiyor.

Hasta geldiğinde genel durumu kötü. Sağ kolda müdahale edilmiş enfekte AV fistülü mevcut (Resim 1). Alt ekstremitelerde önemli patoloji yok, nabızlar alınmaktadır. Glaskow koma skoru: 12, IR:+++, koordinasyon ve orientasyon mevcut. TA: 133/75 mm Hg, N: 88/dak., Vücut ısısı: 36,4° C, SpO2: 92, Arter kan gazı, PH: 7,48, pCO2: 37,9, pO2: 58,9, baz açığı: 4,7, HHb: 10,9 idi. Hastanın takip ve tedavileri yapıldı. Rutin diyalizi için hastaya geçici diyaliz kateteri uygulandı. Sağ koldaki AV fistül bölgesinde mevcut olan yaranın bakımı ve tedavisi için EGF ile topikal olarak, diğer yara bakım ürünleri kombine edilerek 6 hafta boyunca kullanıldı, bu yaraların iyileşmesini desteklemede olumlu etkilerini olduğunu gözlemeledik (Resim 2).



Resim 1: Tedavi öncesi



Resim 2: Tedavi sonrası

TARTIŞMA

İnsan EGF, epidermal büyüme faktörü reseptörlerini aktive eden büyüme faktörü ailesinin tipik bir üyesidir. İnsan vücudunun birçok doku ve organı tarafından sentezlenir ve salgılanır, reseptörlere bağlanarak hücre çoğalmasını, farklılaşmasını ve göçünü düzenler ve bir dizi sinyal yolunu aktive eder.

AV fistül yarası bakım ve tedavisi EGF ile topikal uygulama yapılabilmektedir. Yara ülseri, dermal bariyerlerde kırılmalara neden olan karmaşık bir mekanizmadan ve deri altı dokuların hasarlanması ile oluşabilmektedir (1). Ülserin oluşumunun; fiziksel olarak hasar görmüş cilt bölgesi ana nedenidir. Normalde, cilt bir yaralanmadan sonra hızla iyileşir (2). Ancak diyabet, hipertansiyon ve kronik sistemik hastalıklar bu iyileşmeyi geciktirebilmektedir. Falanga ve arkadaşlarının (1) yaptığı çalışmada EGF'nin ülser yaralarının iyileşmesinde olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koymuşlardır.

Tedavide 10 hafta boyunca günde iki kez topikal olarak uygulanmış; ülser boyutu ve greftlemeye uygun granülasyon dokusu oluşumu daha olumlu olduğu belirtilmiştir (1). Herhangi bir ilgili kanama belirtisi için fistülün derhal araştırılması zorunludur ve soruna, hızlı bir şekilde müdahale edilmelidir (4), bu vakada trombektomi ve kanama için 2 kez müdahale edildi. Diyabetik ayak ülseleri, iyileşmesi zor olan en yaygın biçimdir ve bu sorunlu yaralar, venöz ülserasyonun doku nekrozuna yol açan mikrodolaşım bozukluğundan kaynaklanmaktadır ve EGF'den fayda görmektedir (5,6). Deborah ve ark.larının yaptığı derlemede (6) yara ülselerinden alınan örneklerde, yüksek konsantrasyonlarda proinflamatuvar sitokinler, (interlökin-1), interlökin-6 ve tümör nekroz faktörü- α içerdiğini ifade etmişlerdir.

Günümüzde EGF kanser tedavisinde de kullanılabilir. Richter ve ark (7) yaptığı çalışmada; lokal olarak ilerlemiş ve metastatik

anal kanserde EGF tedavisinin olanakları hakkında güncel bir görüş sunmaktadır. Bu çalışmada EGF rolü, normal ve patolojik yara iyileşmesinde kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır. Keratinosit göçü, fibroblast fonksiyonu ve granülasyon dokusu oluşumunda rol oynar. Yara iyileşmesindeki EGF'nin potansiyel iyileştirici etkileri araştırmaların ön saflarında yer almaktadır (8). Mustoe ve ark. (9) polipeptit büyüme faktörlerinin tavşandaki tam kalınlıktaki ülselerin iyileşmesi üzerinde önemli ve seçici pozitif etkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Shuai ve ark (10). Hayvanlar üzerinde yaptığı çalışmada Vakum drenaj (VAC) ve EGF beraber kullanılmasının yaraların tedavisinde önemli bir rol oynadığını ve bu kombinasyonun yara iyileşmesi, hücrelerinin proliferasyonu ve migrasyon kapasiteleri üzerinde optimal etkilere sahip olduğunu, in vitro olarak epitel hücrelerinin ve fibroblastların proliferasyonu ve göçünü büyük ölçüde destekleyebileceğini belirttiler.

Son yıllarda, h-EGF üzerine yapılan araştırmalar göstermiş ki; h-EGF'nin insan fizyolojisi ve patolojisinde, özellikle doku rejenerasyonu ve yara iyileşmesindeki rolü belirgindir, h-EGF'nin, gastrointestinal ülselerin iyileşmesi, cilt yarası onarımı ve tümör patolojisindeki rolleri günümüzde bilinmektedir (11). Junfeng ve ark. (12) yaptığı yara iyileştirme deneylerinde, farklı hücrelerin ve kültür koşullarının hücre proliferasyonu ve migrasyon oranlarının yanı sıra hücre polaritesi, doku matrisinin yeniden şekillenmesi ve aktin hücre iskeleti yapısının düzenlenmesi yaranın yarattığı açık boşluk, hücreler hareket ettikçe ve hasarlı bölgeyi doldurdukça iyileştirdiğini ortaya koymuşlardır.

Bu yara iyileşme süreci hücre tipine, kültür koşullarına ve yaranın genişliğine bağlı olarak birkaç saatten günlere kadar sürebilir. Hücreler açık boşluğa hareket edip yarayı kapattıkça iyileşme süreci belirli zaman aralıklarında mikroskopik olarak gerçekleşir (12). Tavşanlarda ön keratotomi yaralarının iyileşmesi üzerindeki rekombinant

epidermal büyüme faktörüne tek bir uzun süreli maruz kalmanın etkilerini, 2 saat kadar kısa süreli sürekli EGA maruziyetlerinin iyileşme oranlarında önemli bir artışa yol açtığını gösterilmiş ve EGF'ye maruz kalma süresinin arttırılması, yara iyileşme oranını daha da artırır (13).

SONUÇ

Vakamızda EGF ile yapılan topikal tedavinin, diğer yara bakım ürünleri ile kombine edildiğinde, kronik yaralanmalarının iyileşmesini desteklemede olumlu etkileri görülmüştür. Bunun için çalışmalar yapılması gerektiği kanısındayız.

KAYNAK

1. V Falanga, WH Eaglstein, B Bucalo, MH Katz, B Harris, P Carson. Topical use of human recombinant epidermal growth factor (h-EGF) in venous ulcers. *Clinical Trial J Dermatol Surg Oncol*. 1992 Jul;18(7):604-6.
2. V Krishna Mohan, Recombinant human epidermal growth factor (REGEN-D 150): effect on healing of diabetic foot ulcers, *Diabetes Res Clin Pract*., 2007 Dec;78(3):405-11.
3. Hong JP, Jung HD, Kim YW. Recombinant human epidermal growth factor (EGF) to enhance healing for diabetic foot ulcers. *Ann Plast Surg*. 2006 Apr;56(4):394-8.
4. Nolan C, Cirillo-Penn, Matthew D Breite, Bernardo C Mendes. Impending Arteriovenous Fistula Bleeding With Skin Ulceration. *Mayo Clin Proc*. 2022 Aug;97(8):1577-1580.
5. Weller CD, Buchbinder R, Johnston RV. Interventions for helping people adhere to compression treatments for venous leg ulceration. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 9.
6. DA Simon, FP Dix, CN McCollum. Clinical Review, Management of venous leg ulcers. *BMJ* 2004; 328.
7. I Richter, J Dvořák, T Jirásek, J Bartoš. *Klin Onkol, The Possibility of Epidermal Growth Factor Receptor Inhibition in Anal Cancer*]. 2015;28(4):260-4.
8. J Hardwicke 1, D Schmaljohann, D Boyce, D Thomas. Epidermal growth factor therapy and wound healing—past, present and future perspectives. *Review Surgeon*. 2008 Jun;6(3):172-7.
9. TA Mustoe, G F Pierce, Morishima, T F Deuel. Growth factor-induced acceleration of tissue repair through direct and inductive activities in a rabbit dermal ulcer model. *J Clin Invest*. 1991 Feb;87(2):694-703.
10. S Wei, W. Wang, L Li, HY. Meng, C. Feng, Y Y. Dong, X C Fang, Q Q Dong, W Jiang, H L Xin, Z Z Li, X Wang. Recombinant human epidermal growth factor combined with vacuum sealing drainage for wound healing in Bama pigs. *Mil Med Res*. 2021 Mar 9;8(1):18.
11. Meiyu Wu, Jinghua Ruan, Boxiong Zhong. Progress in human epidermal growth factor research. 2020 Dec 25;36(12):2813-2823.
12. Junfeng Tong, Zhixiang Wang. Analysis of Epidermal Growth Factor Receptor-Induced Cell Motility by Wound Healing Assay.. *Methods Mol Biol*. 2017;1652:159-163.
13. H Sheardown, C Wedge, L Chou, R Apel, D S Rootman, Y L Cheng. Continuous epidermal growth factor delivery in corneal epithelial wound healing. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1993 Dec;34(13):3593-600.

FEMOROASETABULAR İMPİNGEMENT SENDROMUNDA FİZYOTERAPİNİN ETKİNLİĞİ

Esra Oya TOSUN¹, Aybüke ERSİN¹

EFFECTIVENESS OF PHYSIOTHERAPY IN FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT SYNDROME

ÖZET

Femoroasetabular impingement sendromu (FAİS) kalça eklemine iki bileşeni olan asetabulum ve femur proksimali arasındaki mekanik uyumsuzluk nedeniyle kalça ağrısı öncülü bir patolojidir. Özellikle genç erişkinlerde ve aktif kişilerde görülmektedir. Erken dönemde tanı konulmasıyla tedavi edildiğinde osteoartritin gidişi büyük ölçüde engellenebilmektedir. Femoroasetabular impingement sendromunun cam (femur tipi), pincer (kısaçık tipi) ve her iki patolojinin bir arada görüldüğü durum olan miks tip olmak üzere 3 tipi vardır. Klinik hikaye, semptomlar, testler ve radyolojik görüntüleme ile beraber tanı konulmaktadır. Tanı sonrası dönemde; ağrı kontrolü, fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları, aktivite modifikasyonu, eklem içi enjeksiyon uygulamaları ve non-steroid antiinflamatuar ilaç kullanımı konservatif tedavi seçeneklerini oluşturmaktadır. Tedavi protokolünde konservatif tedavi yaklaşımlarının yetersiz kaldığı durumlarda cerrahi yöntemler önerilmektedir. İmpingement tipine göre çeşitli cerrahi seçenekler bulunmaktadır. Bu derleme makalede, femoroasetabular impingement sendromunda fizyoterapinin hastalar üzerindeki etkinliğinin değerlendirilmesi ve hastalar üzerinde çeşitli parametrelerdeki değişiklikler incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Femoroasetabular impingement sendromu, fizyoterapi, kalça ağrısı, egzersiz, osteoartrit

ABSTRACT

Femoroacetabular impingement syndrome (FAIS) is a pathology that is an antecedent of hip pain, due to the mechanical mismatch between the acetabulum and proximal femur which are two components of the hip joint. It especially appears in young adults and active people. With the help of early diagnosis, progression of the osteoarthritis could be stopped largely. Femoroacetabular impingement syndrome has 3 types: cam, pincer, and mix which consists of both pathologies together. Clinical history, symptoms, tests, and radiological imaging are necessary to get a diagnosis. For the period after diagnosis, pain management, physiotherapy and rehabilitation practices, activity modification, intraarticular injection, and the usage of nonsteroidal anti-inflammatory drugs are conservative treatment options. According to the treatment protocol, in case conservative treatment approaches are insufficient surgical methods are recommended. There are different surgical methods depending on the type of impingement. The aim of this review article is to evaluate the effectiveness of physiotherapy on patients who suffer from femoroacetabular impingement syndrome and to analyze the changes in various parameters over the patients.

Keywords: femoroacetabular impingement syndrome, physiotherapy, hip pain, exercise, osteoarthritis

GİRİŞ

Özellikle kalça fleksiyonu ve iç rotasyonu sırasında asetabulum ve femur proksimali arasındaki anatomik ilişkinin bozulması sonucu anormal temastan kaynaklanan eklem disfonksiyonuna, kıkırdak hasarına, labrum yırtıklarına ve kalça osteoartritine neden olabilen klinik bir sendromdur (1).

İlk defa 1936'da Smith Peterson tarafından tanımlanmıştır (1). İsviçreli ortopedik cerrah Ganz, erken dönemde osteoartrit habercisi ve nondisplastik kalçada labral yırtıkların en önemli sebebi olarak tanımlamıştır (2).

Çeşitli çalışmaların sonuçlarına göre prevalansı %10-15 bildirilmiştir. Futbol, kick boks, hokey, voleybol gibi sporlarla uğraşanlarda ve yüksek seviyeli atletlerde görülme sıklığı daha fazladır (3).

Etiyolojisinde femur başı epifiz kayması, femur boyun kırığı, Legg- Calve-Perthes hastalığı, koksa magna, femur başı avasküler nekrozu, total kalça artroplastisi, asetabular retroversiyon ve protrüzyo asetabuli gibi proksimal femur ve asetabulum nedeni bozukluklar veya geçirilmiş çocukluk çağı hastalıkları yer almaktadır. Ayrıca konjenital olarak femur anteversiyon açısının düşük olması da kalça internal rotasyon kısıtlılığına neden olarak femoroasetabular impingement sendromuna yol açabilmektedir (4).

