

CİLT /VOLUME: 02 - SAYI /NUMBER: 06
ISSN: 2791-7495

ATLAS ÜNİVERSİTESİ TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ



ŞUBAT / FEBRUARY 2023



YAŞ GRUPLARI VE ŞİKAYET SÜRELERİNE GÖRE FONKSİYONEL KABIZLIĞI OLAN ÇOCUKLARIN KLİNİK BULGULARI: BİR MERKEZ DENEYİMİ

Mahya Sultan TOSUN¹

*CLINICAL FINDINGS OF FUNCTIONAL
CONSTIPATION IN CHILDHOOD
ACCORDING TO THE DIFFERENT AGE
GROUPS AND DURATION OF SYMPTOMS:
ONE CENTER EXPERIENCE*

¹Atlas University, Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Istanbul, Turkey

ÖZET

Amaç: Kabızlık dünya çapında en yaygın pediatrik sorunlardan biridir. Bu çalışmanın amacı, fonksiyonel kabızlığı olan çocukların klinik özelliklerini belirlemek, yaş gruplarına ve kabızlık sürelerine göre farklılıkları tartışmaktır.

Yöntemler: Retrospektif olarak, pediatrik gastroenteroloji polikliniğimizde tedavi edilen fonksiyonel kabızlığı olan tüm hastalar dahil edildi.

Bulgular: Bu çalışmaya ortalama \pm SEM yaşı $61,2 \pm 2,3$ ay olan 251 (%57,4) kadın ve 186 (%42,6) erkek dahil edildi. Ortalama \pm SD konstipasyon süresi 18.5 ± 1.1 aydı. Kabızlık süresinin artan yaşla birlikte arttığı bulundu ($p < 0.0001$ eğilimi için). Sert ve iri dışkı insidansı yaşla birlikte anlamlı artış gösterirken ($p < 0.0001$), pelet benzeri dışkı insidansı yaşla birlikte giderek azaldı ($p < 0.0001$). Defekasyon sıklığı artan yaşla birlikte anlamlı olarak daha az yaygındı ($p < 0.0001$). Anal fissür en sık 1-24 ay arasında %50 ile görüldü ($p < 0,0001$).

Sonuç: Yaş grubu ve konstipasyon süresine göre bazı klinik özelliklerin ön plana çıktığı görüldü. Tedavinin farklı klinik özelliklere ve bu tedaviye verilen cevaba göre seçilmesinin gerekip gerekmediğini belirlemek için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kabızlık, çocukluk, konstipasyon, klinik belirti, fonksiyonel konstipasyon

ABSTRACT

Objective: Constipation is one of the most prevalent global pediatric problem. The aim of our study was to identify the clinical distinctive of children with functional constipation and to discuss the differences according to age groups and durations of constipation.

Methods: Retrospectively, all children with functional constipation cured at our pediatric gastroenterology outpatients department were included.

Results: This study included 251 (57.4%) females and 186 (42.6%) males with a mean \pm SEM age of 61.2 ± 2.3 months. The mean \pm SD constipation duration was 18.5 ± 1.1 months. The constipation duration was found to increase with increasing age (p for trend < 0.0001). While the incidence of hard and large stools showed a significant rise with increasing age ($p < 0.0001$), pellet-like stool incidence gradually diminished with increasing age ($p < 0.0001$). Defecation frequency was significantly less common with increasing age ($p < 0.0001$). Anal fissure was the most common in the 1-24 months age group at a rate of 50% ($p < 0.0001$).

Conclusion: Certain clinical characteristics were seen to become emphasized according to the age group and constipation duration. Further studies are needed to determine whether treatment should be chosen according to the different clinical characteristics and the response to such treatment.

Keywords: Constipation, childhood, constipation, clinical manifestation, functional constipation

INTRODUCTION

Constipation is one of the most prevalent problems of childhood. The prevalence of functional constipation in children worldwide is 0.7-29.6% (1,2). Functional constipation is the cause in 3% of presentations to the general pediatric outpatients and 10-25% of presentations to the pediatric gastroenterology outpatients (1,3,4,5). Constipation can be defined in several ways. Hard defecation, thick defecation, infrequent defecation, defecation less than 3 per week, hard passage, painful defecation or willingly suppressing defecation are some definitions of constipation (6). Constipation can cause gastrointestinal problems such as fecal impaction, fecal soiling, abdominal pain, anal pruritus, rectal bleeding, and loss of appetite as well as non-gastrointestinal system complications such as urinary tract problems (7). There are only a few studies investigating the incidence of presentations by children with functional constipation (7,8). Based on our observations, clinical characteristics can vary in different age groups. Besides, the symptoms and physical examination findings can change according to the durations of constipation.

The aim of our study was to identify the clinical distinctive of children with a symptom of constipation that were brought to the pediatric gastroenterology outpatients department and to discuss the differences according to age groups and durations of constipation.

MATERIAL AND METHODS

The files of 437 cases between the ages of 1 month and 16 years who were diagnosed with functional constipation among the 4572 patients who presented to Denizli State Hospital's Pediatric Gastroenterology Outpatients Department were evaluated retrospectively. The author was only pediatric gastroenterologist who worked at Denizli

State Hospital. Therefore, clinical evaluation of all patients was done by the same physician. Patients with an organic reason for the constipation (such as Hirschprung's disease, spina bifida, anorectal anomalies, endocrine, allergic and metabolic diseases) and patients with severe neurological problems were excluded from the study. The Rome IV criteria were used to diagnose functional constipation (9,10):

Neonates and Toddlers (9)

Infants up to 4 years of age must have at least 2 of the following symptoms for 1 month:

- Two or fewer defecations per week
- History of excessive stool retention
- History of painful or hard bowel movements
- Presence of a large fecal mass in the rectum
- History of large-diameter stools
- Presence of a large fecal mass in the rectum

The following additional criteria can be used for toilet-trained children:

- At least 1 episode/week of incontinence after the acquisition of toileting skills
- History of large-diameter stools that may obstruct the toilet

Children and Adolescents (10)

Must include 2 or more of the following occurring at least once per week for at least 1 month with insufficient criteria for the diagnosis of irritable bowel syndrome:

- Two or fewer defecations in the toilet per week in a child of a developmental age of at least 4 years
- At least 1 episode of fecal incontinence per week

- History of retentive posturing or excessive volitional stool retention
- History of painful or hard bowel movements
- Presence of a large fecal mass in the rectum
- History of large diameter stools that can obstruct the toilet

Accordingly, children complaining of a defecation frequency of 2 or less per week, fecal incontinence a minimum of once a week, large stools, painful defecation, withholding behavior and with hard stools in the rectum were accepted as constipated. The patients were divided into four age groups as 1-24 months, 25-60 months, 61-120 months and 121-192 months and also into two groups according to constipation duration as 6 months and less and longer than 6 months. Information on the age at presentation, detailed history regarding constipation, presentation symptoms, physical examination findings, and frequency of defecation were obtained from the patient charts and compared by age group and durations of constipation.

This study was approved by the local ethics committee.

Statistical Analyses

All statistical analyses were performed using the SPSS statistical software, version 18.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois). The chi-square test or Fisher's exact test, where appropriate, were used to compare proportions in different groups. All numeric variables were explored to determine whether or not they are normally distributed. Kruskal-Wallis test was used for statistical comparisons of numeric variables that are not normally distributed. Mann-Whitney U or One way ANOVA tests were used for statistical comparisons

of normally distributed numeric variables in two or three and more groups, respectively. A p value of less than 0.05 was considered to indicate a statistically significant result.

RESULTS

Our study was conducted with 437 patients who were diagnosed with functional constipation among the 4572 patients who presented to the pediatric gastroenterology outpatients within a period of 24 months. Accordingly, 9.5% of the patients presenting to the pediatric gastroenterology outpatients complained of functional constipation. The mean age of the patients and the standard error of the mean (SEM) was 61.2 ± 2.3 months and 104 (23.8%) were aged 24 months or less; 177 (40.5%) were aged 25-60 months, 92 (21.1%) were aged 61-120 months and 64 (14.6%) were aged 121-192 months. The ratio of the female children was significantly more than the male children within the overall population [251 (57.4%) females and 186 (42.6%) males] ($p=0.002$). When the distribution of gender by age group was examined, the female gender ratio was highest in the 121-192 months age group (55.8%, 52%, 56.5% and 76.6% for age groups of under 2 years, 25-60, 61-120 and 121-192 months, respectively) (Figure 1).

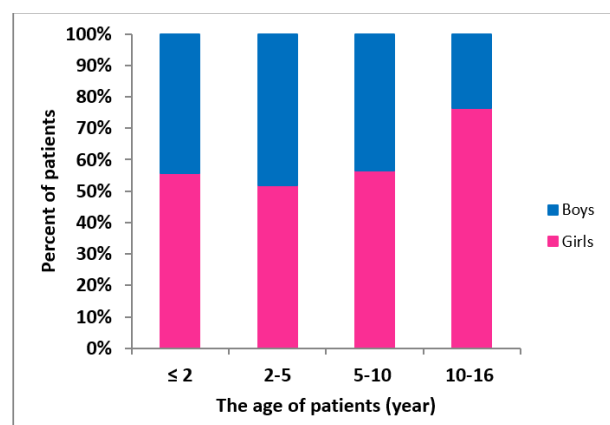


Figure 1. Gender distribution according to the age groups

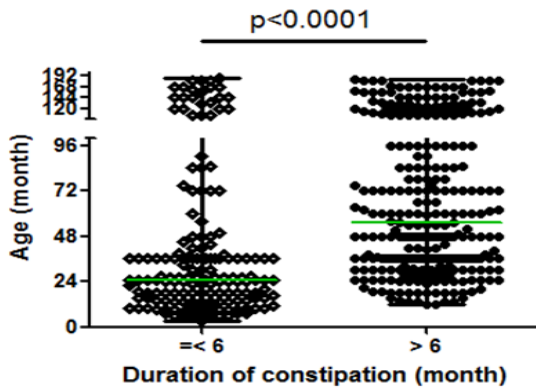


Figure 2. The distribution of age in children according to the duration of constipation

The mean constipation duration of the patients before presentation was 18.5 ± 1.1 months (min. 1 month, max. 144 months). A total of 23 (%5.3) patients had experienced constipation symptoms for longer than 5 years. These symptoms had continued for 6 or less months in 161 (36.8%) patients and longer than 6 months in 276 (63.2%) patients. The mean age of the patients with constipation longer than 6 months was significantly higher than those with a symptom duration of 6 months or less (71 ± 2.8 vs. 44.3 ± 3.7 months, respectively) ($p < 0.0001$) (Figure 2).

The constipation duration varied significantly between the age groups. Constipation durations in children aged 24 months or less and those aged 25-60 months, 61-120 months and 121-192 months were 6.2 ± 0.5 months, 13.9 ± 0.8 months, 28.7 ± 2.5 months and 36.5 ± 4.9 months, respectively ($p < 0.0001$) (Figure 3). The constipation duration was found to increase with increasing age (p for trend < 0.0001). There was no difference in constipation duration between the genders.

The clinical characteristics of the patients at all ages and by age group are presented in Table 1. The incidence of hard and large stools showed a significant increase with increasing age ($p < 0.0001$).