Klinik semptomlarda başlangıçta geçici daha sonrasında kalıcı hale gelebilen, özellikle kalça fleksiyonuyla ortaya çıkan, merdiven inip çıkma, uzun süreli oturma (uçak veya araba yolculuğu gibi) veya spor aktivitelerinden sonra kendini gösteren kalça ve kasık ağrısı ön plandadır. Ağrının lokalize olduğu bölgeler kasık ve kalça laterali olmakla birlikte dize ve lomber bölgeye yayılabilmektedir. Ayakta iken kalçanın ve aynı taraf dizin hafif fleksiyon pozisyonu, ağırlı kalça bulgusu olarak kabul edilebilir. Kalçadan ses gelmesi ve asetabular labral avülsiyon ile mekanik kilitlenmeler de mekanik şikayetlere sebep olabilmektedir. Genellikle kalça laterali çevreleyen ve trokantör

majörün superiorunu işaret eden C belirtisi ise tanısız anlamda önemlidir (5,6).

Semptomların başka patolojilerle benzerlik göstermesinden dolayı tanının konulması uzun süre almakta ve bu süre içerisinde ilerleyici durumlarda kalça eklemi mekaniğindeki bozulmalar dinamik kas kuvvetlerinde değişiklikler yaratarak kalça abdüktör ve fleksör kas gruplarında strain gibi sekonder durumlara yol açabilmektedir (7).

KLİNİK VE ARAŞTIRMA ETKİLERİ

Değerlendirme

Fizik muayenede kalça eklem hareket açıklığı ve kas gücü değerlendirilir. Özellikle kalça fleksiyonu ve iç rotasyonunda kısıtlılık görülebilir. Femoroasetabular impingement sendromu ile ilişkilendirilmiş testler literatürde adlandırılmıştır (4,8).

Anterior impingement testi, hasta supin pozisyonda yatarken kalça ve diz eklemi 90° fleksiyondayken kalçaya adduksiyon ve iç rotasyon (FADIR) yaptırılması durumunda ağrı oluşması halinde test pozitif olarak tanımlanır (6,9).

Aynı testin kalça fleksiyonu, abduksiyonu ve dış rotasyonu (FABER) şeklinde uygulanmasıyla ağrı görülmesi durumunda test pozitif olarak tanımlanır. Ağrının anterior kalça veya posterior kalça ayırımını yapmayı kolaylaştırmaktadır (10).

Posterior impingement testi, hasta supin pozisyonda yatarken bacağı masa kenarından sarkıtılarak kalçaya ekstansiyon ve dış rotasyon yaptırıldığında ağrı ortaya çıkarsa testin sonucu pozitif şeklinde yorumlanabilir (11).

Ancak bu testlerin bir veya birden fazlasının pozitif olması kalça ile ilgili diğer patolojik durumları da

işaret edebildiğinden sadece femoroasetabular impingement sendromu ile ilişkilendirilmemelidir (12).

Kalça çevresi kas gücü değerlendirmesinde özellikle iliopsoas, gluteus maximus, gluteus medius, tensor fascia lata ve hamstring kasları test edilmelidir. Özellikle Trandelenburg testi ile değerlendirme yapıldığında gluteus medius güçsüzlüğü izlenirse test pozitif olarak yorumlanır. Ayrıca Thomas testi ve modifiye Ober testi uygulayarak kas kısalığı değerlendirmesi de yapılmalıdır. Thomas testi sırasında değerlendirilen bacağın indirilmesi sırasında klik sesi oluşması labral yırtık göstergesi olabilmektedir (13, 14, 15).

Yürümenin değerlendirmesi ve fonksiyonel aktivite düzeyinin belirlenmesi de hem tanı konulmasında hem de tedavi sürecini ilerletmede yardımcı olabilmektedir (16).

Tanı konulmasında yapılan değerlendirmeleri ve testleri radyolojik görüntülerle desteklemek gerekir. Direkt grafide anterior- posterior pelvis grafisi önceliklidir. Manyetik rezonans (MRG) veya bilgisayarlı tomografi (BT) detaylı görüntüleme için kullanılmaktadır. Görüntüleme yöntemlerinde özellikle incelenen alfa açısı artışı ve labrum hasarlarını ve kıkırdak lezyonlarını incelemektir. Alfa açısının artışı (60° den fazla olması) femoroasetabular impingement sendromunu desteklemektedir (17,18 19).

Sınıflandırma

Klinik, radyolojik ve morfolojik bulgulara göre 3 tipi tanımlanmıştır. Femoral anomali (cam tipi impingement), asetabular anomali (pincer tipi impingement) ve ikisinin birlikte görüldüğü miks tip olarak sınıflandırılmıştır (2, 20).

Cam tipi impingement tipinde, femur baş boyun bileşkesindeki anormal çıkıntıdan dolayı femur başının sferik özelliğinin kaybolmasıyla femoral

başın eklemdaki rotasyonel hareketleri sırasında çıkıntılı femur başı kalça ekleminde kama etkisi oluşturur. Eklem kompresyonunun fazla olması nedeniyle labrum ve kartilaj hasarı gözlemlenebilir. Genç atletik erkeklerde daha sık görülebilmektedir (2, 21, 22, 23).

Pincer tipi impingement sendromunda, femur başında sferik bir anormallik olmamakla beraber femur boynu ile asetabular çatı arasında anormal bir temas vardır. Temel sorun asetabulumun femur başını aşırı örtmesinden kaynaklanmaktadır. Asetabular retroversiyon, protrusio asetabuli, koksa magna veya koksa vara gibi anomaliler görülebilmektedir. Bu tipte öncelikle asetabular labral hasar gelişmekte ardından ganglion oluşumu gözlenmektedir. Orta ve ileri yaştaki kadınlarda daha sık görülmektedir (4, 8, 9, 11).

Miks tip ise, her iki patolojinin bir arada görüldüğü ve en fazla rastlanan formudur (24).

Tedavi Yaklaşımları

Tedavi seçenekleri konservatif ve cerrahi yöntemler şeklinde ikiye ayrılmaktadır (11).

Konservatif tedavi ağrı kontrolünü sağlamak, aktivite sınırlaması, nonsteroid antiinflamatuvar ilaç kullanımı, intraartiküler enjeksiyon ve fizyoterapi programlarını içermektedir. Amaç ağrıyı azaltmakla beraber oluşabilecek kartilaj hasarını önlemektir. Aktivite modifikasyonunda uzun süreli olarak oturma pozisyonundan kaçınma veya ağır ve zorlayıcı sporları kısıtlamak örnek verilebilir (7, 25, 26).

Fizyoterapi programlarında egzersiz uygulamaları fonksiyonel, bireysel olmalı ve progresif egzersizlerin dikkatli planlanması gerekmektedir (7).

Cerrahi yöntemler, konservatif tedavi yetersiz kaldığında ağrıyı azaltmak ve eklem hareket açıklığını artırmak amaçlı olarak uygulanır.

Kısıtlanmış aktivitelere dönüş ve osteoartrit gelişimini engellemek cerrahi yöntemlerin hedefleri arasında yer almaktadır (4.) Cerrahi endikasyonları, konservatif tedaviye cevap alınmaması, hareket kısıtlılığı yaratan ve aktiviteyle artan kalça veya kasık ağrısı, impingement testlerinde pozitif bulgu, radyolojik görüntülemelerde impingement sendromu lehine bulgu, ilerlemiş osteoartrit olmaması (Tönnis grade 2 ya da 3) veya yüksek seviyede kırıkta hasarı bulunmaması gibi durumları içermektedir. İmpingement tipine göre yöntem belirlenmektedir (27). Açık yöntem, kombine yöntem ve artroskopik yöntem cerrahi girişim seçenekleridir. Teknolojinin de gelişmesiyle birlikte günümüzde en sık kullanılan yaklaşım artroskopik yöntemdir (28).

Femoroasetabular İmpingement Sendromunda Fizyoterapi

Rehabilitasyon bireyin aktivite durumuna, eklem hareket açıklığına ve kas güçsüzlüğüne göre planlanmalıdır. Amaç egzersizle beraber kas gücünü artırmak, nöromusküler kontrolü sağlamak, denge ve propriosepsiyon kazanımı sağlamak, yumuşak doku mobilitesini artırmak ve hareket kısıtlılıklarını ortadan kaldırmaktır. Özellikle kalça çevresi kas grubuna ve core stabilizasyona yönelik egzersizler rehabilitasyonun temelini oluşturmaktadır (7, 29). Germe egzersizleri, progresyonu doğru ayarlandığında yararlı etkiler gösterebilmektedir. İliopsoas kasına yönelik yapılan germe egzersizlerinin ağrıyı azaltmada faydalı olabileceği belirtilmiştir (30). Manuel terapi yöntemleri kullanılarak kas gerginliği azaltılabilir ve doku mobilizasyonu artırılabilir (7).

Preoperatif ve postoperatif dönemde de rehabilitasyon programları uygulanabilmekte ve olumlu sonuçlar vermektedir. Preoperatif rehabilitasyonun amacı, cerrahi sonrasında iyileşme sürecini hızlandırmaktır. Hastanın

cerrahi için motivasyonunu artırmakla beraber rehabilitasyona daha etkili bir katılım sağlar (31).

Postoperatif dönemde amaç hastanın işlevselliğini arttırmaktır. Yardımcı cihaz kullanımını öğretmek, ağırlık aktarımı sağlamak, kas gücünü artırmaya yönelik egzersiz uygulamaları postoperatif rehabilitasyonun bileşenlerindedir. Uluslararası Kalça Koruma Derneği (UKKD) tarafından yayınlanan beyanda, spesifik olarak femoroasetabular impingement sendromuna yönelik değerlendirme postoperatif rehabilitasyon programı için taslak çalışması yapılmıştır. UKKD, Bennel ve ark.'ın yapmış olduğu çalışmayı baz alarak postoperatif dönemleri fazlara ayırarak rehabilitasyon rehberi oluşturmuştur (32-34).

Bu derleme femoroasetabular impingement sendromu hakkındaki araştırmaları güncel bakış açısıyla değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Literatür taraması PubMed ve Google Scholar üzerinden yapılmış olup "femoroacetabular impingement syndrome" and "physiotherapy" anahtar kelimeleri kullanılarak yapılmıştır. Derlemeye 2017-2022 yılları arasında yapılan çalışmalar dahil edilmiştir. Cerrahi tedavi ve fizyoterapinin kıyas yapıldığı çalışmalar ve FAİS tanısı ile beraber izole kalça ağrısı ve labral yırtık gibi patolojik durumları da dahil eden çalışmalar dışlanmıştır.

FAİS için literatürde belirlenmiş spesifik bir program olmamakla beraber yapılan rehabilitasyon uygulamaları birbirine benzerdir. Ancak fizyoterapinin FAİS tanılı bireylerde yaşam kalitesinde artış yarattığına, eklem hareket açıklığındaki kısıtlılıkları azalttığına ve fonksiyonellik sağladığına dair sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan bir çalışmada FAİS için uygulanan bir rehabilitasyon programının etkinliği araştırılmış ve ağrı ile yaşam kalitesi değerlendirmesi Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) ve International Hip Outcome TOOL-33 (iHOT-33)

kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda rehabilitasyon uygulanan grupta kalça çevresi kas gücünde artış ve ağrı ile yaşam kalitesinde iyileşmeler izlendiği kaydedilmiştir (35).

Tedavi yaklaşımları kısmında preoperatif rehabilitasyonun cerrahi sonrası döneme pozitif yönde etkilerinin olacağı bahsedilmiştir. Yapılan bir çalışmada artroskopi operasyonu öncesinde planlı olarak uygulanan rehabilitasyon programının postoperatif dönemde nasıl sonuçlar vereceği araştırılmış, elde edilen sonuçlarda, operasyon öncesi rehabilitasyon programına dahil olanların lehine kalça ve diz çevresi kas gücünde artış, Non- Arthritic Hip Score (NAHS) ve EQ-5D-5L parametrelerinde anlamlı ölçüde farklılıklar görülmüştür. Bunun sonucunda, operasyon öncesi dönemde uygulanan rehabilitasyonun hastanın iyileşme sürecini daha iyi geçirebileceği fikrine varılmıştır (36). Yine preoperatif dönemde uygulanan rehabilitasyonun etkilerini araştıran bir başka çalışmada, programa alınan hasta grubunda kalça çevresi kas gücünde artışla beraber HOOS parametrelerinin hepsinde iyileşme görülmüş olup ayrıca Timed Stair Climb Test uygulanmış ve anlamlı farklılıklar kaydedilmiştir (37).

Postoperatif dönemde uygulanan rehabilitasyonun etkinliği görmek; iHOT-33, Hip Outcome Scale (HOS), Heidelberg Sports Activity Score (HSAS), Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS) ve Modified Tegner Activity Scale (Modified Tegner) kullanılarak yapılmış bir çalışmada 14. haftada yapılan değerlendirmede parametrelerin çoğunluğunda iyileşme gözlenmiş olup 24. haftada çalışmanın yapıldığı gruplar arasında bir fark bulunamamıştır (34). Aynı amaçla yapılan başka bir araştırma da Takla- O'Donnell Protokolü rehabilitasyon programı olarak uygulanmış ve değerlendirme parametreleri Visual Analogue Scale (VAS) ve Modified Harris Hip Score (mHHS) olarak belirlenmiştir. Sonuçlara göre, kalça eklem hareket açıklığı ölçümlerinin hepsinde operasyon

sonrası 14. haftada iyileşmeler görülmüş ve VAS ile m-HHS parametrelerinde anlamlı farklılıklar kaydedilmiştir (38).