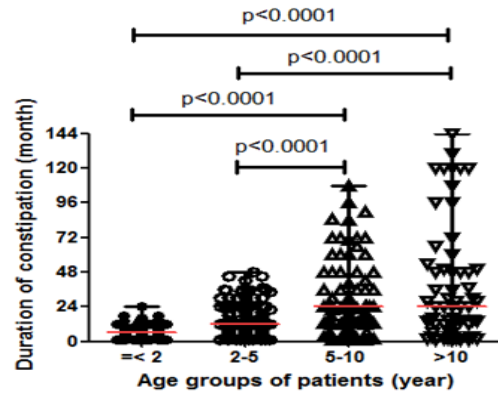


Figure 3. Duration of constipation according to the age groups

Pellet-like stool was more common in children aged 1 to 24 months ($p < 0.0001$) and the incidence gradually decreased with increasing age. Withholding behavior was significantly more common at the age of 25-60 months (21.5%, $p: 0.015$). Presentation with abdominal pain was significantly more common in patients aged 5 and above ($p < 0.0001$). Fecal soiling was most commonly seen in the 61-120 months age group ($p: 0.048$). Bloody clot in the feces and painful defecation rates were similar between the age groups.

Recurrent urinary tract infection was seen in 9 patients and 6 were in the 25-60 months age group. Rectal prolapse was found in one patient aged 25-60 months and two patients aged 61-120 months. Defecation frequency was significantly less common with increasing age ($p < 0.0001$).

The rate of a pathological finding on physical examination of the patients with functional constipation was % 66.7. Anal fissure was the most common sign in the 1-24 months age group at a rate of 50% ($p < 0.0001$). Hard stool in the rectum was the most common finding in those younger than 5 years with 57.7% in patients aged 1-24 months and 48.6% in those aged 25-60 months ($p < 0.0001$). The anal skin tag rate was significantly higher over the age of 5 ($p < 0.0001$). Hemorrhoids were more common with increasing age ($p: 0.013$).

Table 1. Clinical manifestations and physical examination findings according to the age groups

<u>Clinical features*</u>	Total (n=437)	Group 1 ≤ 24 m (n=104)	Group 2 25-60 m (n=177)	Group 3 60-120 m (n=92)	Group 4 121-192 m (n=64)	p†
Hard and large stool	282 (64.5)	38 (36.5)	125 (70.6)	67 (72.8)	52 (81.3)	<0.0001
Pellet-like stool	103 (23.6)	59 (56.7)	32 (18.1)	8 (8.7)	4 (6.3)	<0.0001
Withholding behavior	70 (16)	14 (13.5)	38 (21.5)	15 (16.3)	3 (4.7)	0.015
Abdominal pain	61 (14)	1 (1)	11 (6.7)	28 (30.4)	21 (32.8)	<0.0001
Fecal soiling	25 (7.5)	-	11 (6.2)	12 (13)	2 (3.1)	0.048‡ (LR)
Bloody clot in feces	84 (19.2)	25 (24)	28 (15.8)	17 (18.5)	14 (21.9)	0.362
Painful defecation	22 (5)	6 (5.8)	9 (5.1)	3 (3.3)	4 (6.3)	0.820
Urinary problems	9 (2.7)	-	6 (3.4)	2 (2.2)	1 (1.6)	0.680‡ (LR)
Rectal prolapsus	3 (0.9)	-	1 (0.6)	2 (2.2)	0 (0)	0.271 (LR)
Defecation frequency						
1-2 days/ week	148 (33.9)	19 (18.3)	54 (30.5)	38 (41.3)	37 (57.8)	<0.0001
3-7 days/ week	289 (66.1)	85 (81.7)	123 (69.5)	54 (58.7)	27 (42.2)	
Abnormal physical exam	287 (66.7)	84 (80.8)	117 (66.1)	52 (57.8)	34 (57.6)	0.002
Anal fissure	126 (29.3)	52 (50)	45 (25.4)	15 (16.7)	14 (23.7)	<0.0001
Hard stool in rectum	186 (43.3)	60 (57.7)	86 (48.6)	29 (33.2)	11 (18.6)	<0.0001
Skin tag	51 (11.9)	2 (1.9)	16 (9)	20 (22.2)	13 (22)	<0.0001
Hemoroid	8 (1.9)	-	1 (0.6)	4 (4.4)	3 (5.1)	0.013‡ (LR)

*All clinical parameters is given as n (%).

†p value were obtained by comparison of the 4 groups

‡p value were obtained by comparison of 2, 3, and 4. groups.

The clinical characteristics of the patients according to constipation duration are presented in Table 2. A hard and large stool was significantly more common when the constipation duration was longer than 6 months ($p:0.002$) and a pellet-like stool was significantly more common in patients with a constipation duration less than 6 months ($p<0.0001$). While withholding behavior and fecal soiling were more common with a constipation duration of more than 6 months (19.2% vs. 10.6% ($p=0.017$) and 8% vs. 1.9% ($p=0.008$), respectively), there was no relationship between the constipation duration and the incidence of other symptoms such as abdominal pain, bleeding with defecation, painful defecation and rectal prolapse. The rate of abnormal signs in general was similar in those with a constipation duration of

6 months or less or more than 6 months. However, when we analyzed the abnormal signs one by one, anal fissure was more common with constipation duration shorter than 6 months (40.6% vs. 22.6%, $p<0.0001$, respectively) while skin tag (3.8% vs. 16.7%, $p<0.0001$, respectively) and hemorrhoids (0% vs. 3%, $p:0.028$, respectively) were more common when the constipation had continued for more than 6 months. The presence of hard stool in the rectum was not influenced by the constipation duration. The constipation duration was significantly more commonly over 6 months in those with a defecation frequency of 1-2 days a week. The constipation duration was significantly more commonly 6 months or less in those with a constipation frequency of minimum 3 days a week or every day ($p<0.001$).

Table 2. The comparison of clinical manifestations with duration of constipation

Clinical features*	Duration of	Duration of	p
	constipation ≤6 ay (n=161)	constipation >6 ay (n=276)	
Hard and large stool	89 (55.3)	193 (69.9)	0.002
Pellet-like stool	57 (35.4)	46 (16.7)	<0.0001
Withholding behavior	17 (10.6)	53 (19.2)	0.017
Abdominal pain	16 (9.9)	45 (16.3)	0.064
Fecal soiling	3 (1.9)	22 (8)	0.008
Bloody clot in feces	37 (23)	47 (17)	0.128
Painful defecation	10 (6.2)	12 (4.3)	0.390
Urinary problems	1 (0.6)	8 (2.9)	0.164 (F)
Rectal prolapsus	0 (0)	3 (1.1)	0.300 (F)
Abnormal physical exam	110 (68.8)	177 (65.6)	0.497
Anal fissure	65 (40.6)	61 (22.6)	<0.0001
Hard stool in rectum	69 (43.1)	117 (43.3)	0.966
Skin tag	6 (3.8)	45 (16.7)	<0.0001
Hemoroid	0 (0)	8 (3)	0.028 (F)
Defecation frequency			
1-2 days/ week	35 (21.7)	113 (40.9)	<0.0001
3-7 days/ week	126 (78.3)	163 (59.1)	

* All clinical parameters is given as n (%)

DISCUSSION

Our study is important as it is a single-center study with a large cohort revealing the clinical features of functional constipation in childhood according to different age groups and constipation durations. Pellet-like stools, anal fissure and hard stool in the rectum were shown to be significantly more

common in children under the age of 2 years while hard large stool and abdominal pain were more common over the age of 10. Withholding behavior was more common at 25-60 months, fecal soiling at 61-120 months and skin tag and hemorrhoids after the age of 5 years. The defecation frequency showed a significant decrease as the age increased.

Different studies have reported functional constipation to be more common in either females or males or to have no gender predisposition (7,8,11-22). The gender rates were similar in the group aged 5 years and less but there was a significant increase in females over the age of 5. Female patients were more common in the total group and this difference was most significant in the 120-192 months age group. The different gender rates in different studies can stem from the differences in sociocultural characteristics and nutritional habits in the study population.

Patients with a constipation duration longer than 6 months were older than those with a constipation duration less than 6 months and the constipation duration increased significantly with age. A similar result was also found in another study where the mean constipation duration was found to increase significantly in the groups with more advanced age (23).

A history of hard and large stools was present in 64.5% of all our patients. This rate was similarly 60% in the study of Chang et al, 75% in a review and as high as 90% and 93.7% in two other studies (1,7,23,24). These different rates may stem from the size of the study group or the differences between the age groups. We found no difference between the female and male genders in terms of hard and large stools.

A history of pellet-like stools, which is not included in Rome IV criteria, was reported at a rate of 23.6% and abdominal pain was reported at a rate of 14% in our study. The abdominal pain rate increased with age while the pellet-like stool rate increased with decreasing age. The rate of pellet-like stool has been reported as 38.9-61% (7,16,17,21) and the rate of abdominal pain as 12.2-66% (7,16,19,21,25) in several studies. Constipation was found in 46% of the children who presented with recurrent abdominal pain in another study (26). Painful

defecation has been reported at rates of 6.7-95.8% in various studies (1,7,16,17,20,21,24). The painful defecation rate was 5% in our study and was lower than reported in other studies. The typical withholding behavior, which is an effort to prevent or delay defecation, was found at a rate of 16.9% by Aydogdu et al. (16) while other studies reported rates up to 79% (1,17,24,27,28). The highest reported rate was 91.9%, by Dehghani et al (7). This rate was 16% in our study, similar to other studies conducted in our country.

Fecal soiling was existent in 7.5% of the cases in our study. The relevant rate was 7% (21), 10.4% (20), 16.7% (17) and 51.7% (16) in other studies conducted in our country. The rate was 33.8-90% (1,7,29,30) in other studies in the literature. Medeiros et al. reported fecal soiling rate by age group as 75.6% in pre-school age group, 68.2% in the school age and 76.7% in adolescents. Besides, they reported fecal soiling rates in school age children to be higher in males (80.7%) than females (50%) (8). Similarly, Dehghani et al. also reported this problem to be more common in males than females (40.8% and 28.2%, respectively) (7). Aydogdu et al. also found the fecal soiling rate to be high in males (60.6%) but there was no difference between children with or without encopresis in terms of the defecation pattern and incidence (16). Fecal soiling was the most common sign between the ages of 5 and 10 years in our study where 56% (n=14) were male and 44% (n=11) were female. No significant difference was found between the genders in terms of fecal soiling. No difference was found between the children with fecal soiling in terms of defecation frequency and stool form.

Bleeding with defecation has been reported in 8.3-32.4% of the subjects in various studies (7,16,17,20,25). This rate was 19.2% in our study and consistent with the literature. We found no relationship between bleeding with defecation and

Anal fissure, skin tag, painful and bloody stool, and rectal or abdominal fecal masses can be present in the history or on physical examination of children with constipation (30). The anal fissure incidence was 29.3% overall in our study. Anal fissures have been reported at rates of 7.2-51% in various studies (7,16,17,19,21,32). As far as we are aware, no difference was reported according to the age group in previous studies. Anal fissures were most common in the 1 to 24 months age group, at a rate of 50% in our study. This suggests one of the first signs of functional constipation is anal fissure. However, anal fissure was more common in the patient group with constipation shorter than 6 months when we examined the relationship of anal fissure with constipation duration.

The skin tag rate has been reported as 5% in a previous study (32). This rate was 11.9% in our study. Skin tags were significantly more common in the 61-120 months and 121-192 months age groups. Skin tags naturally occur as a result of chronic constipation and the rate was therefore very high in patients with constipation of more than 6 months ($p < 0.0001$). Hemorrhoids can occur as a result of chronic straining (33). Şahin et al. reported the hemorrhoid incidence as 6%. This rate was quite low in our study at 1.9%. As expected, the presence of hemorrhoids was also found to be related to the constipation duration.