FAİS için tedavi seçeneği olarak fizyoterapiyi uygulayarak sonuçlarını değerlendiren sistematik inceleme ve meta-analizlere göre, fizyoterapinin ağrıyı azaltmada etkili olduğu, yaşam kalitesinde artış ve fonksiyonellik sağladığı kazanımları elde edilmiştir (39,40).

SONUÇ

Fizyoterapi, FAİS tedavisinde kullanılan ve olumlu etkilerinin araştırmalarla kanıtlandığı bir yöntemdir. Doğru değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasıyla birlikte fizyoterapist, hastanın aktif katılımını da sağlayarak ve etkin bir fizyoterapi programı uygulayarak iyileşmeyi elde edebilmektedir. Fizyoterapinin etkilerinin daha yüksek değerlerde anlaşılabilmesi için FAİS tanısına spesifik bir tedavi programı oluşturulmalı ve bununla ilgili olarak daha fazla çalışma yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Smith-Petersen MN. Treatment of malum coxae senilus, old slipped upper femoral epiphysis, intrapelvic protrusion of the acetabulum, and coxa plana by means of acetabuloplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1936;18(4): 869-80.
2. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA. Femoroacetabular impingement: a cause for oostoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2003;(417):112-20.
3. Leunig M, Ganz R. Femoroacetabular impingement. A common cause of hip complaints leading to arthrosis. *Unfallchirurg* 2005;108(1):9-10, 12-7
4. Bredella MA, Ulbrich EJ, Stoller DW, Anderson SE. Femoroacetabular impingement. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2013;21(1): 45-64. (5)Philippon MJ, Stubbs AJ, Schenker ML, Maxwell RB, Ganz R, Leunig M. Arthroscopic management of femoroacetabular impingement: osteoplasty technique and literature review. *Am J Sports Med.* 2007;35:1571-80.
5. Dooley PJ. Femoroacetabular impingement syndrome nonarthritic hip pain in young adults. *Can Fam Physician.*2008;54:427.
6. Bedi A, Kelly BT. Femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95(1):82- 92.
7. Ersan Ö., Yıldız Y., Ateş Y. Femoroacetabular impingement. *TOTBİD Dergisi* 2010;9(2):107-114.
8. Siebenrock KA, Schoeniger R, Ganz R. Anterior femoro-acetabular impingement due to acetabular retroversion. Treatment with periacetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(2):278-86.
9. Martin HD, Shears SA, Palmer IJ. Evaluation of the hip. *Sports Med Arthrosc.*2010;18:6375.
10. Parvizi J, Leuning M, Ganz R. Femoroacetabular impingement. *J Am Acad Orthop Surg.* 2007;15:56170.
11. Philippon M., Schenker M., Briggs K., Kuppersmith D. Femoroacetabular impingement in 45 professional athletes: associated pathologies and return to sport following arthroscopic decompression. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2007;15(7):908-14.
12. Janice K.L., Michael P.R. Conservative management of femoroacetabular impingement (FAI) in the long distance runner. *Physical Therapy in Sport* 15 (2014) 82e90. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2014.02.004>
13. McCarthy, J. C., & Busconi, B. (1995). The role of hip arthroscopy in the diagnosis and treatment of hip disease. *Orthop dics*, 18(8), 753e756.
14. Lewis, C. L., Sahrman, S. A., & Moran, D. W. (2007). Anterior hip joint force increases with hip extension, decreased gluteal force, or decreased iliopsoas force. *Journal of Biomechanics*, 40(16), 3725e3731. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2007.06.024>
15. Martin HD, Kelly BT, Leunig M, Philippon MJ, Clohisy JC, Martin RL et al. The pattern and technique in the clinical evaluation of the adult hip: The common physical examination tests of hip specialists. *Arthroscopy.*2010;26:16172.
16. Nicolas B., Philippe T., Joffrey C., Frederic M., Jean M.F., David D. Relationship between femoral offset and hip labral and chondral injury in painful non arthritic hip.
17. Fadul D.A., Carrino J.A. Imaging of femoroacetabular impingement. *J Bone Joint Surg [Am]* 2009;91 Suppl 1:138-43. <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.01449>.
18. Amanatullah D.F., Antkowiak T., Pillay K., et al. Femoroacetabular impingement: current concepts in diagnosis and treatment. *Orthopedics* 2015; 38(3):185-99. <https://doi.org/10.3928/01477447-20150305-07>
19. Beck M, Kalhorm, Leuning M, Ganz R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: FAI as a cause of early osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:101218.
20. Beck M, Leunig M, Parvizi J, Boutier V, Wyss D, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement: part II. Midterm results of surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res* 2004; (418):67-73.
21. Ito K, Minka MA 2nd, Leunig M, Werlen S, Ganz R. Femoroacetabular impingement and the cam-effect. A MRI-based quantitative anatomical study of the femoral head-neck offset. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83(2):171-6.
22. Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R, Leunig M. Anterior femoroacetabular impingement: part I. Techniques of joint preserving surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2004;(418):61-6.

23. Khanduja V, Villar RN. The arthroscopic management of femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15:103540.
24. Wall PD, Fernandez M, Griffin DR, Foster NE. Nonoperative treatment for femoroacetabular impingement: a systematic review of the literature. *2013;5:418-426.*
25. Emera K, Samir W, Motasem el H, Ghafor KA. Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement. *J Orthop Surg.* 2011;1981:415.
26. Ayeni OR, Wong I, Chien T, Musahl V, Kelly BT, Bhandari M. Surgical indications for arthroscopic management of femoroacetabular impingement. *Arthroscopy* 2012;28(8):1170-9.
27. Kelly B.T., Williams R.J. III, Philippon M.J. Hip arthroscopy: current indications, treatment options, and management issues. *Am J Sports Med* 2003 31:1020-1037. <https://doi.org/10.1177/03635465030310060701>
28. Casartelli NC, Leunig M, Item-Glatthorn JF, Lepers R, Mafivletti NA. Hip flexor muscle fatigue in patients with symptomatic femoroacetabular impingement. *Int Orthop.* 2012;36:96773.
29. Pierannunzii L. Pelvic posture and kinematics in femoroacetabular impingement: a systematic review. *J Orthop Traumatol.* 2017 Sep;18(3):187-196. <https://doi.org/10.1007/s10195-016-0439-2>
30. Beck E.C., Nwachukwu B.U., Krivicich L.M., et al. Preoperative hip extension strength is an independent predictor of achieving clinically significant outcomes after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement syndrome. *Sports Health.* 2020; 12:361-72. <https://doi.org/10.1177/1941738120910134>
31. Enseki K.R., Kohlrieser D. Rehabilitation following hip arthroscopy: an evolving process. *Int J Sports Phys Ther* 2014; 9: 765-73.
32. Spencer-Gardner, L., Eischen, J.J., Levy, B.A. et al. A comprehensive five-phase rehabilitation programme after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 22, 848-859 (2014). <https://doi.org/10.1007/s00167-013-2664-z>
33. Bennell K.L, O'Donnell J.M., Takla A. et al. Efficacy of a physiotherapy rehabilitation program for individuals undergoing arthroscopic management of femoroacetabular impingement—the FAIR trial: a randomised controlled trial protocol. *BMC Musculoskelet Disord* 2014; 15: 58. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-58>
34. Kemp J.L., Coburn S.L., Jones D.M., Crossley K. M., The physiotherapy for femoroacetabular impingement rehabilitation Study (physioFIRST): A pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2018; 48(4): 307-315
35. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7941>
36. Grant L.F., Cooper D.J., Conroy J.L., The HAPI ' Hip arthroscopy pre-habilitation intervention' study: does pre-habilitation affect outcomes in patients undergoing hip arthroscopy for femoro-acetabular impingement? *J Hip Preserv Surg* 2017; 4(1): 85-92
37. <https://doi.org/10.1093/jhps/hnw046>
38. Guenther J. R., Cochrane C.K., Crossley K.M., Gilbert M.K., Hunt M.A., A pre-operative exercise intervention can be safely delivered to people with femoroacetabular impingement and improve clinical and biomechanical outcomes *Physiotherapy Canada* 2017; 26(3): 204-211
39. <https://doi.org/10.3138/ptc.2016-34>
40. (38) Müller T. A., Puig J.T., Montero S.N., Sanz J. R., Morrera J. B., Mas J.M., Sanchez J.M., Botella J.M., Benefits of a specific and supervised rehabilitation program in femoroacetabular impingement patients undergoing hip arthroscopy: A randomized control trial *J Clin Med* 2021;10(14): 3125
41. <https://doi.org/10.3390/jcm10143125>
42. Mallets E., Turner A., Durbin J., Bader A., Murray L., Short-term outcomes of conservative treatment for femoroacetabular impingement: A systematic review and meta-analysis *Int J Sports Phys Ther* 2019;14(4): 514-524
43. Hoit G., Whelan D.B., Dwyer T., Ajrawat P., Chahal J., Physiotherapy as an initial treatment option for femoroacetabular impingement *Am J Sports Med* 2020;48(8): 2042-2050
44. <https://doi.org/10.1177/03635465198826>

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Onur TURAN^{[1][2]}, Hilal DENİZÖĞLU KÜLLİ^[3]

PATELLOFEMORAL PAIN SYNDROME AND CURRENT TREATMENT APPROACHES

ÖZET

Patellofemoral ağrı sendromu (PFAS) patellofemoral eklemden (PFE) yüklenme oluşturan aktiviteler ile provoke olan, patella çevresinde ve arkasında ağrı tariflenen, diğer ayırıcı patolojilerin yokluğunda bahsedilen, diz önünde ısrarcı ağrıya sebep olan kronik bir kas iskelet sistemi problemi olarak tanımlanmaktadır. Çömelme, uzun süreli dizler fleksiyonda oturma ve merdiven inme ve çıkma gibi PFE'ye yük bindiren aktiviteler sırasında ve sonrasında artan bir ağrı söz konusudur. Ortopedi ve travmatoloji, spor hekimliği, ortopedik ve sportif rehabilitasyon kliniklerine ön diz ağrısı ile başvurunun en sık karşılaşılan sebebidir. Görülme sıklığını araştıran kısıtlı sayıda çalışma bulunmasına rağmen PFAS alt ekstremitedeki en sık rastlanan ağrı nedeni olarak gösterilmektedir. PFA'nın tüm toplumu etkileyebildiği düşünülmekle beraber özellikle adolesanlar, genç aktif yetişkinler, elit atletler, askeri personel ve yüksek insidans ve prevalans ile kadınlarda görülmektedir. PFAS'ın güncel tedavisinde fizyoterapinin önemli bir rol oynadığı konservatif tedaviye odaklanılmaktadır. Fizyoterapi PFAS'taki disfonksiyonun yönetilmesinde ve hastalar tarafından deneyimlenen ağrının azaltılmasına sıklıkla başvurulmuş bir tedavi yöntemidir ve ağrıyı azaltmak ve diz fonksiyonunu geliştirmek için egzersiz yaklaşımlarını ön planda tutar. Konservatif tedavinin en büyük amacı patellayı optimal bir biyomekanik dizilime getirmek ve diz çevresi kas yapısının tekrardan güçlenmesini sağlamaktır. Tedavide sıklıkla egzersiz yoluyla PFE mekaniklerini geliştirme, bantlama, tabanlıklar, biyofeedback ve diğer adjuvan tedavilerle desteklenen kombine bir yaklaşım benimsenmektedir. Geleneksel olarak quadriceps femoris kaslarında güç ve koordinasyon üzerinde duran diz odaklı egzersizler kullanılırken kalça odaklı egzersizler de son zamanlarda oldukça ilgi odağı haline gelmiş durumdadır.

Anahtar Kelimeler: Patellofemoral Ağrı Sendromu, Egzersiz, Fizyoterapi, Fonksiyon, Ağrı.

[1] Araştırma Görevlisi, İstanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul. ORCID: 0000-0003-0126-4457

[2] Yüksek Lisans Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kas İskelet Fizyoterapisi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ortopedik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilim Dalı, Ankara.

[3] Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul. ORCID: 0000-0002-8003-4440

ABSTRACT

Patellofemoral pain syndrome (PFPS) is defined as a chronic musculoskeletal problem that is provoked by activities that cause loading in the patellofemoral joint (PFJ), describes pain around and behind the patella, and causes persistent pain in the front of the knee in the absence of other differential pathologies. There is increased pain during and after activities that loading on the PFJ, such as squatting, prolonged sitting, and climbing and descending stairs. It is the most common reason for applying to orthopedics and traumatology, sports medicine, orthopedic and sports rehabilitation clinics with anterior knee pain. Although its actual incidence has not been adequately studied, PFPS is the most common cause of lower extremity pain. Despite the limited number of studies investigating its incidence, PFPS is shown as the most common cause of pain in the lower extremity. Although PFP is thought to affect the whole society, it's seen especially in adolescents, young active adults, elite athletes, military staff and women with a high incidence and prevalence. The current treatment of PFPS focuses on conservative treatment, in which physiotherapy plays an important role. Physiotherapy is a treatment method that is frequently used to manage dysfunction in PFPS and to reduce the pain experienced by patients, and it prioritizes exercise approaches to reduce pain and improve knee function. The main goal of conservative treatment is to bring the patella to an optimal biomechanical alignment and to strengthen the musculature around the knee. In the treatment, a combined approach is adopted, often supported by exercise to improve PFJ mechanics, taping, insoles, biofeedback and other adjuvant treatments. Traditionally, knee-focused exercises focused on strength and coordination in the quadriceps femoris muscles have been used, while hip-focused exercises have recently become the focus of attention.

Keywords: Patellofemoral Pain Syndrome, Exercise, Physiotherapy, Function, Pain.