When we compared the defecation frequency and constipation duration of our patients, the constipation duration was significantly more commonly over 6 months in those with a defecation frequency of every 1-2 days while it was usually 6 months or less in those with a defecation frequency of three times a week or every day. This indicates that patients with a defecation frequency of twice a week or less have slow colon transit time with possible prolonged constipation duration.

As stated above, the clinical characteristics of functional constipation can change between

the age groups and can also vary according to the constipation duration in the various studies conducted. This can be explained by diet habits, socio-cultural situation, climate conditions, lifestyle and compliance with treatment.

To the best of our knowledge, this is the first study conducted from a single center in our country evaluating the clinical characteristics of functional constipation according to age group and constipation duration. Certain clinical characteristics were seen to become emphasized according to the age group and constipation duration. Further studies are needed to determine whether treatment should be chosen according to the different clinical characteristics and the response to such treatment.

REFERENCES

1. Benninga MA, Voskuyl WP, Taminiou JA. Childhood constipation: Is there new light in the tunnel? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39: 448-464
2. Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of constipation in children and adults: A systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2011; 25: 3-18
3. Loening-Baucke V. Chronic constipation in children. *Gastroenterology* 1993; 105: 1557-1564
4. Molnar D, Taitz LS, Urwin OM, Wales JK. Anorectal manometry results in defecation disorders. *Arch Dis Child* 1983; 58: 257-261
5. Taitz LS, Wales JK, Urwin OM, Molnar D. Factors associated with outcome in management of defecation disorders. *Arch Dis Child* 1986; 61: 472-477
6. Kuloğlu Z, Girgin N. Çocukluk çağında kabızlık. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2005; 1(8): 6-14

7. Dehghani SM, Kulouee N, Honar N, Imanieh MH, Haghghat M, Javaherizadeh H. Clinical manifestations among children with chronic functional constipation. *Middle East J Dig Dis* 2015; 7(1): 31-35
8. Mederios LC, Morais MB, Tahan S, Fukushima E, Motta ME, Fagundes-Neto U. Clinical characteristics of pediatric patients with chronic constipation according to age group. *Arq Gastroenterol* 2007; 44: 340-344
9. Zeevenhooven J, Koppen IJN, Benninga MA, The new Rome IV criteria for functional gastrointestinal disorders in infants and toddlers. *Ped Gastroenterol Hepatol Nutr* 2017; 20: 1-13
10. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2016; 150: 1456-1468
11. Ip KS, Lee WT, Chan JS, Young BW. A community-based study of the prevalence of constipation in young children and role of dietary fibre. *Hong Kong Med J* 2005; 11: 431-436
12. Kajiwarra M, Inoie K, Usui A, Kurihara M, Usui T. The mictirition habits and prevalance of day time urinary incontinance in Japanase Primary school children. *J Urol* 2004; 171: 403-407
13. Van Ginkel R, Reitsma JB, Buller HA, et al. Childhood constipation: longitudinal follow up beyond puberty. *Gastroenterology* 2003; 125: 357-363
14. de Lorjin F, van Wijk MP, Reitsma JB, Taminiiau JAJM, Benninga MA. Prognosis of constipation: clinical factors and colonic transit time. *Arch Dis Child* 2004; 89: 723-727
15. van den Berg MM, van Rossum CH, de Lorjin F, et al. Functional constipation in infants: a follow up study. *J Pediatr* 2005; 147: 700-704
16. Aydoğdu S, Çakır M, Yüksekaya HA, Arıkan Ç, Tümör G, Baran M, Yağcı RV. Chronic constipation in Turkish children: clinical findings and applicability of classification criteria. *Turk J Pediatr* 2009; 51: 146-153
17. Kocabay P, Eğritaş Ö, Dalgıç B. Normal defecation pattern, frequency of constipation and factors related to constipation in Turkish children 0-6 years old. *Turk J Gastroenterol* 2011, 22(4): 369-375
18. Baucke LV. Constipation in early childhood: patient characteristics, treatment and long term follow-up. *Gut* 1993; 34: 1400-1404
19. Amendola S, DeAngelis P, Dall'Oglio L, Di Abriola F, Di Lorenzo M. Combined approach to functional constipation in children. *J Pediatr Surg* 2003; 38: 819-823
20. Sarı Y, Doğan Y. Kabızlık yakınması olan olgularda klinik bulguların, etyolojik nedenlerin ve izlem sonuçlarının değerlendirilmesi. *F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg.* 2012; 26(3): 121-125
21. Şahin S, Gülerman F, Köksal T, Köksal AO. Çocuklarda kronik kabızlık olgularının değerlendirilmesi. *Turkish J Pediatr Dis* 2014; 3: 117-123
22. van den Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of childhood constipation: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2401-2409
23. Altamimi E. Clinical characteristics of pediatric constipation in South Jordan. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2014; 17(3): 155-161
24. Chang SH, Park KY, Kang SK, Kang KS, Na SY, Yang HR, Uhm JH, Ryoo E. Prevalance, clinical characteristics, and management of functional constipation at pediatric gastroenterology clinics. *J Korean Med Sci* 2013; 28: 1356-1361
25. Doğan Y, Ergün Y, Çokuğraş FC, Kutlu T. Kabızlık yakınması olan olguların retrospektif dökümü. *Türk Pediatri Arşivi* 2005; 40: 23-27

26. Gijbers CM, Kneepkens CMF, Vergouwe Y, Büller H. Occult constipation: faecal retention as a cause of recurrent abdominal pain in children. *Eur J Pediatr* 2014; 473: 784-785
27. Ali MW, Sabir OM, ElHassanGadour MO. Pattern and clinical presentation of constipation in children in Sudan. *Sudan J Med Sci* 2013; 7: 229-231
28. Loening-Baucke V, Pashankar DS. A randomized, prospective, comparison study of polyethylene glycol 3350 without electrolytes and milk of magnesia for children with constipation and fecal incontinence. *Pediatrics* 2006; 118: 528-535
29. Loening-Baucke V. Prevalence rates for constipation and faecal and urinary incontinence *Arc Dis Child* 2007; 92: 486-489
30. van Ginkel R, Reitsma JB, Buller HA, van Wijk MP, Taminiou JA, Benninga MA. Childhood constipation: longitudinal follow up beyond puberty. *Gastroenterology* 2003; 125: 357-363
31. Bacer SS, Liptak GS, Coletti RB, et al. Constipation in infants and children: evaluation and treatment. A medical statement of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999; 29: 612-626.
32. Abrahamian FP, Lloyd-Still JD. Chronic constipation in childhood: A longitudinal study of 186 patients. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1984; 3: 460-467
33. Guerrero RA, Cavender CP. Constipation: Physical and psychological sequelae. *Pediatr Ann* 1999; 28: 312-316.

TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONUNDA MANUEL TERAPİNİN YERİ

Cihat SEYREK¹, Aybüke ERSİN¹

ROLE OF MANUAL THERAPY IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION

ÖZET

Temporomandibular disfonksiyon (TMD) terimi, kas ve eklemden kaynaklı ağrı, çene hareketliliğinde azalma, baş ağrısı, tinnitus, eklem sertliği, yorgunluk gibi semptomları içeren ve en sık karşılaşılan miyofasyal bozukluktur. En sık karşılaşılan belirtiler; ağrı, eklemden ses, mandibular hareketlerde kısıtlılık ve çiğneme kaslarında hassasiyettir.

TMD eklemden başlayan göz çevresi ve kulağın arkasından boyuna ve omuza yayılan ağrı ile karakterizedir. Temporomandibular eklem (TME) dış kulak yolunun önünde, temporal kemikteki fossa mandibularis facies articularisi ile mandibulanın processus condylaris arasında yer almaktadır. Sıkı fibröz doku, artiküler disk, çeşitli bağ ve kasların meydana getirdiği, kraniumun tek hareketli eklemi olmakla beraber hem kayma hem de dönme hareketinin olduğu tek eklemdir. TMD, günlük aktiviteleri olumsuz olarak etkileyen kronik orofasiyal ağrı kaynaklarından en sık görülen bir halk sağlığı sorunudur. En sık 20-40 yaş aralığında görülmektedir. TMD fizyolojik ve psikolojik nedenlerle oluşabilmektedir. Altta yatan etyolojik faktörler; TME ve çiğneme kaslarında oluşan yüksek miktarda işlevsel stres ve bozulmuş maksilla-mandibular ilişkisidir. Bruksizm (diş sıkma) ise psikolojik nedenler arasındadır. TMD tedavisinde diyet, alışkanlıkların değiştirilmesi, ilaçlar, splint tedavisi, enjeksiyonlar, lazer, terapötik egzersiz tedavisi, manuel terapi ve cerrahi tedaviler kullanılmaktadır. Terapötik egzersizler ağrıyı azaltma, kasın gevşemesini sağlama, kas hiperaktivitesini azaltma, kas fonksiyonunu ve eklem hareketliliğini yeniden kazanma amacıyla uygulanır. Manuel terapi ise normal eklem hareket açıklığını düzeltmek, fibrotik adezyonları çözmek, lokal iskemiye azaltmak, propriyoseptif girdiyi arttırmak, sinovyal sıvı üretimini kolaylaştırmak ve ağrıyı azaltmak için kullanılır. TMD'nin yönetiminde tedavi, kötü duruş, baş- boyun çevresi kaslarda spazm veya ağrı ve servikal orijinli orofasiyal ağrının tedavisini (üst servikal seviyelerden kaynaklanan ağrı) içerebilir ve bunlara odaklanmalıdır. Bu derlemede, temporomandibular eklem ve ilişkili yapıların bozukluklarının tedavi seçeneklerinden olan manuel terapinin etkinliğini araştırmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular eklem, temporomandibular disfonksiyon, manuel terapi, egzersiz, fizyoterapi.egzersiz, fizyoterapi.

ABSTRACT

Temporomandibular dysfunction (TMD) is the most common myofascial disorder that includes symptoms such as muscle and joint pain, decreased jaw mobility, headache, tinnitus, joint stiffness, and fatigue. The most common symptoms are; pain, noise in the joint, limitation of mandibular movements and tenderness in chewing muscles.

TMD is characterized by pain that starts in the joint around the eyes and behind the ear and spreads to the neck and shoulder. The temporomandibular joint (TMJ) is located in front of the external auditory canal, between the fossa mandibularis facies articularis in the temporal bone and the processus condylaris of the mandible. It is the only movable joint of the cranium, formed by tight fibrous tissue, articular disc, various ligaments and muscles, and is the only joint in which both sliding and rotational movements occur. TMD is a public health problem that is the most common source of chronic orofacial pain that negatively affects daily activities. It is most common in the 20-40 age group. TMD can occur for physiological and psychological reasons. The underlying etiological factors; It is a high amount of functional stress and impaired maxilla-mandibular relationship in the TMJ and masticatory muscles. Bruxism (clenching teeth) is among the psychological causes. Diet, changing habits, medications, splint therapy, injections, laser, therapeutic exercise therapy, manual therapy and surgical treatments are used in the treatment of TMD. Therapeutic exercises are applied to reduce pain, provide muscle relaxation, reduce muscle hyperactivity, regain muscle function and joint mobility. Manual therapy is used to restore normal joint range of motion, resolve fibrotic adhesions, reduce local ischemia, increase proprioceptive input, facilitate synovial fluid production, and reduce pain. In the management of TMD, treatment may include and should focus on poor posture, muscle spasm or pain around the head and neck, and treatment of orofacial pain of cervical origin (pain originating from the upper cervical levels). In this review, it was aimed to investigate the effectiveness of manual therapy, which is one of the treatment options for disorders of the temporomandibular joint and related structures.