GİRİŞ

Patellofemoral eklem tibiofemoral eklem ile diz eklem kapsülü içerisinde, patellanın arka yüzeyi ve femurun interkondiler oluşu arasında bulunan, patella ve femurun eklemleşmesi ile oluşmuş bir eklemdir (1). Vücudun en büyük sesamoid kemiği olan patella (2) quadriceps kaslarının moment kolunu arttırmak, diz fleksiyona geldiğinde femoral kondillerin distal eklem yüzeylerine koruma sağlamak ve quadriceps tendonunu dirençli diz ekstansiyonuyla kompresyon güçlerinin oluşturabileceği zararlardan korumak gibi görevlere sahiptir (3).

Yük dağılımının sağlanabilmesi için diz eklem hareketleri sırasında femur üzerinde "femuru izleme hareketi" veya "patellar tracking" olarak adlandırılan bir yukarı ve aşağı yönlü hareket gerçekleştiren patella, kuadriseps femoris ile tibia arasında diz ekleminde bir kaldıraç görevi görür ve yokluğunda kuadriseps femorisin diz eklemindeki kuvvetinin yaklaşık %20 azalacağı belirtilmektedir (1).

Patellofemoral ağrının tanımı ilk defa 1928 senesinde Aleman tarafından yapılmış olup (4), patellofemoral eklemden yüklenme oluşturan aktiviteler ile provoke olan, patella çevresinde ve arkasında ağrı tariflenen, diğer ayırıcı patolojilerin yokluğunda bahsedilen (5), diz önünde ısrarcı ağrıya sebep olan kronik bir kas iskelet sistemi problemi olarak tanımlanmaktadır (6). Çömelme, uzun süreli dizler fleksiyonda oturma ve merdiven inme ve çıkma gibi patellofemoral ekleme yük bindiren aktiviteler sırasında ve sonrasında artan bir ağrı söz konusudur (7).

Patellofemoral ağrı sendromu (PFAS) ortopedi ve travmatoloji, spor hekimliği, ortopedik ve sportif rehabilitasyon kliniklerine ön diz ağrısı ile yapılan başvuruların en sık sebebidir (8). Görülme sıklığının tespiti üzerine yetersiz sayıda ve kapsamda çalışmalar bulunmasına rağmen patellofemoral ağrı sendromunun alt ekstremitedeki en sık rastlanan ağrı nedeni olduğu bildirilmektedir (9). 50 yaşından genç olan hastalarda en sık konulan

diz hastalıkları tanısının PFAS olduğu (10) ve yıllık PFAS prevalansının genel popülasyonda %23'e yaklaşırken özellikle yüksek risk altında olan kadın sporcular ve adolesanlarda bu oranın %29'a ulaştığı ortaya konmuştur (6). Patellofemoral ağrının tüm toplumu etkileyebileceği düşünülmekle beraber özellikle adolesanlar, genç aktif yetişkinler, elit atletler, askeri personeller ve kadınlarda daha sık görüldüğü tespit edilmiştir (11).

PFAS, etyolojisi tam olarak bilinmemekle beraber (12,13), ön dizde ağrı tariflenen ve sıklıkla alt ekstremitenin yanlış diziliminin, kalça ve diz çevresi kaslardaki imbalansın ve aşırı aktivitenin farklı kombinasyonlarının sonucunda oluşan multifaktöriyel bir tanıdır (14). PFAS'ın etyolojisi hakkındaki teorilerin başında güncel olarak patellofemoral yanlış dizilim ve patellanın hatalı hareketi gelmektedir. Hareket korkusu (kinezyofobi) ve felaketleştirme gibi faktörlerin de semptomları etkilediği düşünülmektedir. Sensitizasyon ve nöropatik ağrı gibi merkezi sinir sistemi mekanizmaları da bazı hastalarda ağrı deneyiminin yaygınlığı açısından olası mekanizmalar olarak bahsedilmektedir (9). Biyomekanik, anatomik, psikososyal ve davranışsal faktörlerin arasındaki etkileşimin ve ağrı sensitizasyonunun da patellofemoral ağrıyı etkilediği varsayılmaktadır (15, 16).

Patellofemoral ağrı sendromunun etyolojisinde rol oynayabilecek bazı faktörler şu şekilde sıralanabilir:

- Medial ve lateral femoral kaslar arasındaki farklı aktivasyon oranları (özellikle diz ekstansiyonunun sonunda),
- Anormal Q açısı (özellikle kadınlarda),
- Gluteal kaslarda zayıflık (özellikle egzersiz sırasında kalça abduksiyon ve rotasyonunu azalmasına neden olması sebebiyle gluteus medius) ve
- Femoral anteverzyon ve tibial torsiyon

- Anatomik anomaliler (medial patellar faset hipoplazisi, patella alta),
- Statik ve dinamik olarak alt ekstremitenin yanlış dizilimi ve değişmiş biyomekaniği,
- Kas disfonksiyonları (quadriseps zayıflığı vb.)
- Patellar hiper mobilitate,
- Patellar lateralizasyon,
- Azalmış quadriseps hamstring veya iliotibial band esnekliği,
- Geçirilmiş cerrahi,
- Gergin lateral yapılar (lateral retinakulum ve iliotibial band)
- Antrenman hataları ve aşırı kullanım,
- Travma (17).

Patellofemoral ağrı gelişiminde düşük izometrik diz ekstansiyon kuvvetinin önemli bir faktör olduğu belirtilirken (19); Q açısı, statik ve dinamik diz valgusu gibi etiolojide etkisi varsayılan parametrelerin yordayıcı bir faktör olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur (19). Quadriceps femoris (QF) boyutu ile PFAS gelişimi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada manuel çevre ölçümünde sağlıklı ekstremit ve semptomatik ekstremit arasında anlamlı bir fark olmadığı ancak radyolojik olarak QF boyutunun semptomatik ekstremitede daha atrofik olduğu bildirilmiştir (22). Çeşitli çalışmalarda ise diz ekstansör kuvvetinin ve kalça ekstansör kuvvetinin PFAS'lı bireylerde sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha düşük bulunduğu tespit edilmiştir (23). Ekstansör kuvvetin yanı sıra özellikle kalça abduktör kuvvetinin de PFAS gelişimi ile ilişkili olabileceğini bildiren çeşitli çalışmalar mevcuttur (24).

Birçok mekanik faktörün yanı sıra patellofemoral ağrı sendromlu bireylerde özellikle ağrı algısını etkileyen, mevcut ağrının daha fazla ve tehlikeli algılanmasını tetikleyen, fonksiyonel düzeyi olumsuz etkileyen çeşitli faktörler olduğu ve PFAS'lı bireylerde hareket korkusu, ağrıyı felaketleştirme,

depresyon, anskiyete gibi psikolojik semptomların da bulunduğu dair çalışmalar özellikle son zamanlarda literatürde artmaya başlamıştır (15, 25).

Öteyandan PFAS oluşumuna zemin hazırlayabilecek faktörler incelendiğinde vücut ağırlığı, boy ve vücut yağ yüzdesi gibi antropometrik özellikler ile patellofemoral ağrı gelişimi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamışken (19) kadınlarda erkeklere oranla görülme sıklığının daha fazla olduğu bildirilmektedir (20). Ayrıca kadınlarda yapılan spor branşına ve ilgilendikleri spor branşı sayısı ile patellofemoral ağrı gelişimi arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada ise tek spor branşı ile ilgilenen kadın sporcuların birden fazla spor branşı ile ilgilenen kadın sporculardan daha fazla patellofemoral rahatsızlık görülme oranına sahip olduğu tespit edilmiştir (21).

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMUNDA DEĞERLENDİRME

Patellofemoral ağrı sendromu tanısı koyabilmek için yapılan klinik değerlendirmenin ilk aşaması hikayenin alınması olmalıdır. Bu hikayede sorgulanması gereken temel noktalar ağrının süresi, şiddeti ve tam lokalizasyonudur (14). Ardından bu ağrıya neden olabilecek diğer rahatsızlıkların dışlanması gerekmektedir. PFAS tanısı koyulan hastalarda patellofemoral ağrıya neden olabilecek menisküs ve bağ hasarı, dizi ilgilendiren bir cerrahi geçmişi, lumbal omurgayı ilgilendiren bir cerrahi geçmişi ya da herhangi bir lumbal patoloji olmaması beklenmektedir (26). **Hastanın tedaviden beklentileri de tedavinin gidişatını belirlemek için önem arz etmekte ve ilk seansta hasta ile konuşulmalı ve hastanın isteklerine uygun bir tedavi programının çizilebilmesi için belirleyicidir (27). Değerlendirmenin devamında ise aşağıdaki adımlar izlenebilir;**

- Ağrının değerlendirilmesi,
- Kas kuvveti ve enduransının değerlendirilmesi (özellikle diz – kalça çevresi kaslar ile kor bölgesi kasları),
- Fonksiyonel düzeyin subjektif ve objektif değerlendirilmesi,
- Esnekliğin değerlendirilmesi (özellikle iliotibial bandın ve lateral retinakulumun gerginliğinin değerlendirilmesi),
- Alt ekstremite biyomekaniğinin değerlendirilmesi,
- Psikolojik profilin ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi,
- Radyolojik değerlendirme.

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMUNDA TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Patellofemoral ağrı güncel tedavisinde cerrahi olmayan ve fizyoterapinin önemli bir rol oynadığı konservatif tedaviye odaklanılmaktadır. Konservatif tedavi hasta eğitimi, sıklıkla egzersiz yoluyla patellofemoral eklem mekaniklerini geliştirme üzerinde duran, bantlama, tabanlıklar, biyofeedback ve diğer adjuvan tedavilerle desteklenen kombine bir tedavi yaklaşımıdır (16). Konservatif tedavinin en büyük amacı patellayı optimal bir biyomekanik dizilime getirmek ve diz çevresi kas yapısının tekrardan güçlenmesini sağlamaktır (29).

Fizyoterapi, PFAS'daki disfonksiyonun yönetilmesinde ve hastalar tarafından deneyimlenen ağrının azaltılmasında sıklıkla başvurulan bir tedavi yöntemidir. Fizyoterapide, ağrının azaltılması ve diz fonksiyonunun geliştirilmesi için özellikle egzersiz yaklaşımları ön plana çıkmaktadır (13). Geleneksel olarak quadriceps femoris kaslarında

güç ve koordinasyon üzerinde duran diz odaklı egzersizler kullanılırken kalça odaklı egzersizler de son zamanlarda oldukça ilgi odağı haline gelmiş durumdadır (15). Aktivite modifikasyonu, quadriceps femoris kasına yönelik nöromusküler elektrik stimülasyonu (NMES), terapötik ultrason, biyofeedback, Vastus Medialis Oblikus (VMO) kas aktivitesini arttırmaya yönelik egzersizler, alt ekstremite kuvvetlendirme egzersizleri, proksimal stabilizasyon, gergin yapılar germe egzersizleri, diz ve ayak ortezleri, manuel terapi ve kinezyobantlama gibi multimodel bir fizyoterapi yaklaşımı PFAS yönetimini oluşturmaktadır (28).

Uluslararası Patellofemoral Ağrı Araştırma Enstitüsü'nün 2018 konsensus raporuna göre egzersiz tedavisi kısa, orta ve uzun vadede ağrıyı azaltmakta; orta ve uzun vadede de fonksiyonu geliştirmektedir. Kombine kalça ve diz egzersizleri kısa, orta ve uzun vadede ağrıyı azaltmakta ve fonksiyonu geliştirmektedir ve bu kombinasyon izole diz egzersizlerine tercih edilmelidir. Kombine girişimler patellofemoral ağrılı yetişkinlerde kısa ve uzun vadede ağrıyı azaltmak için önerilmektedir. Tedavi programı olarak kombine girişimler egzersiz tedavisine ek olarak ayak ortezleri, patellar bantlama ya da manuel terapiden birini içermektedir. İzole patellofemoral, diz ve lomber mobilizasyonlar ve elektrofiziksel ajanlar önerilmemektedir (30).

Patellofemoral ağrı sendromunda kombine uygulanan manuel terapi ve fizyoterapinin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalar üzerinde yapılan bir sistematik derlemede fizyoterapiye ek olarak uygulanan manuel terapinin ağrı semptomunu azaltmada ve fonksiyon gelişiminde bir takım etkilerinin olduğu bildirilmektedir (31). Patellofemoral ağrı sendromunda NMES özellikle quadriceps femoris kas grubu başta olmak üzere kuvvet kaybı ve atrofiye uğramış diğer kaslar için de kas yeniden eğitimi ve kuvvetlendirilmesi için (32), TENS, terapötik US ve soğuk ajanların kullanımı da ağrı kontrolü ve ağrının azaltılması için kullanılmaktadır (33).

Patellofemoral ağrıda medikal tedavi daha çok steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar (SOAİİ), asetaminofen ve diğer oral ilaçlar ağrıyı rahatlatmak için önerilmektedir. Steroid enjeksiyonları geleneksel olarak önerilmekle beraber tedavideki ve semptomları azaltma konusundaki etkinlikleri açısından kanıtları oldukça sınırlıdır. Ayrıca, hyaluronik asit veya ortobiyojik ajanların kullanımı (trombosit açısından zengin plazma veya rejeneratif tıp teknikleri gibi) dahil olmak üzere alternatif enjeksiyon formları için yalnızca sınırlı bir kanıt söz konusudur (34).

Cerrahi tedavi ise patellofemoral ağrı sendromu için primer olarak tercih edilen tedavi seçeneği değildir, sadece konservatif tedavinin yetersiz kaldığı, hastanın semptomlarını azaltmada yetersiz olduğu durumlarda tercih edilir. Cerrahi ile asıl amaç patellofemoral dizilimi sağlamak ve doğru ekstansör mekanizmayı tekrardan sağlamaktır. Cerrahi yaklaşımlar içerisinde ise distal ya da proksimal dizilimi düzeltme, lateral gevşetme, kırıkdam tamirleri, patella ve tibial tüberkül üzerine yapılan müdahaleler yer almaktadır (35).