Keywords: *Temporomandibular joint, temporomandibular dysfunction, manual therapy, exercise, physical therapy.*

GİRİŞ

Temporomandibular disfonksiyon (TMD), genellikle kas ve eklem kaynaklı ağrı, çene hareketliliğinde azalma, baş ağrısı, tinnitus, eklem sertliği, yorgunluk veya diğer ilişkili semptomlar için kullanılan terimdir. Nüfusun büyük bir kısmı hayatlarının bir bölümünde TMD' den etkilenir ve yetişkinlerin tahminen %25'i belirti ve/veya semptom gösterir [1]. TMD, kadınları erkeklerden 1,5 ila 2,5 kat daha fazla oranda etkiler [2]. TMD' nin sınıflandırılması biraz karmaşık olabilir, çünkü bu bozukluklara diğerlerinin yanı sıra artikuler problemler, yer değiştirmiş bir disk, hipermobilitate sendromu veya çiğneme kası problemleri sebep olabilir [3]. Diskin yer değiştirmesi yaygın bir ağrı nedeni olarak kabul edilmektedir ve iki gruba ayrılır [4]. Hareket tamamlandıktan sonra disk in orijinal durumuna döndüğünde redüksiyonlu disk ve disk in hareket tamamlandığında yer değiştirmesi normal konumuna geri dönemez ise redüksiyonsuz disk olarak adlandırılır [3]. Redüksiyonla birlikte disk yer değiştirmesi tipik olarak ağrı veya ağız açma sınırlamasını içermez, bu da genellikle erken tedavinin gecikmesine neden olur [5]. Redüksiyon olmaksızın disk deplasmanı ise sıklıkla ağrı ve ağız açıklığı kısıtlılığı ile seyrederek [6]. Ağrı, doğrudan fizyopatolojinin kendisinden kaynaklanmasa bile TMD' de genellikle belirleyici bir sonuçtur ve sıklıkla hastaların işlevini ve yaşam kalitesini etkilemektedir. TMD' lerin etiyo lojisi çok faktörlüdür ve yapısal, psikolojik ve fonksiyonel faktörlerle doğrudan ilişkilidir [1,2]. TMD tedavisinde genellikle terapötik egzersiz, splintler, psikoterapi, tens, lazerler, masaj, akupunktur, kuru iğne tedavisi, eklem manipulasyonu ve mobilizasyonu

gibi tedaviler uygulanmaktadır [5]. Manuel terapi, ağrıyı azaltmada, eklem hareketliliğini iyileştirmede ve anormal motor fonksiyonu ele alma yeteneği göz önüne alındığında en sık uygulanan müdahalelerden biri olmayı sürdürmektedir. TMD ile boyun ve baş ağrısı gibi diğer kranial ve servikal durumlar arasındaki ilişki yaygın olarak kabul edilmektedir. TME ile üst servikal omurga (C1-C3) arasındaki bağlantı fonksiyonel yakınlık, anatomik bağlantılar ve nörofizyolojik ilişki ile açıklanabilir [3,4]. TME ve servikal omurga (C1-C3) arasındaki nöroanatomik ve fonksiyonel ilişki de baş ve boyun bölgesindeki kraniyofasiyal ve servikal ağrının incelenmesine önemli katkı sunmaktadır [7]. Kraniyofasiyal bölge ile üst servikal omurga (C1-C3) arasındaki ilişki, TMD tedavisinde servikal manuel terapiyi içeren yaklaşımlara yol açmıştır. Üst servikal eklem (C1-C3) mobilizasyonlarının ağrıyı azaltmadaki ve mandibular hareket açıklığını artırmadaki etkinliği, trigeminal-servikal komplekste bu iki segment arasındaki nöroanatomik bağlantıya veya servikal ve orofasiyal bölgeler arasındaki biyomekanik ilişkiyle açıklanabilir [9,10]. TMD' li hastalarda ağrının başlaması ve devam etmesi, merkezi sinir sisteminde ağrı algısının bozulması ve nosiseptif uyarıların iletilmesi ve işlenmesindeki değişikliklerden kaynaklanabilir [5]. Literatürdeki son çalışmalar, TMD' li hastaların merkezi bir sensitizasyon süreci ile uyumlu bulgular gösterdiği ve üst servikal omurganın (C1-C3), trigeminoservikal kompleksin primer afferent nöronlarına bağlı ortak bir innervasyona sahip olduğunu öne sürmektedir [3, 6]. TME ve servikal omurga arasındaki nöroanatomik ve fonksiyonel ilişki de kraniyofasiyal ve servikal ağrı arasındaki ilişkiye katkı sunmaktadır [7].

KLİNİK VE ARAŞTIRMA ETKİLERİ

TME Değerlendirme

Temporomandibular rahatsızlıkların (TMD) teşhisinde klinik muayene ve radyolojik tetkiklerden faydalanılmaktadır. Servikal bölge eklem hareketi, postür, mandibular hareket, ruhsal durum ve yaşam kalitesi değerlendirmeleri, çene ve servikal bölge kasları tetik nokta muayenesi yapılmalıdır. TME'nin değerlendirilmesinde kullanılan standart formlardan en sık kullanılanlar; 1974 yılında Helkimo tarafından oluşturulan Helkimo indeksi, 1986 yılında Friction ve Schiffman tarafından oluşturulan Kranyomandibular indeks ve 1992 yılında Dworkin ve Le Resche önderliğinde bir grup tarafından oluşturulan TMD Araştırma Teşhis Kriterleri (RDC/TMD) adlı indekslerdir. Helkimo indeksi, temporomandibular eklem (TME) ağrı ve disfonksiyonunun değerlendirilmesi için hazırlanan ilk indekstir. Eklem ağrısı ve disfonksiyonu, semptomların şiddetindeki artışı ve oklüzal uyumsuzluğun değerlendirilmesi amacıyla Anamnestik indeks, Klinik Disfonksiyon indeksi ve Oklüzal Durum indeksi başlıkları altında hazırlanmıştır. Helkimo, disfonksiyonu; çene hareketlerinde kısıtlılık, TME fonksiyonlarında bozukluk, çiğneme kaslarının palpasyonunda ağrı, TME palpasyonunda ağrı, alt çene hareketlerinde ağrı gibi klinik bulgulardan bir veya birden fazlasının veya TME'de ses, çenede yorgunluk/sertlik hissi, yüz ve eklemlerde ağrı, ağız açma hareketi esnasında ağrı ve güçlük, çenenin kilitlenmesi veya çıkması gibi anamnestik semptomların bir veya daha fazlasının varlığı olarak tanımlanmıştır [21].

Kranyomandibular indeks, klinik ve epidemiyolojik araştırmalarda mandibular hareket, TME sesi, kas ve eklem palpasyonunda ağrı gibi rahatsızlıkların

şiddetini ve bunların tedavileri için kullanılan yöntemlerin etkinliğini de değerlendirecek standardize ölçüm kriterleri sağlamak için geliştirilmiştir. Disfonksiyon indeksi (Di) ve Palpasyon indeksi (Pi) olarak ikiye ayrılır. Di temporomandibular eklem hassasiyetini ve fonksiyonel bozuklukları gösterirken, Pi kasların hassasiyetini gösterir. İndeks, var ya da yok şeklinde bulguların tespit edilmesini içerir. Patolojik bulgu varlığında ise (1) puan ile tanımlanırken, yokluğu (0) puana karşılık gelir. Toplam Di puan değerlendirilen veri sayısına bölünerek Di skoru elde edilir. Toplam Pi puanı değerlendirilen veri sayısına bölünerek Pi skoru elde edilir. Di ve Pi toplanıp ikiye bölünmesiyle toplam Kranyomandibular indeks skoru elde edilir [20].

TMD Araştırma Teşhis Kriterleri (RDC/TMD) nin amacı TME için standardizasyonu oluşturulmuş kriterlerin sağlanmasıdır. İki ayrı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm (Muayene Formu); çiğneme kasları ve TME'deki semptomları teşhis etmeye yarayan kriterleri içermektedir. İkinci bölüm (Anamnez Formu); ağrının şiddeti, ağrı kaynaklı yetersizlik, somatizasyon ve depresyon gibi ağrının ve psikososyal faktörlerin değerlendirilmesine yönelik kriterleri içerir [20].

Manuel Tedavi Teknikleri

Manuel terapi ise normal eklem hareket açıklığını düzeltmek, fibrotik adezyonları çözmek, lokal iskemiye azaltmak, propriyoseptif girdiyi arttırmak, sinovyal sıvı üretimini kolaylaştırmak ve ağrıyı azaltmak için kullanılır [8]. TME distraksyonu, ağız açık pozisyonda anterior kayma, medial/lateral kayma, kaudal anterior, medial kayma ağız açık anterior kayma, medial/lateral kayma teknikleri TMD'de uygulanan tekniklerdir.

Kraniomandibular maniplasyon tekniği özellikle ağız açma kısıtlılığı ve eklem sesi tedavisinde etkin rol oynamaktadır. Friksiyon masajı TMD' de çok kullanılan bir tedavi yöntemidir. Hücresel düzeyde mekanik uyarıların fibroblastları ve diğer konnektif dokuyu oluşturan komponentleri etkilediği kanıtlanmıştır. Dış eklem hattına, retrodiskal alana, proc. coronoideus üzerinde m. temporalis'in insertiosuna ve bu kas başta olmak üzere myofasial trigger noktalarına uygulama yapılabilir [11]. Özellikle üst servikal bölgeye uygulanan mobilizasyon ve maniplasyon teknikleri TMD'nin tedavisinde etkin rol oynamaktadır. TMD'li hastalarda manuel terapi seansları çalışmalarda ortalama haftada 2 seans olmak üzere en az 4 hafta ortalama 4-6 hafta süreyle uygulanmıştır [11,12,13].

Terapötik Egzersiz Tedavisi

Kas kaynaklı TMD'nin tedavisinde uygulanan egzersizlerle ağrının azaltılması, çiğneme kaslarının koordinasyonunun arttırılması, kas spazmı ve hiperaktiviteyi azaltılması, kas uzunluğunun geri kazandırılması, ilgili kasları güçlendirilmesi, doku onarımı ve rejenerasyonunu geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Germe ve gevşeme egzersizleri, ağrılı durumlarda uygulanan birincil egzersiz tipidir. Lokal dolaşımı arttırma ve ağrıyı azaltma amacıyla kullanılmaktadır. Koordinasyon egzersizleri; eklem kas fonksiyonunu, hareketliliği ve biyomekanik yapının iyileştirilmesini ve TME hareketlerinin senkronizasyonunu sağlar [6]. Egzersizler Şekil 2'de gösterilmiş olup ağız açma, kapama, self germe, dudakları büzme ve benzeri hareketleri içerir. Güçlendirme ve dayanıklılık egzersizleri TMD'nin tekrar oluşmasını engeller. Egzersizler tek bir kasa değil kas gruplarına yönelik yapılır.

Özellikle baş ve boyun postürünü düzeltmeye yönelik egzersizler ile aktif ve pasif oral egzersizleri içeren müdahaleler, kas-iskelet ağrısını azaltmada ve ağız motor fonksiyonunu iyileştirmede etkili olabilir [7]. kullanılan yöntemlerin etkinliğini değerlendirecek standardize ölçüm kriterleri sağlamak için geliştirilmiştir. Disfonksiyon indeksi (Di) ve Palpasyon indeksi (Pi) olarak ikiye ayrılır. Di temporomandibular eklem hassasiyetini ve fonksiyonel bozuklukları gösterirken, Pi kasların hassasiyetini gösterir. İndeks, varya dayok şeklinde bulguların tespit edilmesini içerir. Patolojik bulgu varlığında ise (1) puan ile tanımlanırken, yokluğu (0) puana karşılık gelir. Toplam Di puan değerlendirilen veri sayısına bölünerek Di skoru elde edilir. Toplam Pi puanı değerlendirilen veri sayısına bölünerek Pi skoru elde edilir. Di ve Pi toplanıp ikiye bölünmesiyle toplam Kranyomandibular indeks skoru elde edilir [20].

TMD Araştırma Teşhis Kriterleri (RDC/TMD) nin amacı TME için standardizasyonu oluşturulmuş kriterlerin sağlanmasıdır. İki ayrı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm (Muayene Formu); çiğneme kasları ve TME' deki semptomları teşhis etmeye yarayan kriterleri içermektedir. İkinci bölüm (Anamnez Formu); ağrının şiddeti, ağrı kaynaklı yetersizlik, somatizasyon ve depresyon gibi ağrının ve psikososyal faktörlerin değerlendirilmesine yönelik kriterleri içerir [20].

TMD Tedavisinde Manuel Terapinin Etkisi

Manuel terapi; normal eklem hareket açıklığını düzeltmek, lokal iskemiye azaltmak, propriyosepsif girdiyi arttırmak, fibröz adezyonları çözmek, sinovyal eklem sıvısının üretilmesini tetiklemek ve ağrının azalması için kullanılmaktadır.

Manuel terapi, kanıtlar sınırlı olmasına rağmen, miyojen, artrojen ve karışık TMD' nin tedavisi için umut verici sonuçlar göstermektedir. Orofasiyal bölge için uygulanan manuel terapi ve servikal bölgenin manuel terapisinin kombinasyonu, karışık TMD' li kişilerde ev egzersizlerinden veya tek başına servikal bölge tedavisinden daha etkili olduğu ortaya konmuştur. Bugüne kadar yapılan araştırmaların sonucuna dayanarak, manuel terapi tekniklerini ve egzersizlerini içeren karma bir tedavinin TMD' li hastalar için iyi seçenek olduğunu söyleyebiliriz. Üst servikal ve kraniomandibular manuel terapi teknikleri, trigominoservikal çekirdekleri uyarak orofasiyal ağrıyı azaltmaya ve mandibular hareketi artırmaya yardımcı olmaktadır. Splint tedavisiyle beraber uygulanan kombine manuel terapi teknikleri programı temporomandibular bozukluğu olan hastalarda ağrıyı ve klinik disfonksiyonu iyileştirmede tek başına splint tedavisine göre daha üstün olduğu bulunmuştur [9]. Fotobiyomodülasyonla, kraniomandibular manuel terapi arasında tedavi sonrasında ağrı ve ağız açıklığında anlamlı değişiklikler gözlenmemiştir [13]. Kraniomandibular manipülasyon tedavisinin (CMMT) tedaviden hemen sonra maksimum ağız açıklığını (MMO) iyileştirmede etkili olduğunu bulmuştur. Kraniomandibular manuel terapinin orta vadede MMO'yu etkili bir şekilde geliştirdiğini söyleyebiliriz. Manuel terapi, egzersiz ve eğitimin etkileri karşılaştırıldığında, ağrı ve maksimum ağız açıklığındaki farklılıklar orta vadede (3-6 ay) önemsiz görünüyordu. TMD için manuel terapi'nin etkisi diğer tedavilerle karşılaştırıldığında bazı farklılıklar gözlemlendi. Servikal bölgede manuel terapi ile karşılaştırıldığında, 3 aydan itibaren ağrıda önemli bir azalma ve 3 aylık takibe kadar maksimum ağız açıklığında önemli bir artış bulundu [7, 12, 13]. Kraniyo-servikal koordinasyon

merkezlerine manuel tedavi ile botulinum toksin enjeksiyonu karşılaştırıldığında, takip sırasında önemli bir fark bulunmadı. Michigan splintlerinin kullanımı, manuel tedavi ve egzersiz ile tamamlanıp tamamlanmadığına bakılmaksızın, aktif maksimum ağız açıklığı dışında benzer sonuçlar gösterdi, bu durumda manuel tedavi ve egzersiz kullanıldığında daha büyük bir gelişme bulundu [9]. Maksimum ağız açıklığı için elde edilen sonuçlar ağrı için elde edilenlere benzer şekildedir. Manipülatif tedavi, sadece egzersize kıyasla maksimum ağız açıklığından da önemli bir artış olmuştur. Manuel terapi ve egzersiz ile tedavinin orta vadeli sonuçları başarılıdır. Michigan splintinin kullanımı, başlangıca kıyasla 3 ay sonra önemli ölçüde iyi sonuçlar göstermiştir. Ancak 3 aydan uzun süreli izlem yapılmadığı için bu sonuçları uzun döneme çevirmek mümkün değildir. TME' de manuel terapinin, 6 ay sonra maksimum ağız açıklığı üzerindeki etkisini yitirmiş gibi görünmektedir [7]. Ancak self egzersizin 12 aylık takipte başlangıca göre, maksimum ağız açıklığında tedavinin aktif kısmının önemini ortaya koydu. Servikal bölge üzerindeki manuel terapinin maksimum ağız açıklığı üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır [5]. Herhangi bir çalışmanın takip periyotlarında gruplarda herhangi bir değişiklik bildirilmemiştir [11]. Servikal MT müdahale grubu PPT ölçümü masseter kası ve temporalis kası için önemli artışlar göstermiştir. Kraniomandibular manuel terapi büyük bir klinik etkiyle masseter ve temporalis PPT 'de kısa süreli artışlarda istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermektedir [5].

SONUÇ

Serviko-kraniomandibular müdahaleler, tek başına servikal müdahaleye göre ağrı yoğunluğunda daha

fazla kısa vadeli azalma ve ağrısız maksimum ağız açıklığını artırdığı gözlenmektedir. Zamanla etkisi azalıyor gibi görünse de manuel terapi tedavisi TMD'li hastalarda terapötik egzersizle kombine edildiğinde etkili bir tedavi yöntemidir. Özellikle üst servikal (C1-C3) manuel terapi uygulamaları TMD'li hastalarda ağrı ve maksimum ağız açıklığından kısa ve orta vadede tedaviyi sonuçları göstermektedir. Lazer tedavisi, Splint uygulamaları, kinezyotape gibi uygulamalar terapötik egzersizlerle kombine edildiğinde TMD'li hastaların tedavisinde başarılı sonuçlar göstermektedir. Kranio-mandibular ve üst servikal (C1-C3) manipülasyon tedavisi TMD'li hastalarda eklem sesi ve maksimum ağız açıklığında karşılaştırıldığı diğer tedavilerden kısa ve orta vadede daha iyi sonuçlar göstermiştir. Manipülasyonun avantajı erken dönemde ağrısız maksimum ağız açıklığını artırması ve eklem sesini azaltması olduğu söylenebilir. Sonuç olarak üst servikal (C1-C3) ve kranio-mandibular bölgeyi hedef alan bütün uygulamalar erken dönemde ağrıyı azaltmada, fonksiyonu iyileştirmede ve eklem sesinde etkili sonuçlar göstermektedir.

REFERANSLAR

1. Murphy MK, MacBarb RF, Wong ME, Athanasiou KA. Temporomandibular disorders: A review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28(6):e393-414.
2. Reiter S, Emodi-Perlman A, Goldsmith C, Friedman-Rubin P, Winocur E. Comorbidity between depression and anxiety in patients with temporomandibular disorders according to the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Oral Facial Pain Headache*. 2015;29(2):135-43.
3. Goadsby P, Bartsch T. Introduction: On the functional neuro-anatomy of neck pain. *Cephalalgia* 2008;28(Suppl 1):1-7.
4. Ciancaglini R, Testa M, Radaelli G. Association of neck pain with symptoms of temporomandibular dysfunction in the general adult population. *Scand J Rehabil Med*. 1999;31(1):17-22.
5. Garrigos-Pedron M, La Touche R, Navarro-Desentre P, Gracia-Naya M, Segura-Orti E. Effects of a physical therapy protocol in patients with chronic migraine and temporomandibular disorders: A randomized, single-blinded, clinical trial. *J Oral Facial Pain Headache*. 2018;32(2):137-50.
6. Nagata K, Hori S, Mizuhashi R, Yokoe T, Atsumi Y, Nagai W, Goto M. Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with improved multimodal therapy. *J Prosthodont Res*. 2019;63(2):202-209.
7. Kalamir A, Bonello R, Graham P, Vitiello AL, Pollard H. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012;35(1):26-37.
8. Martins WR, Blasczyk JC, Aparecida Furlan de Oliveira M, et al. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Man Ther*. 2016;21:10-7.
9. Fink M, Ismail F, Hessling K, Fischer M, Stiesch-Scholz M, Demling A. The use of physical therapy for the treatment of craniomandibular disorders. A prospective, randomised clinical trial.

Manuelle Medizin. 2007;45(4), 255-260.

10. Craane B, Dijkstra PU, Stappaerts K, De Laat A. Randomized controlled trial on physical therapy for TMJ closed lock. *J Dent Res.* 2012;91(4):364-9.

11. La touche R, Fernández-de-las-peñas C, Fernández-carnero J, et al. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2009;36:644-652.

12. Gomes CAFDP, Politti F, Andrade DV, et al. Effects of massage therapy and occlusal splint therapy on mandibular range of motion in individuals with temporomandibular disorder: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2014;37(3):164-169.

13. Brochado FT, Jesus LH, Carrard VC, Freddo AL, Chaves KD, Martins MD. Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res.* 2018;10;32:e50.

14. Lietz-Kijak D, Kopacz Ł, Ardan R, Grzegocka M, Kijak E. Assessment of the Short-Term Effectiveness of Kinesiotaping and Trigger Points Release Used in Functional Disorders of the Masticatory Muscles. *Pain Res Manag.* 2018;10;2018:5464985.

15. von Piekartz H, Lüdtke K. Effect of treatment of temporomandibular disorders (TMD) in patients with cervicogenic headache: A single-blind, randomized controlled study. *Cranio.* 2011;29 :43-56.

16. Corum M, Basoglu C, Topaloglu M, Diracoglu D, Aksoy C. Spinal high-velocity low-

amplitude manipulation with exercise in women with chronic temporomandibular disorders. *Man Mediz.* 2018;56(3):230-8.

17. Bortolazzo GL, Pires PF, Dibai-Filho AV, et al. Effects of upper cervical manipulation on the electromyographic activity of the masticatory muscles and the opening range of motion of the mouth in women with temporomandibular disorder: Randomized and blind clinical trial. *Fisioter e Pesqui.* 2015;22(4):426-34.

18. Calixtre LB, Moreira RFC, Franchini GH, Albuquerque-Sendin F, Oliveira AB. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: A systematic review of randomized controlled trials. *J Oral Rehabil.* 2015;42(11):847-61.

19. Guarda-Nardini L, Stecco A, Stecco C, Masiero S, Manfredini D. Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. *Cranio.* 2012;30(2):95-102.

20. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6:301-355.

21. da Cunha SC, Nogueira RV, Duarte AP, Vasconcelos BC, Almeida Rde A. Analysis of helkimo and craniomandibular indexes for temporomandibular disorder diagnosis on rheumatoid arthritis patients. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2007;73(1):19-26.