Patellofemoral ağrı sendromu tedavisinde cerrahi tedavi ve konservatif tedavinin etkinliğinin karşılaştırıldığı çalışmalarda literatürde konservatif tedavinin lehine bir fikirbirliği söz konusudur (36, 37). Ayrıca cerrahi tedavi tercih edilmek zorunda kalındığında da postoperatif rehabilitasyonun önemi vurgulanmaktadır (37).

SONUÇ

Sonuç olarak PFAS'lı bireylerin günlük yaşamdaki performansını, fonksiyonel düzeyini ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini önemli düzeyde etkileyen, tedavi edilmediğinde ise sağlık sistemi üzerinde yük oluşturan önemli bir kas iskelet sistemi problemi olduğu literatürde açıkça belirtilmektedir. Tedavi yaklaşımları içerisinde birçok modalite kullanılmakla birlikte merkezde egzersiz tedavisi ve fizyoterapi yer almaktadır. Literatürdeki kanıt düzeyi ve klinik

anlamlılık açısından egzersiz tedavisi ile elde edilen fonksiyonel ve psikometrik sonuçlarda diğer pasif fizyoterapi modaliteleri ve medikal veya cerrahi tedavi yaklaşımlarından daha üstün bir konumda yer almaktadır. Bu sebeple PFAS tedavisinde birey merkezli, biyopsikososyal yaklaşımla bireyi bir bütün olarak ele alarak oluşturulan egzersiz merkezli kombine tedavi yaklaşımları ile bireyin ağrı deneyimini azaltmak, fonksiyonel olarak hedeflenen düzeye erişmek, günlük yaşam aktivitelerine katılımını kolaylaştırmak ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde gelişme sağlamak esastır.

KAYNAKLAR

1. Muscolino JE. The Skeletal System and Muscle Function. Kinezyoloji: İskelet Sistemi ve Kas Fonksiyonu. Sürel YB. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul; 2017.
2. Demirkıran ND., İrey S., Karakaşlı A., Erduran M., Tatari MH. Patellofemoral Ağrı Sendromu. Balıkesir Sağlık Bil Derg. 2014;3(3):174-78.
3. Willy RW., Högglund LT., Barton CJ., Bolgla LA., Scalzitti DA., Logerstedt DS., Lynch AD., Snyder-Mackler L., McDonough CM. Patellofemoral Pain. J Orthop Sports Phys Ther. 2019;49(9):CPG1-CPG95.
4. Gerbino PG., Griffin ED., d'Hemecourt PA., Kim T., Kocher MS., Zurakowski D., Micheli LY. Patellofemoral Pain Syndrome, Evaluation of Location and Intensity of Pain. Clin J Pain 2006;22(2):154-59.
5. Hott A., Brox JL., Pripp AH., Juel NG., Liavaag S. Predictors of Pain, Function, and Change in Patellofemoral Pain. Am J Sports Med. 2019;48(2):351-58
6. Yosmaoğlu HB., Selfe J., Sonmezer E., Sahin İE., Duygu SÇ., Acar Ozkoslu M., Richards J., Janssen J. Targeted Treatment Protocol in Patellofemoral Pain: Does Treatment Designed According to Subgroups Improve Clinical Outcomes in Patients Unresponsive

- to Multimodal Treatment? *Sports Health* 2020;12(2):170-80.
7. Moen MH., Weir A., Van de Port IGL., Kooiker L. Effects of Physical Therapist-Guided Quadriceps-Strengthening Exercises for the Treatment of Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(6):391-402.
 8. Lack S., Neal B., De Oliveira Silva D., Barton C. How to manage patellofemoral pain - Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Phys Ther Sport* 2018;32:155-166.
 9. Hott A., Liavaag S., Juel NG., Brox JI. Study protocol: a randomised controlled trial comparing the long term effects of isolated hip strengthening, quadriceps-based training and free physical activity for patellofemoral pain syndrome (anterior knee pain). *BMC Musculoskelet Disord.* 2015;16:40
 10. Van Middelkoop M., Lankhorst NE., Bierma-Zeinstra SMA. Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome. A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42(2):81-94.
 11. Smith BE., Selfe J., Thacker D., Hendrick P., Bateman M., Moffatt F., Rathleff MS., Smith TO., Logan P. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2018;13(1):1-18.
 12. Nijs J., Van Geel C., Van der Auwera C., Van de Velde B. Diagnostic value of five clinical tests in patellofemoral pain syndrome. *Man Ther.* 2006;11(1):69-77.
 13. Hu H., Zheng Y., Lu X., Gong D., Chen C., Wang Y., Peng M., Wu B., Wang J., Song G., Zhang J., Guo J., Dong Y., Wang X. Effects of neuromuscular training on pain intensity and self-reported functionality for patellofemoral pain syndrome in runners: study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Trials* 2019;20(1):409
 14. Rothermich MA., Glaviano NR., Li J., Hart JM. Patellofemoral Pain. *Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment Options. Clin Sports Med.* 2015;34(2):313-27.
 15. Hott A., Brox JI., Pripp AH., Juel NG., Liavaag S. Patellofemoral Pain: One year results of a randomized trial comparing hip exercises, knee exercises, or free activity. *Scand J Med Sci Sports* 2020;30(4):741-53.
 16. Hott A., Brox JI., Pripp AH., Juel NG., Paulsen Gøran., Liavaag S. Effectiveness of Isolated Hip Exercise, Knee Exercise, or Free Physical Activity for Patellofemoral Pain. *Am J Sports Med.* 2019;47(6):1312-22
 17. Dixit S., Difiori JP., Burton M., Mines B. Management of Patellofemoral Pain Syndrome. *Am Fam Physician* 2007;15;75(2):194-202.
 18. Motealleh A., Mohamadi M., Moghadam MB., Nejati N., Arjang N., Ebrahimi N. Effects of Core Neuromuscular Training on Pain, Balance, and Functional Performance in Women With Patellofemoral Pain Syndrome: A Clinical Trial. *J Chiropr Med.* 2019;18(1):9-18.
 19. Pappas E., Wong-Tom WM. Prospective Predictors of Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review With Meta-analysis. *Sports Health.* 2012;4(2):115-20.
 20. Boling M., Padua D., Marshall S., Guskiewicz K., Payne S., Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20(5):725-730.
 21. Hall R., Barber FK., Hewett TE., Myer., GD. Sport specialization's association with increased risk of developing anterior knee pain in adolescent female athletes. *J Sport Rehabil.* 2015;24(1):31-35.
 22. Giles LS., Webster KE., McClelland JA., Cook J. Does quadriceps atrophy exist in individuals with patellofemoral pain? A systematic literature review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013;43(11):766-776.

23. Van Tiggelen D., Witvrouw E., Coorevits P., Croisier JL., Roget P. Analysis of isokinetic parameters in the development of anterior knee pain syndrome: a prospective study in a military setting. *Isokinetic Exerc Sci.* 2004;12(4):223-228.
24. Semciw A., Neate E., Pizzari T. Running related gluteus medius function in health and injury: a systematic review with meta-analysis. *J Electromyogr Kinesiol* 2016;30:98-110.
25. Maclachlan LR., Collins NJ., Matthews MLG., Hodges PW., Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2017;51(9):732-42.
26. Witvrouw E., Werner S., Mikkelsen C., Van Tiggelen D., Vanden Berghe L., Cerulli G. (2005) Clinical classification of patellofemoral pain syndrome: guidelines for non-operative treatment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2005;13(2):122-30.
27. Hallaçeli H. *Ortopedik Fizyoterapi: Diz.* Hipokrat Kitabevi; 2019.
28. Demirci S., Kinikli G., Callaghan MJ., Bayrakci Tunay V. Comparison of short-term effects of mobilization with movement and Kinesiotaping on pain, function and balance in patellofemoral pain. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2017;51(6):442-47.
29. Akarcalı İ., Tugay N., Kaya D., Atay A., Doral MN. The role of high voltage electrical stimulation in the rehabilitation of patellofemoral pain. *Pain Clinic* 2002;14(3):207-212.
30. Collins, N. J., Barton, C. J., Van Middelkoop, M., Callaghan, M. J., Rathleff, M. S., Vicenzino, B. T.,... & Crossley, K. M. 2018 Consensus statement on exercise therapy and physical interventions (orthoses, taping and manual therapy) to treat patellofemoral pain: recommendations from the 5th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Gold Coast, Australia, 2017. *British journal of sports medicine* 2018;52(18), 1170-1178.
31. Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Balasch-Bernat M, Inglés M. Effectiveness of Manual Therapy Combined With Physical Therapy in Treatment of Patellofemoral Pain Syndrome: Systematic Review. *J Chiropr Med.* 2017;16(2):139-146.
32. Afridi A., Rathore FA. Is neuromuscular electrical stimulation effective for management of patellofemoral pain syndrome? A Cochrane Review with commentary. *Musculoskelet Sci Pract.* 2019;44:102059.
33. Fulkerson JP., Buuck DA., Dye SF., Farr J., Post WR. *Disorders of the Patellofemoral Joint.* 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
34. Davis IS., Tenforde AS., Neal BS., Roper JL., Willy RW. Gait Retraining as an Intervention for Patellofemoral Pain. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2020;13(1):103-114.
35. Miller D., Tumia N., Maffulli N. Anterior Knee Pain. *Trauma*; 2005;7:11-18.
36. Kettunen, J. A., Harilainen, A., Sandelin, J., Schlenzka, D., Hietaniemi, K., Seitsalo, S.,... & Kujala, U. M. Knee arthroscopy and exercise versus exercise only for chronic patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. *BMC medicine* 2007;5(1), 1-8.
37. Tunay VB., Ergun N., Baltaci G. Treatment of patellar tracking and pain in patellofemoral malalignment: conservative versus surgery. *The Pain Clinic* 2003;15(2):185-192.

FİBROMİYALJİDE GÜNCEL BESLENME YAKLAŞIMLARI

Gözde BİRCAN¹, Hazel ELAĞÖZ², Başak ÖNEY³, Betül KOÇAK⁴

CURRENT NUTRITIONAL APPROACHES IN FIBROMYALGIA

ÖZET

Fibromyalji % 2- 8 oranında görülen önemli bir sağlık sorunudur. Halk sağlığı açısından önemli bir konu olduğu gibi yaşam aktivitelerini etkilemesi nedeniyle üretkenlik iş ve güç kaybı meydana getirmektedir.

Hastaların, kaliteli uyku, fiziksel-duygusal ve zihinsel işlevlerde düzelmeye yönelik tedavileri önemli harcamalar oluşturmaktadır. Tedavi süreçleri, hastalık karakteristikleri ile ilgili eğitimin önemli bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Multidisiplinli yaklaşımın önemli olduğu görülmektedir. Doğru beslenme stratejileri oluşturmak tedavi planında önemlidir. Bu yazıda güncel beslenme yaklaşımlarının fibromiyalji tedavisindeki yeri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fibromiyalji, Ağrı, Semptom, Kas, Diyet, Takviye

¹ Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

² Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

³ Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

⁴ İstanbul Atlas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ABSTRACT

Fibromyalgia is an important health problem with a rate of 2-8%. As it is an important issue in terms of public health, it causes loss of productivity and work because it affects on life activities.

Treatment of patients for quality sleep, improvement in physical-emotional and mental functions constitute significant expenditures. It has been observed that education about treatment processes and disease characteristics has a significant effect.

A multidisciplinary approach seems to be important. Establishing the right nutritional strategies is important in the treatment plan. In this article, the place of current nutritional approaches in the treatment of fibromyalgia is evaluated.

Keywords: *Fibromyalgia, Pain, Symptom, Muscle, Diet, Supplement*

GİRİŞ

Fibromiyalji terimi, lifli dokular anlamına gelen Latince “fibra”; kaslar anlamına gelen Yunanca “mys” ve ağrı anlamına gelen “algia” kelimesinden türetilmiştir (1). Birden çok hassas noktada, eklem sertliği, kronik yaygın ağrı ve sistemik semptomlar (örn. Yorgunluk, bilişsel işlev bozukluğu, duyu durumu bozuklukları ve uykusuzluk) ile iyi tanımlanmış altta yatan organik hastalık olmaksızın karakterize edilen bir sendromdur. Bununla beraber, romatizmal patolojiler, psikiyatrik veya nörolojik bozukluklar, enfeksiyonlar ve diyabet gibi spesifik hastalıklarla ilişkili olabilir (2).

Etiyoloji ve Patogenez: Fibromiyaljinin etiyojisi ve patogenezini tam olarak nasıl geliştiği anlaşılamamıştır. Merkezi ve otonom sinir sistemlerinin işlevsizliği, nörotransmitterler, hormonlar, bağışıklık sistemi, dış strese bağlı olan faktörler, psikiyatrik yönler ve diğerleri gibi çeşitli faktörlerin rol oynadığı görülmektedir (2).

Fibromiyalji Belirtileri: Kronik (> 3 ay), yaygın veya çok bölgesel ağrı, yorgunluk, uyku bozuklukları, bilişsel problemler ve diğer somatik semptomlar (baş ağrısı, karın ağrısı veya şişkinlik, baş dönmesi, parestezi) fibromiyaljinin belirtilerindedir. Bazı hastalar bilişsel sorunları hafızalarını, dikkatlerini, odaklanma veya konsantre olma yeteneklerini etkilediğini bildirmektedir. Bu semptomlar birçok hasta için yıllarca devam eder ve sık sağlık hizmeti kullanımına yol açar; fibromiyalji ve semptomları bazıları için ağırlık kaybına neden olabilir. Birçok tedavi mevcut olmasına rağmen, hastalığın yönetimi zor olmaktadır (3).