STERNUM VARYASYONLARI İLE PRİMER SPONTAN PNÖMOTORAKS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BT BULGULARI İLE GÖSTERİLMESİ

Furkan Ertürk URFALI¹, Sermin TOK², Bahattin ÖZKUL³

DEMONSTRATION OF RELATIONSHIP BETWEEN STERNAL VARIATIONS AND PRIMARY SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX BY CT FINDINGS

ÖZET

Amaç: Yapısal akciğer bozukluğu, enfeksiyon veya travma gibi belirli etyolojik neden bulunmayan olgular “primer spontan pnömotoraks (PSPn)” olarak isimlendirilmektedir. Çalışmamızın birincil hedefi PSPn tanısı alan hastalarda pektus ekskavatum (PE) ve sternal varyasyonlar ile spontan pnömotoraks arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Materyal-Metod: Retrospektif ve tek merkezli çalışmamıza Ocak 2016-Şubat 2019 tarihleri arasında Üniversitemiz acil servisine başvuran 30 PSPn olgusu, 30 kontrol grubu olarak toplam 60 olgu dahil edildi. Tüm görüntüler sternal varyasyonlar açısından 8 yıl toraks radyolojisi deneyimi olan, hastaların bilgilerini bilmeyen bir radyolog tarafından değerlendirildi. Haller indeksi, tüm olgular için mediasten penceresinde aksiyel toraks kesitleri üzerinde literatürde tanımlanan şekilde ölçüldü. Pectus excavatum tanısı konulan hastalar için Haller indeksinin 2'nin üzerinde olması kabul edildi. Tüm istatistiksel analiz SPSS (version 20.0, SPSS Inc., IL, US) programı ile gerçekleştirildi.

Bulgular: Haller indeksine göre hastalar <2 ve >2 olan iki gruba ayrıldığında her iki grup arasında SPn açısından istatistiksel farklılık izlendi ($p=0,009$). Sternal varyasyon varlığı PSPn grubunun %50'sinde, kontrol grubunun ise %23'ünde ortaya konuldu. Uzun ksifoid poçes, PSPn grubunda en sık rastlanan sternal varyasyon olarak bulundu (%20).

Sonuç: Uzun ksifoid poçes ve pektus ekskavatum deformitesi gibi sternal varyasyonlar, spontan pnömotoraks gelişiminde rol oynamaktadır. Uzun ksifoid poçesin tekrarlayan spontan pnömotoraks nedeni olup olmadığının araştırılması ve operasyon açısından değerlendirme yapılabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Haller indeksi, Spontan pnömotoraks, Sternal varyasyonlar, Toraks BT

ABSTRACT

Objective: Cases without a specific etiological cause such as trauma, infection or lung disorder are identified as "primary spontaneous pneumothorax (PSPn)". The primary target of our study was to evaluate relationship between sternal variations such as pectus excavatum and SPn in patients diagnosed with PSPn.

Material-Method: Total 60 patients (30 PSPn patients and 30 control group) who admitted to the emergency service of University hospital between January 2016 and February 2019 were included in our retrospective and single center study. All images were evaluated by the radiologist with 8 years of thorax imaging experience who is blinded to the patients' information. Haller index was measured for all cases on axial thorax slice in the mediastinal window as described in the literature. Cases with a Haller index above 2 was accepted for patients diagnosed with pectus excavatum. SPSS software was used for statistical analysis.

Results: When patients were separated into two groups as <2 and >2 according to Haller index, there was a statistical difference between two groups in SPn ($p=0.009$). It was revealed that sternum variation is observed in 50% of PSPn group and in 23% of control group. We found that the long xiphoid process is the most frequent variation of the sternum in PSPn group (20%).

Conclusion: Sternum anatomic variations such as long xiphoid process and pectus excavatum deformity play an essential role in the development of spontaneous pneumothorax. It was thought that operative evaluation could be made especially for the long xiphoid process in recurrent spontaneous pneumothorax cases.

Keywords: Haller index, Spontaneous pneumothorax, Sternum anatomical variations, Thorax CT

GİRİŞ

Plevranın parietal ve visseral yaprakları arasında gaz girmesi, pnömotoraks olarak adlandırılmaktadır (1). Etiyolojik nedenlerine göre değerlendirildiğinde pnömotoraks, spontan ve travmatik olarak iki grup içinde değerlendirilmektedir (2). Spontan pnömotoraks (SPn) ise yine etiyojisine göre primer ve edinsel olarak ikiye ayrılır (1). Etiyolojik olarak herhangi bir nedenin ortaya konulamadığı durumlar primer spontan pnömotoraks (PSPn) olarak adlandırılırken, altta yatan nedenin tanımlandığı durumlar ise sekonder SPn olarak ifade edilmektedir (3-4). Akciğer kanseri, interstisyel pnömoni, pulmoner amfizem, infeksiyöz nedenler, pulmoner bülloma, pulmoner fibrozis, pulmoner tüberküloz, non-tüberküloz mikobakteriyel infeksiyon, Marfan sendromu, Birt-Hogg-Dub sendromu edinsel SPn'in en sık rastlanan nedenleri olarak karşımıza çıkmaktadır (1,4-6). SPn nedenleri arasında pectus excavatum (PE) da sıklıkla bildirilmiştir.

Sternumda rastlanan anomaliler kemik anomalileri içerisinde sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bunların içerisinde episternal (suprasternal) aksesuar kemikler, manubriosternal-sternoksfoidal füzyonlar, sternum anatomik varyasyonları, suprasternal tuberkül, sternal kleft, sternal ve ksifoid foramen ve bant, ksifoid uç varyasyonları, sternal defekt veya çentik en sık karşılaşılanlardır (7-8). Sternum deformiteleri incelendiğinde pectus carinatum ve pectus excavatum (PE) deformitelerini sıklıkla görmekteyiz (9). Literatürü incelediğimizde, bilginiz dahilinde SPn ile sternumun anatomik varyasyonları arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışma bulunmamaktadır.

Çalışmamızın temel hedefi, acil serviste çekilen bilgisayarlı tomografi (BT) incelemelerinde

PSPn tanısı alan olgularda sternumda anatomik varyasyonların varlığını araştırmak ve PE ile SPn arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hastalar

Çalışmamız retrospektif olarak planlanmış tek merkez çalışmasıdır. Tıp fakültesi etik kurulundan alınan onay sonrasında, Ocak 2016 ve Şubat 2019 tarihleri arasında acil servise başvuran, PSPn tanısı konulan, eş zamanda toraks BT çekilen, 30 hasta (28 erkek, 2 kadın) ve kontrol grubu olarak acil servise atipik göğüs ağrısı ile başvuran rastgele 30 olgu (27 erkek, 3 kadın) çalışmaya dahil edilmiştir. Yaş ortalamaları PSPn grubunda 23,5 yıl (18-37) ve kontrol grubunda 23,5 yıl (18-36) olarak bulundu. Çalışmamızın dışlama kriterleri "kosta anomalisi olan, 18 yaşından küçük olan, sekonder SPn olan, toraks travma öyküsü bulunan, vertebral operasyon hikayesi veya anomalisi olan, akciğer operasyon öyküsü bulunan olgular olarak belirlendi. Hastaların tüm demografik verileri hastane otomasyon sistemi üzerinden bulunarak kaydedildi. BT cihazı (16 dedektör, Alexion, Toshiba Medical Systems, Japan.) ile elde olunan toraks kemik pencere görüntüleri hasta bilgilerini bilmeyen tek ve aynı radyolog tarafından aksiyal, koronal ve sagittal planda incelendi. Sternumda tespit edilen m anatomik varyasyonlar not edildi. Aksiyal kesit üzerindeki BT görüntüsünde, göğüs kafesinin transvers çapının, torakal vertebrakorpus ön yüzeyi ile sternumun arka yüzeyi arasındaki en kısa mesafeyi gösteren göğüs kafesinin ön-arka mesafesine bölünerek hesaplanan Haller indeksi (Hİ) PE değerlendirmesi için kullanıldı (Resim 1). Hİ ≤ 2 olan olgular normal, >2 olan olgular PE olarak değerlendirildi.

İstatistik Analiz

Statistical Package for Social Sciences (version 20.0, SPSS Inc., IL, US) yazılımı istatistiksel analizi gerçekleştirmek için kullanıldı. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak analiz edildi. Sternumda izlenen anatomik varyasyonların sıklığı yüzde olarak ifade edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında kullanılan test Ki-kare idi. H₁ ortalamalarının karşılaştırılması için bağımsız t testi kullanıldı. p≤0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Sternal anatomik varyasyon PSPn hastalarının 15'inde (%50) ve kontrol grubunda 7 hastada (%23,3) bulundu. PSPn hastalarında (%20; n=6) en sık görülen anatomik varyasyon uzun ksifoid proçes (UKP)di. Sternal foramen ve sternal sklerotik bant (%10; n=3), ksifoid uç duplikasyonu (%6,66; n=2), sternal ksifoid yokluğu, sternal bant, ksifoid foramen ve sternal orta hat yarığı (%3,33, n=1) sırasıyla tespit edildi (Resim 2,3). Sternal foramen ve sternal sklerotik bant birlikteliği (%10; n=3) ve UKP (%10; n=3) kontrol grubunda en sık görülen anatomik varyasyonlardı. Ksifoid foramen, kontrol grubunda sadece bir hastada tespit edildi (%3,33; n=1) (Tablo 1). Tüm sternal anomaliler birlikte değerlendirildiğinde her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlendi (p=0,032) (Tablo 2).

H₁ PSPn hastalarında ortalama 2,31 (1,69-2,93), kontrol grubunda ise ortalama 2,09 (1,63-2,7) olarak saptandı ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p=0,009)(Tablo 3). H₁ >2 olan 25 PSPn olgusu saptanırken, kontrol grubunda bu sayı 17 olarak tespit edildi. Tüm olgular H₁'ye göre değerlendirildiğinde, PSPn ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,024)(Tablo4).

Tartışma

Sternumun anatomik varyasyonları sık olup sternum varyasyon ve deformitelerini değerlendirmede sıklıkla BT'den yararlanılmaktadır (7, 8). Çalışmamızda PSPn hastalarında sternum varyasyon sıklığı kontrol grubuna kıyasla anlamlı yüksekti. Çalışmamızda UKP en sık rastlanan anatomik varyasyon idi. Literatür incelendiğinde, en sık izlenen göğüs kafesi deformitesinin PE olduğu ve Haller indeksinin tanı ve operasyon planlanmasında kullanıldığı görülmektedir (9). Haller indeksinin > 3.25 olmasının operasyon endikasyonu olduğu 1987'de tanımlanmıştır (10-12). Operasyonun esas amacı, PE'nin sağ kalp boşluklarına bası oluşturmaması ve buna bağlı oluşan göğüs ağrısı engellemek için yapılması olarak belirtilmesine rağmen PE hastalarında tekrarlayan pnömotoraksı engellemek için de gerçekleştirilmektedir (9, 13). Kılıçgün ve ark.'nın yaptığı çalışmada, Haller indeksi incelendiğinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu ve PSPn grubunda ortalama 2,41 iken kontrol grubunda ortalama 2,09 idi (12). Bizim çalışmamızda da Haller indeksi PSPn hastalarında 2.31, kontrol grubunda 2.09 saptandı ve literatür ile uyumlu olarak aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık izlendi. Çalışmamızda ayrıca hasta ve kontrol grupları arasında, Haller indeksinin <2 ve >2 olduğu vakalar karşılaştırılmış olup istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Sternal foramen durumunda, sternal kemik iliği aspirasyonu gibi işlemlerde kardiyak tamponat riski oluşabilmektedir (14). Çalışmamızda sternal foramen hem PSPn hem de kontrol grubunda %3 olup literatürde %4,3 ila 4,5 arasında değişmektedir (15). Çalışmamızın retrospektif kurgusu, PSPn gelişiminden önce hastaların görüntülemelerinin bulunmaması ve sınırlı hasta sayısı çalışmamızın başlıca kısıtlılıklarıydı.

SONUÇ

PE deformitesi ve UKP, SPn etyolojisinde rol oynamaktadır ve UKP'nin tekrarlayan spontan pnömotoraks nedeni olup olmadığı daha kapsamlı çalışmalar ile araştırılıp operasyon endikasyonu değerlendirilebilir.

AÇIKLAMA

Yayınımız 10-11 Nisan 2021 tarihinde Ankara'da düzenlenen 6. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırmaları Kongresinde sözlü sunum olarak sunulmuştur.

Tablo 1: Sternal varyasyonların her iki grupta görülme sıklıklarının karşılaştırılması

Sternum varyasyonu	PSPn Grubu	Kontrol grubu	Toplam
Yok	15 (%50)	23 (%76.6)	38
UKP	6 (20)	3 (%10)	9
Sternal foramen ve sternal sklerotik bant	3 (%10)	3 (%10)	6
Sternal band	1 (%3.33)	0	1
Sternal ksifoid yokluğu	1 (%3.33)	0	1
Ksifoid uç duplikasyonu	2 (%6.66)	0	2
Ksifoid foramen	1 (%3.33)	1 (%3.33)	2
Sternal orta hat yarığı	1 (%3.33)	0	1
Toplam	30	30	60

PSPn, Primer spontan pnömotoraks; UKP, Uzun ksifoid proçes,

Yüzdeler parantez içerisinde verilmiştir.

Tablo 2: Sternum varyasyonlarının PSP ve kontrol grubunda karşılaştırılması

Sternum varyasyonu	PSPn Grubu	Kontrol grubu	Toplam	p*
Var	15 (%50)	7 (%23.3)	22 (%36.6)	0.032
Yok	15 (%50)	23 (%76.6)	38 (%63.3)	
Toplam	30	30	60	

PSPn, Primer spontan pnömotoraks; Yüzdeler parantez içerisinde verilmiştir.

*Pearson Ki-kare analizi uygulandı

	Haller indeksi	p*
PSPn Grubu	2.31±0.34	0.009
Kontrol grubu	2.09±0.26	

PSPn, Primer spontan pnömotoraks;

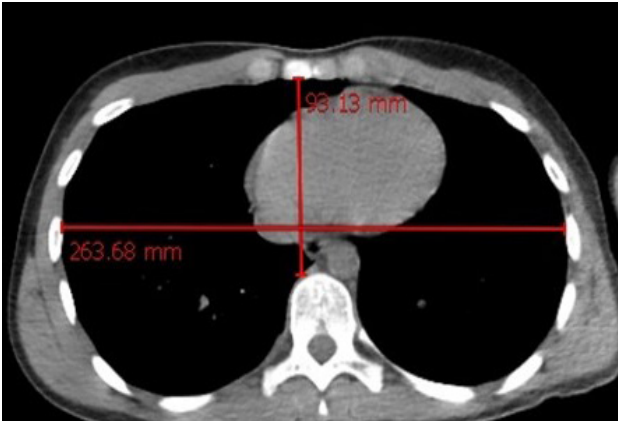
*Bağımsız t testi kullanıldı

Tablo 4: Pektus ekskavatusun PSPn ve kontrol grubunda karşılaştırılması

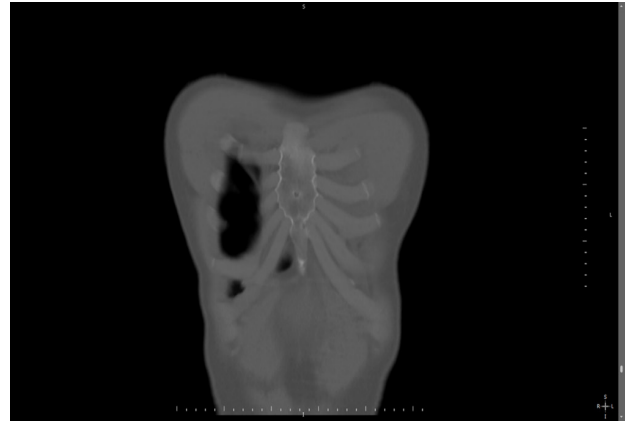
PE	PSPn	Kontrol grubu	Toplam	p*
Var	25 (%83.3)	17 (%56.6)	42 (%70)	0.024
Yok	5 (%16.6)	13 (%43.3)	18 (%30)	
Toplam	30	30	60	

PSPn, Primer spontan pnömotoraks; PE, Pektus ekskavatus; Yüzdeler parantez içerisinde verilmiştir.

*Pearson Ki-kare analizi uygulandı



Resim 1: Haller indeksi ölçümünün mediasten penceresinde toraks aksiyel görüntüsü üzerinde gösterimi



Resim 3: Sternal foramen, kemik pencerede koronal toraks BT kesitlerinde görülmektedir.



Resim 2: Uzun ksifoid proçes, kemik pencerede sagittal toraks BT kesitlerinde görülmektedir

KAYNAKLAR

- 1) Sajadi-Ernazarova KR, Gupta N. Acute Pneumothorax Evaluation and Treatment. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019-.2019 Feb 27.
- 2) Costumbrado J, Ghassemzadeh S. Pneumothorax, Spontaneous. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019-2018 Nov 18.

- 3) Noppen M, De Keukeleire T. Pneumothorax. *Respiration*. 2008;76:121-7.
- 4) Conway FM, Garner JL, Orton CM, Srikanthan K, Kemp SV, Shah PL. Contemporary Concise Review 2018: Lung cancer and pleural disease. *Respirology*. 2019 May;24:475-83.
- 5) Liu CJ, Lee TF, Ruan SY, Yu CJ, Chien JY, Hsueh PR. Clinical characteristics, treatment outcomes, and prognostic factors of Pneumocystis pneumonia in non-HIV-infected patients. *Infect Drug Resist*. 2019 May 30;12:1457-67.
- 6) Karpman C, Aughenbaugh GL, Ryu JH. Pneumothorax and bullae in Marfan syndrome. *Respiration*. 2011;82:219-24.
- 7) Duraikannu C, Noronha OV, Sundarrajan P. MDCT evaluation of sternal variations: Pictorial essay. *Indian J Radiol Imaging*. 2016 ;26:185-94.
- 8) Restrepo CS, Martinez S, Lemos DF, Washington L, McAdams HP, Vargas D, Lemos JA, Carrillo JA, Diethelm L. Imaging appearances of the sternum and sternoclavicular joints. *Radiographics*. 2009;29:839-59.
- 9) Gokhale J, Selbst SM. Chest pain and chest wall deformity. *Pediatr Clin North Am*. 2009;56:49-65.
- 10) Archer JE, Gardner A, Berryman F, Pynsent P. The measurement of the normal thorax using the Haller index methodology at multiple vertebral levels. *J Anat*. 2016;229:577-81.
- 11) Daunt SW, Cohen JH, Miller SF. Age-related normal ranges for the Haller index in children. *Pediatric radiology*. 2004; 34 (4): 326-30.
- 12) Kılıçgün A, Yakşi O, Ünal M. Is Pectus Excavatum a Risk Factor for Spontaneous Pneumothorax? "Haller Index Measurements in Patients with Primary Spontaneous Pneumothorax". *Can Respir J*. 2019;2019:3291628.
- 13) Bostanci K, Evman S, Yuksel M. Simultaneous minimally invasive surgery for pectus excavatum and recurrent pneumothorax. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2012;15:781-2.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE ÖZSAYGI DÜZEYLERİ VE PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Elifcan Ayaz¹ Orhan DOĞAN²

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEVELS OF SELF-ESTEEM AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING IN UNIVERSITY STUDENTS

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada gençlerin/ergenlerin psikolojik iyi oluşları üzerinde büyük etkisi bulunan öz saygı düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma İstanbul'da bir vakıf üniversitesi öğrencilerinde gönüllülük esasına göre yapılmıştır. Çalışmada Kişisel Bilgi Formu, Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği, Psikolojik İyi Oluş Ölçeği kullanılmış ve toplam 401 öğrencinin verisi değerlendirilmiştir. Araştırma hipotezi doğrusal regresyon analizi aracılığıyla test edilmiştir.

Bulgular: Elde edilen sonuçlar ANOVA, student-t testi, F testi, Tukey testi ve regresyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Özsaygı algısında cinsiyet, fakülte ve sınıflara göre; psikolojik iyi oluş algısında yaş grupları ve fakülteye göre istatistiksel yönden anlamlı farklılık bulunmuştur. Ek olarak öğrencilerin özsaygı düzeyinin psikolojik iyi oluşlarını olumlu yönde etkilediği bulunmuştur ($R^2=0,469$).

Tartışma: Özsaygı ve psikolojik iyi oluşu çeşitli demografik değişkenler etkilemektedir. Öğrencilerin sağlığını, mutluluğunu, uyumunu ve başarısını etkileyen bu değişkenlerin ele alınması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Özsaygı, Psikolojik iyi oluş, Üniversite öğrencileri, Öz kabul, Özerklik

¹ İstanbul Atlas Üniversitesi, Psikoloji Bölümü Lisans Öğrencisi

² İstanbul Atlas Üniversitesi, Tıp Fakültesi

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to examine the self-esteem levels of young people/adolescents, which have a great impact on their psychological well-being.

Materials and Methods: The research was carried out on a voluntary basis among the students of a foundation university in Istanbul. In the study, Personal Information Form, Rosenberg Self-Esteem Scale, Psychological Well-Being Scale were used and 401 students' data were evaluated. The research hypothesis was tested through linear regression analysis.

Findings: Obtained results were evaluated using ANOVA, student-t test, F test, Tukey test and regression analysis. It has been found that gender, faculty, class level affect self-esteem as statistically significant; and age groups, faculty affect psychological well-being as statistically significant. Additionally, the students' self-esteem level affects their perceptions of psychological well-being positively. ($R^2=0,469$).

Discussion: Various demographic variables affect both self-esteem level and psychological well-being. To deal these variables is important because they affect the students' health, happiness, harmony, and success.

Keywords: Self-esteem, Psychological well-being, University students, Self-acceptance, Autonomy

GİRİŞ

Günlük yaşamda bireyler hem kendilerine yönelik, hem de kendi dışındaki bireylere karşı olumlu veya olumsuz tutum alırlar. Bireyin özüne karşı tutumuna özsaygı/benlik saygısı denir.

Psikolojik iyi oluş kavramı bireyin potansiyelini geliştirmesi, yaşamında bir hedefe sahip olması, olumlu ilişkiler kurabilmesi şeklinde tanımlanabilir.