Fibromiyalji'nin Prevelansı: FM'nin prevelansı % 2-8 arasında değişmektedir. FM'nin prevelansı kadın erkek oranı 9/1 olup yaş ile artmaktadır (4). Türkiye’de toplum örnekleminde yapılan bir çalışmada, FM'nin kadınlardaki yaygınlığı % 6,8 oranında bulunmuştur. Hastaların % 80-90’ı

kadındır. FM’de birçok risketmeni gösterilmektedir. Bunlar; kadın cinsiyet, orta yaş, fazla kilo, eğitim düzeyi düşüklüğü, düşükaile geliri, boşanmış olmak ve engelli olmak gösterilebilir (5). FM hastalarının % 20-50’si, maaşlarının en yüksek olduğu yıllarda olmalarına rağmen birkaç gün çalışmakta veya hiç çalışmamaktadır. Engellilik ödemeleri, FM hastalarının % 26-55’i tarafından alınırken, diğer nedenlerden dolayı maluliyet ödemesi alan hastaların % 2’sinin ulusal ortalamasıdır. Ayrıca, FM hastalarının sağlık bakım maliyetleri üç kat daha yüksektir (6).

Fibromiyaljinin Semptomları Ve Yaşam Kalitesine Etkisi: FM, bel ağrısı ve osteoartritten sonra en yaygın görülen üçüncü kas-iskelet sistemi hastalığıdır ve görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır (1,11). Fibromiyalji, ağrının ön planda olduğu, her bireyi benzersiz bir şekilde etkileyen, karmaşık ve çok yönlü bir durumdur (9). Yaşanan ağrı yalnızca genel yaşam kalitesini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda uyku ve bilişsel yetenek gibi temel işlevler üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Bu da ağrı şiddetini arttırarak semptomatoloji ve akıl sağlığı sorunlarının “kısır döngüsüne” ve merkezi duyarılılaşma ile karakterize edilen durumların temel bir özelliğine yol açmaktadır (9). Hastalar acı verici birçok semptom yaşarlar; yorgunluk, rahatsız uyku ve zayıf hafıza ile zayıf konsantrasyonun bir kombinasyonunun yanı sıra kronik yaygın ağrı ile karakterizedir. Anksiyete, depresyon, temporomandibular eklem bozukluğu (TME), kronik yorgunluk sendromu (CFS), migren ve/veya şiddetli baş ağrıları, dismenore ve irritabl bağırsak sendromu (IBS) bazılarıdır (8,9). Semptomların ve komorbiditelerin tam kombinasyonu ve şiddeti bireyler arasında büyük ölçüde değişmektedir (9). Bu klinik durumdan etkilenen kişiler kötüleşme göstermektedirler (8).

Fibromiyalji, birey ve toplum düzeyinde çok büyük bir yük oluşturmaktadır. Bireyin fibromiyalji sendromu yüzünden günlük yaşam aktiviteleri

derinden etkilenebilmektedir. Sağlık giderlerinin yanı sıra üretkenlik ve iş kaybı nedeniyle fibromiyalji önemli bir sosyal baskı oluşturmaktadır (1). Fibromiyalji %2-8 prevalansı ile sık karşılaşılan klinik bir tablodur ve iş gücü kaybına, hastanın yaşam kalitesinde bozulmaya ve önemli tedavi harcamalarına neden olması nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur (12). Fibromiyalji Sendromu (FMS) popülasyonunda daha hareketsiz bir yaşam tarzı, aktivite eksikliği nedeniyle kas gücünde ve işlev bozukluğunda azalma ile sonuçlanır. Günlük, iş ve boş zaman aktivitelerini de etkilemektedir (10).

Fazla kilolu veya obez olmak FMS hastaları semptomlarını kötüleştirebilir, böylece işlev bozukluklarını, bağımsızlıklarını azaltabilir ve yaşam kalitelerini azaltabilir. Spinal hareket eksikliği yaşlı popülasyonda işlevsellikle ilişkilendirilmiştir ve bu da günlük görevler üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Ayrıca, postüral kontrol aynı zamanda spinal hareketlilik ve dolayısıyla aktivite seviyeleri ve işlevsellik ile de ilgilidir (10).

Fibromiyalji'nin Teşhisi ve Tedavisi: FM'nin teşhisi ve tedavisinde, bazılarının FM'nin varlığına bile itiraz etmesiyle çekişme noktaları olmaya devam etmektedir. Ağrı tıbbı, psikiyatri ve nörolojiye (ağrı hastalığı; kalıcı somatoform ağrı bozukluğu ; depresyon ; somatik semptom bozukluğu ; küçük lif nöropatisi ; beyin hastalığı) göre çeşitli sınıflandırma sistemleri, çoğunlukla bu karmaşık ve heterojen bozukluğun yalnızca bazı bileşenlerini yakalar. Çoğu vakada tanı, semptomlar kabul edilen kriterleri karşıladığında ve semptomları yeterince açıklayan somatik bir hastalık dışlandığında hekim tarafından tanı konulabilir. Kanıta dayalı disiplinler arası kılavuzlar, aerobik egzersiz ve bilişsel davranışçı terapiler için güçlü bir öneri sunar. İlaç tedavisi zorunlu değildir. Hastaların yalnızca küçük bir kısmında duloksetin, milnasipran ve pregabalin ile semptomlarda önemli bir rahatlama görülür (7).

FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA BESLENME TEDAVİSİ

Fibromiyalji sendromunda etiyoloji ve fizyopatoloji tam olarak açıklanamayıp, şikayetlerin kişiden kişiye göre değişiklik göstermesinden dolayı tedavi yöntemlerini belirlemede zorluklarla karşılaşmaktadır. Hastada tam olarak iyileşme sağlayan tek bir tedavi yöntemi kullanılarak net bir tedavi henüz bulunmamaktadır (13, 14). FMS tedavisinde risk ve faydaları arasındaki ilişkiyi dengeleyerek yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlanmalıdır (15,16). Hastalarda ağrı azalması, kaliteli uyku, fiziksel-duygusal ve zihinsel işlevlerde düzelme sağlamaya yönelik tedaviler planlanmaktadır. Tedavi kılavuzları incelendiğinde en önemli basamağın hastaların hastalık ve tedaviler hakkında eğitilmesi olduğu görülmektedir. Hastaların kronik ağrı düzeylerinde gözlemledikleri %30-50'lik bir düzelmeye tedavi başarısı açısından anlamlı olduğunu bilmeleri gerekmektedir (15).

Fibromiyaljinin (FM) tedavisi için spesifik ve standart tedavilerin olmaması nedeniyle, mevcut kanıtlar hastalarının klinik durumuna göre tedavi programlarının multidisipliner yaklaşıma göre düzenlenmesini önermektedir ve beslenme önemli bir terapötik stratejiyi temsil etmektedir (13,17). Yapılan sistematik bir derlemede FM ve beslenme arasındaki en güncel yaklaşımlar incelenmiştir. Spesifik beslenme protokollerinin etkinliği için yeterli kanıt olmamasına rağmen, incelenen makaleler seçilen besinlerin, mikro besinlerin ve gıda bileşenlerinin FM semptomlarını yönetmedeki potansiyel rolüne işaret etmektedir. Bununla birlikte, beslenmenin FM semptomlarını iyileştirebileceği yönünde hala bazı endişeler mevcuttur. Hedefe yönelik besin takviyeleri kullanımının hastalık prognozunda çok önemli bir değişikliğe yol açacağı yönündeki kanıtlar zayıf

kalmaktadır (18). Multidisipliner tedavi yöntemi ile hastalarda oluşan hüsrana, yetersizlik hissi ve öfke gibi duyguların yerini öz yeterlilik ile cevap alma gibi olumlu fikirlere bırakması amaçlanmaktadır. Bazı araştırmaların sonucuna göre öz yeterliliği yüksek kişilerin uygulanan tedaviye daha iyi cevap verdikleri bilinmektedir (13). Fibromiyaljinin tam olarak anlaşılması ağrı, fonksiyon ve psikososyal bağlamın kapsamlı bir değerlendirilmesini gerektirir. Hekim hastayı fibromiyaljinin tedavisi olmadığına dair bilgilendirmelidir. Bununla birlikte yaşam tarzı değişiklikleri, eğitim, düzenli fiziksel aktivite ve uygun ilaçlar hastalığın büyük bir ölçüde kontrol altına alınmasını sağlamaktadır. Bu hastalığın seyri Fibromiyalji hastaları tam olarak anladıkları zaman hastalığın kontrol süreci ve tedaviye uyumluluk istenilen bir şekilde gözlemlenir (16).

Farmakolojik olmayan stratejiler arasında artan kanıtlar, beslenme için potansiyel olarak yararlı bir rol olduğunu göstermektedir (20). Bir dizi makale, FM hastalarına yeterli beslenme tavsiyesinin yararlarını göstermektedir. Bununla birlikte, antioksidan besinler açısından zengin bir diyetin ardından FM semptomlarında klinik iyileşme bildirilmiştir. Kas hücrelerini hedef alan çoklu antioksidan bakımından zengin besleyici tedaviler umut veren bir yaklaşımı temsil etmektedir. Se, GSH öncü amino asitleri, taurin, karnosin ve melatonin dahil olmak üzere çeşitli antioksidan ve anti-iskemik koruyucu maddelerin yanı sıra flavonoidler gibi bitki kaynaklı maddelerin ekspresyonunu artırabilen bir kombinasyonu örneğin; tioredoksin redüktaz, sülfurafan, erusin ve iberin önerilmiştir. Prostaglandin üretimini azaltmak ve C liflerinde protein kinaz C (PKC) aktivasyonunun oksidan stres aktivasyonunu en aza indirmek için antioksidan besinler ile C liflerini hedefleyen antinösetif tedavi, düşük diyet omega-6/omega-3 oranı ile birlikte prostaglandin üretimini azaltmak için çoklu doymamış yağ asidi (PUFA) oranı, beslenme yaklaşımı yoluyla FM'yi

iyileştirme olasılıklarını temsil etmektedir (19). Diyet müdahaleleri ile ilgili olarak, zeytinyağı uygulaması, eski tahıllarla değiştirme diyeti, düşük kalorili diyetler, düşük FODMAP diyeti, glutensiz diyet, monosodyum glutamat ve aspartam içermeyen diyet, vejeteryan diyetleri ve ayrıca Akdeniz diyeti gibi görünmektedir. FM semptomlarını azaltmada etkili olup hastalığın psikosomatik bileşeni ile birlikte kilo kaybının da dikkate alınması gerektiğini düşündürebilir (20). Çeşitli çalışmalar, meyve ve sebzeler gibi yüksek antioksidan, düşük işlenmiş gıdalar, yüksek lifli gıdalar, yüksek kaliteli proteinler ve sağlıklı yağlar FM hastaları için faydalı etkiler göstermiştir. FM tedavisi için özel bir diyet tedavisi yoktur. Buna ek olarak, genellikle çalışmalar kilo kontrolü, modifiye yüksek antioksidan diyetler ve besin takviyesinin FM hastalarında semptomları hafifletmede faydalı olduğunu göstermektedir (21).

a. Düşük Kalorili Diyet

Klinikte sıkça kullanılan kalori kısıtlamalı diyetler, bireyin total enerji gereksiniminin altında bir kalori belirleyerek oluşturulacak enerji açığı ile kilo kaybını hedeflemektedir. İdeal olarak enerji gereksinimini bireyin fiziksel aktivitesini değerlendirerek bazal metabolik hız (BMH) üzerinden hesaplanmalıdır. BMH hesaplandıktan sonra bireyin total enerji gereksinimini hesaplamak için fiziksel aktivite faktörü ile çarpılmalıdır. Haftada 0,5-1,0 kg arası kayıp sağlamak için en bilinen yöntem; hesaplanan günlük total enerji gereksiniminin %30'u kadar veya 500-1000 kkal ölçüsünde azaltmaktır. Enerji gereksinimine göre genellikle alınan makro besin öğelerine bağlı olmaksızın kalori azaltılması kilo kaybı ile sonuçlanır. Genel olarak, düşük kalorili diyetlerde enerji alımının %55-%60'ı karbonhidratlar, ≤ %30 yağ, %12-18 proteinlerden gelmesi belirlenmektedir. Bununla beraber açlık kontrolüne yardımcı olmak ve olumlu bir serum lipit profili sağlamak için yüksek posa içeren ve düşük

glisemik yükü olan besinlerin seçimi ve kolesterol düzeyinin <300 mg/gün olarak belirlenmesi, doymuş yağ miktarının total enerjinin %7 sinden düşük olması gibi kriterler de baz alınmalıdır. Genellikle düşük kalorili diyetlerdeki yağ miktarı sınırlı tutulur (25).

Kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ile yüksek vücut kitle indeksinin ilişkili olduğu bilinmekte olup bu da obezitenin FM semptomlarını kötüleştirebileceğini düşündürmektedir. Vücut ağırlığını azaltmak için en sık kullanılan diyet stratejisi kesinlikle kalori kısıtlamasıdır. Bir pilot çalışmada, Shapiro ve meslektaşları, düşük kalorili bir diyetin 42 FM'li hasta üzerindeki etkisini test etmiş ve 20 haftalık müdahaleden sonra, katılımcıların ağrı semptomlarında iyileşme gözlemlendi. Benzer sonuçlar yıllar sonra Senna ve ark., 6 aylık hipokalorik diyetin 83 FM denek üzerindeki etkisini analiz etmiş, kilo veren hastalar, kontrollere göre daha düşük interlökin-6 ve C-reaktif protein düzeylerinin yanı sıra daha düşük depresyon ve daha iyi uyku ve yaşam kalitesi bildirildi. Son olarak, 123 obez FM denekte 12-16 hafta boyunca daha agresif düşük kalorili diyet, artan anti-inflamatuar sitokin interlökin-10 seviyeleri ile birlikte ağrı semptomlarında, uyku düzeninde ve depresyonda iyileşmeye yol açtı (20).

b. Glutensiz Diyet

Glutensiz diyetle genel olarak buğday, çavdar, arpa, yulaf ve bunlardan yapılan her türlü yiyecek yasaktır (30). FM hastalarında sıklıkla mide bulantısı, karın ağrısı, yorgunluk, yorgunluk, kronik ağrı ve duygudurum bozukluğu gibi glutenle ilişkili çeşitli bozukluklarla önemli ölçüde örtüşen gastrointestinal semptomlar vardır ve bu hastalarda çölyak dışı gluten duyarlılığının olası bir birlikteliği olduğunu düşündürmüştür. Bu durum birçok araştırmacının FM hastaları için glutensiz bir diyetin faydalı olabileceğini varsaymasına yol açmıştır. Çölyak hastalığı, IBS

ve FM'li 7 hastadan oluşan küçük bir örneklemede 1 yıllık glutensiz diyetin klinik etkisini araştıran bir pilot çalışma, doku transglutaminazının yanı sıra ağrı semptomlarında, yaşam kalitesinde, bilişsel işlevde bir iyileşme olduğunu ortaya koymuştur. Aynı araştırma grubu, lenfositik enteriti olan veya olmayan FM ve IBS'li 97 kadın üzerinde 1 yıllık glutensiz diyetin etkisini araştırdı ve her iki IBS ile ilişkili semptomlarda (kronik karın ağrısı, bağırsak alışkanlığındaki değişiklikler, şişkinlik) ve FM ile ilişkili semptomlar (kronik yaygın ağrı, genel hassas noktalar, yorgunluk ve huzursuz uyku) Çölyak hastalığı olmayan 20 FM hastasında 16.4 aylık glutensiz müdahalede benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ek olarak, Slim ve meslektaşları yakın zamanda, gluten duyarlılığı benzeri semptomlar yaşayan 75 FM hastasında glutensiz bir diyetin düşük kalorili bir diyetle etkisini incelemek için 6 aylık bir müdahale denemesi gerçekleştirmişlerdi. Yazarlar, gluten duyarlılığına benzer semptomları olan FM hastalarında glutensiz diyetin düşük kalorili diyetle üstün olmadığı sonucuna vararak, her iki diyet müdahalesinin de semptomlar üzerinde faydalı etkilerle sonuçlandığını bulmuşlardır (20).

c. Vejetaryen Diyet

Vejetaryenlik, genellikle bitkisel kaynaklı besinlerin hayvansal kaynaklı gıdaların yerine tüketilmesini içeren bir beslenme şeklidir. Vejetaryen ise; bitkisel besinleri tüketen, hayvansal besinleri (kırmızı et, tavuk, balık, süt ve sütten yapılan ürünler, yumurta gibi) sınırlı miktarda veya hiç tüketmeyen kişiler olarak tanımlanmaktadır (27). Ancak tek bir vejetaryen beslenme düzeni olmadığından, hayvansal ürünlerden kaçınma derecesine göre farklı isimlendirilmektedir (29).

Lakto-ovo vejetaryenlik; tüm süt ve süt ürünleri ile yumurta, bal gibi hayvansal gıdalarında tüketilmesine izin veren bir vejetaryenlik alt koludur (28).

Ovo-vejetaryen diyet: Ovo vejetaryenlik; hiçbir et türünün ve süt ürünlerinin tüketilmediği ancak bitkisel ağırlıklı gıdalara ek olarak yumurtanın tüketilebildiği bir beslenme biçimidir (28).

Vegan diyeti: Bütün hayvansal gıdalar, et ürünleri, süt ve süt ürünleri, yumurta, bal vb. gıdalar tüketilmemektedir. Bazı veganlar günlük hayatta deri ve ipek gibi hayvansal kaynaklı ürünleri dahi kullanmamaktadırlar (27).

Semi-vejetaryen diyet: Bu diyetle et tüketilmemektedir. Diyet bitkisel kaynaklı gıdaların yanı sıra sınırlı miktarda kanatlı etleri ve su ürünleri içermektedir. Süt ve süt ürünleri ile yumurta da tüketebilmektedir (27).

Pesko-vejeteryanlar: Kümes hayvanları ve kırmızı et hariç olmak üzere bitkisel ürünlerin yanı sıra balık ve deniz ürünlerini tüketen, vejetaryen beslenme türü olarak tanımlanmaktadır (28).

Polo-vejetaryen diyet: Bitkisel kaynaklı ürünlerin yanında beslenme programlarında kanatlı etleri bulunmaktadır (29).

Fruvitaryanlık (Früsitist, Meyvecilik): Vejetaryenliğin en katı biçimlerinden olan ve sadece meyve tüketilen fruvitaryan beslenme; dini, ahlaki, çevresel, kültürel ve sağlık gibi nedenlerle benimsenmektedir (28).

Makrobiyotik: Diyet taneli gıdalar ve tahıllardan oluşmaktadır (27).

Vejetaryen diyetler, lif, vitamin, mineral ve antioksidan elementler açısından zengin bitkisel gıdalarla karakterize edilmektedir. FM hastaları üzerinde vejetaryen bir diyetin etkisini test eden ilk çalışma, 1993 yılında 10 FM hastasından oluşan küçük bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmiştir. 3 haftalık bir vejetaryen diyet döneminden sonra, katılımcılar öznel iyi oluşta genel bir iyileşme bildirdiler. Birkaç yıl sonra, Kaartinen ve ark. 18 FM hastasında 3 aylık katı bir çiğ vegan diyetini

test etti ve ağrı skorlarında, eklem sertliğinde ve uyku kalitesinde önemli bir iyileşme olduğunu vurguladı. İlginç bir şekilde, bu faydalı etkiler omnivor diyete geri döndükten hemen sonra kaybolma eğilimindeydi. Ham vegan bir diyetle benzer sonuçlar Hänninen ve ark. 3 aylık bir müdahale döneminden sonra 33 FM hastasından oluşan bir grupta ve Donaldson ve meslektaşları tarafından 7 ay boyunca takip edilen 30 FM deneği örneğinde. Öte yandan, 6 haftalık vejetaryen diyet müdahalesinden sonra, 37 FM hastası ağrı semptomlarında önemli bir iyileşme bildirdi ancak bu, amitriptilin ile farmakolojik tedavi alan bir kontrol grubundan daha küçük olduğu ortaya çıktı. Son olarak, bel ağrısı olan 21 FM hastasında çekirdek stabilizasyon egzersizleri ile lakto-vejetaryen diyeti birleştiren 4 haftalık bir müdahale programı, ağrının azalmasına ve vücut kompozisyonunun iyileşmesine yol açtı (20).

d. Akdeniz Diyeti

Martínez-Rodríguez ve arkadaşları, fibromiyaljili kadınlarda triptofanın ve magnezyumla zenginleştirilmiş Akdeniz diyetinin psikolojik değişkenler ve uyku üzerindeki etkilerini belirlemek için kontrollü bir çalışma yürütmüştür. Çalışmaya 22 fibromiyalji teşhisi konan kadın birey dahil edildi. Katılımcılar rastgele deney (EG) ve kontrol (KG) gruplarına ayrıldı (EG: Yaş = 48 ± 4 yaşında ve vücut kitle indeksi (VKİ) = $28,2 \pm 3,7$ kg/m²) (KG: Yaş = 50 ± 5 yıl yaşlı ve BMI = $28,6 \pm 5,1$ kg/m²). Deney grubu, yüksek dozda triptofan ve magnezyum (60 mg triptofan ve 60 mg magnezyum) ile zenginleştirilmiş Akdeniz diyeti aldı. Kontrol grubu standart Akdeniz diyetini aldı. Müdahaleden önce ve 16 hafta sonra katılımcılar Pittsburgh Uyku Kalitesi Anketi, Vücut Şekli Anketi, Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri, Duygudurum Durumları Profili Anketi, Yeme Tutumları Testi-26 ve Sürekli Kaygı Envanteri'ni doldurdu. Sürekli kaygı, kendilik algısı,

duygudurum bozukluğu ve yeme bozukluklarının ortalama puanları için müdahaleden sonra gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulundu. Yazarlar, triptofan ve magnezyumla zenginleştirilmiş Akdeniz diyetinin vücut imajı memnuniyetini, ruh halini, anksiyete semptomlarını iyileştirdiği sonucuna vardılar (1).

Zeytin yağı: Akdeniz diyetinin de önemli bir komponenti olan sızma zeytinyağı (EVOO), yüksek konsantrasyonda fenolik bileşikler ile karakterize edilir. EVOO'nun sayısız sağlık yararı, esas olarak, DNA, proteinler ve lipitleri reaktif oksijen türlerine (ROS) maruz kalmanın neden olduğu hasardan koruma yeteneğiyle bağlantılı olan antioksidan aktivitesinden kaynaklanmaktadır ve bu da FM hastalarında artmaktadır. Klinik bir deney, 23 kadın FM denekte rafine zeytinyağına kıyasla 50 mL/kalor EVOO'nun etkisini araştırdı. 3 haftalık EVOO ile müdahaleden sonra yazarlar, protein karbonilasyonu, lipid peroksidasyonu, FIQ ve zihinsel sağlık durumunda istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme bildirdiler. Son zamanlarda, aynı araştırma grubu, EVOO'nun FM'li 30 kadının çeşitli kardiyovasküler risk belirteçleri üzerinde benzer yararlı etkileri olduğunu bildirmiş ve EVOO'nun FM'li kadınları kardiyovasküler hastalığa karşı koruyabildiği ve böylece FM'li hastalarda değerli bir terapötik destek olduğunu kanıtladığı sonucuna varmıştır (20).

e. Düşük FODMAP Diyeti

FODMAP'ler (Fermente Edilebilir Oligo-Di-Mono-sakkaritler ve Polioller), laktoz, serbest fruktoz, polioller, fruktanlar ve galakto-oligosakkaritler dahil olmak üzere kısa zincirli karbonhidratlardır (20). Tüketilmeleri, kolayca fermente olabilen substratın, suyun distal ince bağırsağa ve proksimal kolona verilmesini artırır, bu da muhtemelen luminal distansiyona ve fonksiyonel bağırsak semptomlarının indüklenmesine neden olur. Bu gruptaki besinlerin diyetle kısıtlanması

bağırsaktaki semptomları azaltarak kişinin daha konforlu olmasını sağlar. Alanında uzman bir diyetisyen eşliğinde uygulanmalıdır (26). Düşük FODMAPS diyeti, IBS tedavisinde önemli faydalar göstermiştir. FM hastalarının %70'i IBS'den muzdarip olduğundan, düşük FODMAP diyetinin FM denekleri için faydalı olabileceği hipotezi öne sürülmüştür. Vücut ağırlığı ve bel çevresinde azalma dahil olmak üzere gastrointestinal bozukluklarda ve FM semptomlarında önemli bir azalma göstermiştir (20).

f. Fibromiyalji Sendromunda Besin Destekleri

Vitamin ve mineral eksiklikleri FM'nin patofizyolojisinde rol oynayabilir, ancak bu hipotezin arkasındaki mekanizmalar tam olarak açık değildir (22).

Fibromiyalji hastalarında besin takviyesi veya diyet alımının semptomların şiddeti üzerindeki etkilerini araştıran çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Buna rağmen FM hastalarının bir kısmı besin takviyeleri kullandıklarını belirtmektedir. Bu ürünlerdeki vitaminler ve mineraller bazen, mide rahatsızlığı, uykusuzluk, baş dönmesi ve halsizlik gibi sağlık sorunlarına neden olacak kadar yüksek dozlarda kullanılabilir. FM'deki vitamin ve mineral eksikliklerine ilişkin kanıtlar ve besin takviyesi almanın potansiyel faydaları hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç vardır (22).

Çeşitli çalışmalar, fibromiyalji hastalarının çoğunun vitamin ve mineralleri önerilen dozda almadıklarını göstermiştir. Bu tür eksiklikler, FM'de kronik ağrı durumları ile ilişkilendirilmiştir (32).

Fibromiyalji hastalarında yüksek oranda vitamin D eksikliği ve yetersizliği görülmektedir. Bu nedenle, FM tanısı alan ve tedaviye başlanan hastalarda mutlaka vitamin D düzeylerinin bakılması gerekmektedir. Vitamin D seviyesi düşük olan hastalara yeterli düzeyde replasman yapılmasının

hastaların kas-iskelet sistemi semptomlarında ve şikayetlerinde belirgin azalma sağlayacaktır (31).

A vitamini, ferritin, demir ve selenyum, FM hastalarında vitamin ve mineral durumu ile klinik parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (22).

Fibromiyalji hastalarında serum çinko ve somatik semptomlar için anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur (22).

Fibromiyaljili 32 kadın üzerinde yapılan bir çalışmada, katılımcılar 12 hafta boyunca C ve E vitaminleri ile desteklendiğinde, eritrositlerde antioksidan bir enzim olan koruyucu GPx aktivitesinde artış gözlenmiştir. Ayrıca, ROS seviyelerini düşürmeye yardımcı bir strateji olarak, C ve E vitamini kullanımı egzersiz ile birlikte kullanıldığında koruyucu etkisinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Fakat, Fibromiyalji semptomlarında anlamlı bir iyileşme gözlemlenmemiştir (33).

B12 vitamini, folik asit, demir, molibden, fosfor, sodyum, iyot, selenyum ve potasyumu araştıran çalışmaların çoğu hastalar ve kontroller arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna karşılık, B1 vitaminini ve manganezi araştıran tüm çalışmalar ve A vitamini araştıran çalışmaların çoğu, kontrol gruplarına kıyasla hastalarda istatistiksel olarak anlamlı daha düşük serum değerleri bulunmuştur (22).

Magnezyumun N-metil-D-aspartat (NMDA) reseptörlerini voltaja bağlı bir şekilde bloke ederek merkezi (santral) sensitizasyonun önlenmesinde önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Magnezyum eksikliği büyük ölçüde kas ağrısı ile birlikte yorgunluk, uyku güçlükleri ve kaygı ile ilişkilendirilmiştir; bunların hepsi fibromiyaljinin yaygın semptomlarıdır. Bazı çalışmalarda magnezyum eksikliğinin kas ATP seviyelerindeki azalmalar yoluyla fibromiyalji gelişiminde rol oynayabileceği düşünülmektedir (1).

Mg eksikliği baş ağrısı, migren, fibromiyalji, C-reaktif Protein (CRP) artışı, osteoporoz, kardiyovasküler hastalık ve diğer durumlarla ilişkilendirilmiştir (32). Araştırmalar magnezyumun fibromiyalji hastaları tarafından en yaygın olarak kullanılan takviyelerden biri olduğunu göstermiştir (1).

Bazı çalışmalar, fibromiyalji hastalarında çeşitli doku bölümlerinde magnezyum düzeylerinin azaldığını ve magnezyum düzeyleri ile fibromiyaljinin klinik parametreleri arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bağış ve ark., fibromiyaljili hastalarda kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde daha düşük serum ve eritrosit magnezyum düzeylerinin yanı sıra magnezyum düzeyleri ile fibromiyalji semptomları arasında negatif bir korelasyon bildirmiştir. Sendur ve arkadaşları fibromiyalji hastalarında magnezyum düzeyi ve yorgunluk arasında anlamlı bir ilişki ile birlikte fibromiyalji grupları tarafından serum magnezyum düzeylerini önemli ölçüde azalttığını bildirmiştir (1).

Magnezyum fibromiyalji patogeneğinde önemli bir faktördür ve magnezyum tedavisi ağrı ve hassasiyet üzerinde etkilidir. Bu nedenle magnezyum alternatif tedavi olarak kullanılabilir. Bununla birlikte, uzun vadeli sonuçları araştırmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (34).

Malikasit, mitokondriyal membranın, mitokondriyal membranın stabilitesine katkıda bulunduğu için ATP'nin sentezinde de rol oynar (23).

Fibromiyaljili hastalarda magnezyum ve malik asit kullanımı ağrı üzerinde ve depresyonda çok az fark yaratır veya hiç fark yaratmaz (23).

FM ile K vitamini seviyeleri arasında bir ilişki olduğuna dair herhangi bir kanıt sağlamamaktadır. Bununla birlikte, yüksek IL-6 ve TNF-alfa seviyeleri, düşük yoğunluklu inflamasyonun FM'ye eşlik edebileceğini ve fiziksel

aktivite üzerinde olumsuz bir etkisi olabileceğini düşündürmektedir. K vitamini ve FM arasındaki ilişkiyi belirlemek için gelecekteki çalışmalara ihtiyaç vardır (24).

Probiyotiklerin de bu hasta grubunda kullanılabilirliği düşünülmektedir. Fibromiyalji hastalarında gastrointestinal semptomlar görülmektedir, hastaların %81'inde düzensiz bağırsak hareketleri ile %63'ünde diyare ve kabızlık vardır. Fibromiyaljili hastaların %32 ile %80'i ciddi bir komorbidite ile birlikte gastrointestinal sistemde yaygın bir fonksiyonel bozukluk olan irritabl bağırsak sendromu kriterlerini taşırlar. Yapılan bir araştırma, fibromiyalji hastalarının %100'ünde, İBS'li hastaların %84'ünde ve sağlıklı kişilerin %20'sinde ince bağırsakta aşırı bakteri çoğalması teşhisi konulduğu gösterilmiştir. Bu durum fibromiyalji hastalarının mikrobiyota ile ilişkili olup, bu sendromda bazı araştırmacılar tarafından önerildiği gibi probiyotiklerin potansiyel kullanımına işaret etmektedir. Probiyotikler, yeterli miktarlarda uygulandığında, konağa sağlık açısından yararı olan canlı mikroorganizmalardır. Probiyotikler İBS'de ve ince bağırsakta bakteriyel aşırı çoğalması olan başka hastalıklarda yararlı olduğunu göstermiştir. Fibromiyaljide mevcut olan gastrointestinal semptomlarının düzeltilmesinde, probiyotik etkilerin daha iyi anlaşılmasıyla hasta bakımına iyileştirici yaklaşımlar sunması beklenmektedir (16).

SONUÇ

Kadınlarda daha baskın görülen, her bireyi benzersiz bir şekilde etkileyen, kronik yaygın ağrı, yorgunluk, rahatsız uyku, şiddetli baş ağrıları, depresyon, dismenore ve irritabl bağırsak sendromu ile karakterize, etiyoloji net olarak bilinmeyen kronik bir kas iskelet sistemi hastalığı olan Fibromiyalji Sendromu (FMS)'nin tedavisi için spesifik ve standart tedavilerin

olmaması nedeniyle, mevcut kanıtlar hastalarının klinik durumuna göre tedavi programlarının multidisipliner veya disiplinler arası yaklaşıma göre düzenlenmesi önermektedir. FM ile beslenme arasındaki ilişkinin tam anlamıyla açıklanabilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Düşük Kalorili Diyetler, Düşük FODMAP Diyeti, Glütensiz Diyet, Vejeteryan Diyetler ve Akdeniz Diyetinin FM hastalarında ağrı semptomlarını hafifletmiş, uyku düzeninde ve depresyonda iyileşmeye yol açtığı çalışmalarda ortaya konmuştur. Tüm bunlara ek olarak Fibromiyalji hastalığı ile magnezyum takviyesi arasında anlamlı bir pozitif ilişki çalışmalarda belirtilmiştir. Fibromiyalji sendromunun komponentlerinin herbirinin düzelterek tedavi yönteminin belirlenmesi için multidisipliner yaklaşımların benimsenmesiyle tıbbi tedavinin yürütülmesi ve gözlemlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Boulis M, Boulis M, Clauw D. Magnesium and Fibromyalgia: A Literature Review. *J Prim Care Community Health*. 2021. Jan-Dec;12:21.
2. Bellato E, Marini E, Castoldi F, Barbasetti N, Mattei L, Bonasia DE, Blonna D. Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Pain Res Treat*. 2012;2012:426130. Epub 2012. Nov 4. Erratum in: *Pain Res Treat*. 2013.
3. Bair, M. J., & Krebs, E. E. Fibromyalgia. *Annals of internal medicine*, 172(5), ITC33-ITC48.2020.
4. Şaş S, Koçak F, Tuncay F. Fibromiyalji Sendromunda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Medical Journal*, 3(2), 48 - 53.2019.
5. Sönmez, İ., Köşger, F., Karasel, S., & TOSUN, Ö. Kadın fibromiyalji hastalarında hastalık algısının ağrı ve depresyonla ilişkisi. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 16(5). 2015.
6. Mist SD, Firestone KA, Jones KD. Complementary and alternative exercise for fibromyalgia: a meta-analysis. *J Pain Res*. 2013;6:247-60.. Epub 2013. Mar 27.
7. Häuser, W., & Fitzcharles, M. A. Facts and myths pertaining to fibromyalgia. *Dialogues in clinical neuroscience*. 2022.
8. Valverde M, Juan A, Rivas B, Carmona L. Fibromyalgia. En: *Sociedad Española de Reumatología: EPISER. Grupo Epidor. Madrid: MSD-SER; 2001, p. 77-91.*
9. Lowry, E., Marley, J., McVeigh, J. G., McSorley, E., Allsopp, P., & Kerr, D. Dietary Interventions in the Management of Fibromyalgia: A Systematic Review and Best-Evidence Synthesis. *Nutrients*, 12(9), 2664. 2020.
10. Cerón Lorente, L., García Ríos, M. C., Navarro Ledesma, S., Tapia Haro, R. M., Casas Barragán, A., Correa-Rodríguez, M., & Aguilar Ferrándiz, M. E. Functional Status and Body Mass Index in Postmenopausal Women with Fibromyalgia: A Case-control Study. *International journal of environmental research and public health*, 16(22), 4540. 2019.
11. Nadal-Nicolás, Y., Miralles-Amorós, L., Martínez-Olcina, M., Sánchez-Ortega, M., Mora, J., & Martínez-Rodríguez, A. Vegetarian and Vegan Diet in Fibromyalgia: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4955. 2021.
12. Ataoglu, S., Ankarali, H., Samanci, R., Ozsahin, M., & Admis, O. The relationship between serum leptin level and disease activity and inflammatory markers in fibromyalgia patients. *Northern clinics of Istanbul*, 5(2), 102-108. 2018.
13. Kaya, E. Fibromiyalji Hastalarının Depresyonu, Anksiyete Bozukluğu ve Uyku Bozukluğu Açısından Değerlendirilmesi. *Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Projesi*. 2020.
14. Kolak, E. Fibromiyalji Sendromlu Kadınlarda Aerobik Ve Dirençli Egzersizlerin Etkinliğinin Karşılaştırılması, *Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi*. 2021.
15. Çıracıoğlu, A.M. Fibromiyaljili Kadın Hastalarda K1-K2 Vitamin Düzeylerinin Normal Popülasyonla Karşılaştırılması Ve Bu Düzeylerin Hastalık Aktivitesi, Yaşam Kalitesi, Ağrı, Hasas Nokta Ve Pro-İnflamatuvar Sitokinler (Il-8, Il-6 Ve Tnf-Alpha) Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi*. 2020.
16. Çelik Şahin, S. Fibromiyalji Hastalarında Probiyotik Tüketim Durumu Ve Yaşam Kalitesine Etkisi, *İstanbul Medeniyet Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*. 2019.

17. Demiray, C. & Zengin Alpözgen, A. Fibromiyalji Sendromunda Tamamlayıcı Tedaviler, Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi, 4 (1), 49-56. 2022.
18. Tomaino, L., Serra-Majem, L., Martini, S., Ingenito, M. R., Rossi, P., La Vecchia, C., Bamonti, F., & Vigna, L. Fibromyalgia and Nutrition: An Updated Review. Journal of the American College of Nutrition, 40(7), 665-678. 2021.
19. Bjørklund, G., Dadar, M., Chirumbolo, S., & Aaseth, J. Fibromyalgia And Nutrition: Therapeutic Possibilities?. Biomedicine & Pharmacotherapy = Biomedecine & Pharmacotherapie, 103, 531-538. 2018.
20. Pagliai, G., Giangrandi, I., Dinu, M., Sofi, F., & Colombini, B. Nutritional Interventions In The Management Of Fibromyalgia Syndrome. Nutrients, 12(9), 2525. 2020.
21. Kadayıfci, F. Z., Bradley, M. J., Onat, A. M., Shi, H. N., & Zheng, S. Review Of Nutritional Approaches To Fibromyalgia. Nutrition Reviews, Nuac036. Advance Online Publication. 2022.
22. Joustra, M. L., Minovic, I., Janssens, K. A., Bakker, S. J., & Rosmalen, J. G. Vitamin and mineral status in chronic fatigue syndrome and fibromyalgia syndrome: A systematic review and meta-analysis. PloS one, 12(4), e0176631. 2017.
23. Ferreira, I., Ortigoza, Á., & Moore, P. Magnesium and malic acid supplement for fibromyalgia. Medwave, 19(4), e7633. 2019.
24. Çıracıoğlu, A. M., Armağan, O., Uslu, S., Berkan, F., Özgen, M., Dal Erdoğan, S., & Çolak, E. Vitamin K levels in Fibromyalgia Syndrome Patients and Their Associations with Pain, Disease Activity, Quality of Life and Inflammatory Cytokines. Pain Management Nursing. 2022.
25. Baysal Yusuf, F., Obezitede Diyetin Düzenlenmesi. Klinik Tıp Bilimleri, 5 (5), 1-4. 2017.
26. Staudacher, H. M. Nutritional, Microbiological And Psychosocial Implications Of The Low FODMAP Diet. Journal Of Gastroenterology And Hepatology, 32, 16-19. 2017.
27. Özcan, T. & Baysal, S., Vejetaryen Beslenme Ve Sağlık Üzerine Etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 30 (2), 101-116. 2016.
28. Seçim Y, Akyol N, Kaya M, Vejetaryen Beslenme Türleri. 5(1): 66-82. 2022. DOI:10.26677/TR1010.2022.921
29. Yüksel, A. & Özkul, E. Sürdürülebilir Diyet Modellerinin Değerlendirilmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 35 (2), 467-481. 2021.
30. Avcı, S. Glutensiz Diyetin Kilo Kaybı Üzerine Etkisi. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 2016.
31. Dügeroğlu, H. Fibromiyalji Tedavisi Alan Hastalarda 25-Hidroksi Vitamin Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Kocatepe Tıp Dergisi, 23 (3), 300-304. 2022.
32. Andretta, A., Dias Batista, E., Madalozzo Schieferdecker, M. ve ark. Fibromiyaljili kadınlarda magnezyum ve kalsiyum ile ağrı, yaşam kalitesi ve depresyon parametreleri arasındaki ilişki. Adv Romatol 59 , 55. 2019.
33. Nazıroğlu, M., Akkuş, S., Soyupek, F., Yalman, K., Çelik, Ö., Eriş, S., & Uslusoy, G. A. Vitamins C and E treatment combined with exercise modulates oxidative stress markers in blood of patients with fibromyalgia: a controlled clinical pilot study. Stress (Amsterdam, Netherlands), 13(6), 498-505. 2010.
34. Bağış, S., Karabiber, M., As, İ., Tamer, L., Erdoğan, C., & Atalay, A. Fibromiyaljili hastalarda magnezyum sitrat tedavisi ağrı, klinik parametreler ve fonksiyonel durum üzerine etkili midir Uluslararası Romatoloji , 33 (1), 167-172. 2013.

ANADOLU CD.NO:40 KAĞITHANE İSTANBULTÜRKİYE
info@atlas.edu.tr    @atlasunv  +90 850 450 34 39

atlas.edu.tr 444 34 39