Bu çalışmada gençlerin/ergenlerin hem psikolojik durumları, hem de bunun yansımaları olarak sosyal ilişkileri konusunda temel belirleyicilerden olan özsaygı ve psikolojik iyi oluş halini ele alınmıştır. Çalışmanın örnekleme belirlenirken hedef kitle olarak üniversite öğrencileri seçilmiştir. Araştırmanın temel amacı üniversite öğrencilerinde özsaygı ile psikolojik iyi oluş halinin etkileşiminin demografik değişkenler temelinde ortaya konulmasıdır. Bunun için özsaygı ve psikolojik iyi oluş kavramları ve bu konuda yapılmış son çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

1. ÖZSAYGI / BENLİK SAYGISI KAVRAMI

1.1. Benlik/Öz

Özsaygı kavramını açıklamadan önce öz/benlik kavramının anlamı üzerinde durmakta fayda vardır. Literatürde "kendilik" sözcüğünün Türkçe karşılığı olarak hem "öz", hem de "benlik" sözcüğü kullanılmaktadır. Kavram olarak benlik, kişinin kendisi hakkındaki algıları ve değerlendirmeleriyle ilgilidir (1). Benlik kavramının birçok tanımı yapılmıştır. Aydın (2005) benliği, kişinin kendisine ilişkin algılarının, kabullerinin, önceki deneyimlerinin, geleceğe ilişkin amaçlarının ve toplumsal görevlerinin şekillenmesi ve terimsel anlamda "ben" olarak odaklanması olarak tanımlamıştır (2). Kulaksızoğlu (2002) benliği, psikolojik bakımdan kişinin etrafında olup bitenleri algılayıp anlamlandırmasında ve bunlara tepki vermesinde önemli bir dayanak noktası; kimliği

ise, kişiliği ve benliği içinde barındıran bireyle ilgili farklılaştırıcı özelliklerin tamamı olarak tanımlamıştır (3). Tanımlamaların ortak noktası benliğin kişinin kendine ilişkin algılarının toplamı olduğudur.

1.2. Özsaygı/ Benlik Saygısı

Literatürde genel olarak, "özsaygı", "benlik saygısı", "öz değerlilik duygusu" ve "kendilik saygısı" gibi kavramlar kullanılmaktadır. Bunlardan özsaygı ve benlik saygısı daha yaygın olarak kullanılmaktadır (4).

Özsaygı ölçeğini geliştiren Rosenberg özsaygıyı, bireyin kendi benliğine karşı olumlu veya olumsuz bir tutumu olarak açıklamıştır (5). Özsaygı temel bir insan güdüsüdür. "Kendini sürdürme güdüsü", "öz-değer güdüsü" ve "kendini geliştirme" güdüsü olarak da adlandırılan özsaygı güdüsü, Maslow tarafından "baskın" insan ihtiyaçlarından biri olarak tanımlanmıştır. McDougall "özsaygı duygusunu" "ana duygu" olarak tanımlamıştır. Hobbes, "insan ruhunun en büyük sevincinin kişinin kendisi hakkında yüksek bir fikre sahip olması" olduğunu öne sürmüştür. Bütün bu yaklaşımlar, insanlar arasında özsaygı duygularını korumak ve geliştirmek için evrensel bir isteğin olduğu görüşünü paylaşırlar (6).

1.3. Özsaygı Düzeyinin Düşüklüğü

Özsaygı düzeyi düşük olan bireyin kendisi hakkında olumsuz duygularının ve düşüncelerinin fazlalığını ifade eder. Özsaygı düzeyi düşük olan bireyler duygularını kontrol etmek ve stresin üstesinden gelmekte zorluklar yaşamaktadırlar. Özsaygı düzeyi düşük olan bireyler dışarıdan gelecek övgü ve eleştiriyi kabullenmekte de zorlanmaktadırlar (7).

1.4. Özsaygı Düzeyinin Yüksekliği

Kişinin kendini optimum düzeyde iyi hissetmesi durumu özsaygı düzeyinin yüksekliğinin işaretidir. Gerçek benlikle ideal benlik arasındaki fark küçüldükçe bireyin özsaygı düzeyinin yükseldiği gözlemlenmiştir. Bunun nedeni bireyin kendisini olduğu gibi kabullenmesidir.

Özsaygı düzeyi yüksek olan bireyler stresle daha kolay baş edebilmekte, kolay kolay depresyona girmemekte, iyi bir uyku düzenine sahip olabilmekte ve psikolojik iyi oluş düzeyleri daha yüksek olmaktadır. Kısaca, özsaygı düzeyi yüksek olan kişilerin, özsaygı düzeyleri düşük olan kişilere göre ruhsal ve bedensel açıdan arzulanan ve daha sağlıklı bir yaşam akışına sahip oldukları söylenebilir (9).

2. 1. Psikolojik İyi Oluş

Ruh sağlığı alanıyla ilgili ilk çalışmalar, depresyon ve anksiyete gibi olumsuz durumları kapsarken, 1950'lerden itibaren ruh sağlığının olumlu yönleri de çalışılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar 1950'lerde başlayan "öznel iyi oluş" ve 1980'lerde başlayan "psikolojik iyi oluş" alanlarında temellenmiştir. Gerek öznel iyi oluş, gerekse psikolojik iyi oluş disiplini, bireyin optimum bir yaşam kalitesini belirlemek için insancıl değerleri temel almaktadırlar (10).

Psikolojik iyi oluş, bireyin kendine ilişkin algılarının olumlu olması, kapasitesinin sınırlarının farkında olarak durumundan memnuniyeti, ötekilerle güçlü sosyal ilişkiler kurabilmesi, öznel ihtiyaç ve isteklerine göre çevresini şekillendirebilmesi, yaşamına bir anlam ve amaç yüklemiş olması ve kişisel kapasitesinin farkında olarak onu geliştirmesi için gayretini ifade eder. Yetim (2001), öznel iyi oluşun psikolojik iyi oluşun yeterli koşulu olamayacağını ve bu duruma örnek olarak da mani nöbeti geçiren bir kişinin görece bir mutluluk yaşadığını, ancak bu durumun o kişinin psikolojik iyi oluş halinde olduğu anlamına gelemeyeceğini belirtmiştir (11).

2.2. Psikolojik İyi Oluşun Boyutları

Özsaygı düzeyi düşük olan bireyin kendisi hakkında olumsuz duygularının ve düşüncelerinin fazlalığını ifade eder. Özsaygı düzeyi düşük olan bireyler duygularını kontrol etmek ve stresin üstesinden gelmekte zorluklar yaşamaktadırlar. Özsaygı düzeyi düşük olan bireyler dışarıdan gelecek övgü ve eleştiriyi kabullenmekte de zorlanmaktadırlar (7).

Psikolojik iyi oluşun "öz kabul", "ötekilerle olumlu ilişki", "özerklik", "çevre hakimiyeti", "yaşamdaki amaç" ve "kişisel gelişim" olmak üzere altı boyutu vardır (12)(Bkz. Çizelge I).

Psikolojik İyi Oluş
1) Öz Kabul (Self-acceptance)
2) Ötekilerle Olumlu İlişki (Positive Relations with Others)
3) Özerklik (Autonomy)
4) Çevre Hakimiyeti (Environmental Mastery)
5) Yaşamdaki Amaç (Purpose in Life)
6) Kişisel Gelişim (Personal Growth)

Çizelge I: Psikolojik iyi oluşun boyutları

2.2. 1. Öz Kabul (Self-Acceptance)

Öz kabul, "bireyin olumlu ya da olumsuz tüm niteliklerini kabul etmesi" olarak tanımlanır. İyi olma ölçütü, insanın öz kabul duygusudur. Kendine karşı pozitif tutumlara sahip olmak, olumlu psikolojik işleyişin odak noktasıdır (12).

2.2. 2. Ötekilerle Olumlu İlişki (Positive Relations with Others)

Sevme ve diğer bireylerle ilişki kurabilme, zihinsel sağlığın odak noktalarındandır. Erişkin gelişim evresi kuramları toplumdaki diğer bireylerle yakınlık kurmanın ve başkalarının rehberliği üzerinde de durur (12).

2.3. 1. Özerklik (Autonomy)

Literatürde bireyin kaderini belirleme, bağımsızlık ve hareketlerin içsel olarak organize edilmesi gibi özellikleri belirtilmiştir. Kişi onay için diğer bireylere bakmaz, kendini kişisel standartlara göre yorumlar (12).

2.3. 2. Çevre Hakimiyeti (Environmental Mastery)

Bireyin kendi içsel koşullarına elverişli durumları tercih etme veya oluşturma yeteneği, zihinsel sağlığın bir niteliği olarak tanımlanmıştır. Kişinin dünyada ilerleme ve onu fiziksel veya zihinsel faaliyetler yoluyla özgün olarak değiştirme yeteneğidir (12).

2.3. 3. Yaşamdaki Amaç (Purpose in Life)

Ruh sağlığı, kişiye yaşamın bir amacı ve anlamı olduğu duygusunu hissettiren inançları içerir. Yaşam boyu gelişim kuramları, verimli ve yaratıcı olmak veya sonraki yaşamında duygusal bütünleşmeyi başarmak gibi, yaşamdaki birçok

amaca atıfta bulunur. Bu amaçlar yaşamın anlamlı olduğu duygusunun oluşmasına fayda sağlar (12).

2.3. 4. Kişisel Gelişim (Personal Growth)

Optimal psikolojik işlevsellik, kişinin önceki özelliklere sahip olmasının yanı sıra, bireyin yeteneklerini ilerletmeyi, bir birey olarak gelişmeyi de gerektirir. Yaşam süresi kuramları sürekli gelişmeyi, yaşamın farklı dönemlerinde farklı güçlüklerle veya görevlerle karşılaşmayı vurgular. Bu nedenle, süren bireysel gelişim ve kendini gerçekleştirme, kuramlarda vurgulanan bir konudur (12).

GEREÇ VE YÖNTEM

1. Evren ve Örneklem

Çalışmanın evrenini İstanbul'daki bir vakıf üniversite öğrencileri oluşturmuştur. Üniversitenin ön lisans ve lisans düzeyinde toplam 7500 öğrenci bulunmaktadır.

Örneklem büyüklüğü (n); evren birim sayısı (N), duyarlılık (d), güvenilirlik düzeyi (z) ve varyansa (pq) bağlı olarak;

$$n = \frac{Nz^2 pq}{Nd^2 + z^2 pq}$$

formülü ile hesaplanır (13). Araştırmanın sınırlılıkları ve çerçevesi dikkate alındığında örneklem büyüklüğünün %95 güvenilirlik ve %5 duyarlılıkla belirlenmesi uygun görülmüş ve örneklem büyüklüğü 366 öğrenci olarak saptanmıştır. Araştırma aşamasında 401 gönüllü öğrencinin online anket verileri değerlendirmeye alınmıştır.

2. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Özsaygı algısında demografik değişkenlere göre farklılık vardır.

H2: Psikolojik iyi oluş algısında demografik değişkenlere göre farklılık vardır.

H3: Özsaygı algısı psikolojik iyi oluş algısını etkiler.

3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak Kişisel Bilgi Formu, Psikolojik İyi Oluş Ölçeği ve Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan kişisel bilgi formunda katılımcıların sosyodemografik özelliklerini içeren sorular yer almaktadır.

Psikolojik İyi Oluş Ölçeği: Sekiz maddeden oluşan ölçek Diener ve arkadaşları (14) tarafından geliştirilmiş, Türkçeye uyarlama çalışmasını Telef (2011) yapmıştır (15). Türkçeye uyarlama çalışmasında ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur (15). Ölçekte yer alan sorulara örnek olarak, "Amaçlı ve anlamlı bir yaşam sürdürüyorum.", "Sosyal ilişkilerim destekleyici ve tatmin edicidir." gösterilebilir. Araştırmada katılımcıların görüşleri beşli Likert ölçeği (1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Ne katılıyorum, ne katılmıyorum, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle katılıyorum) kullanılarak değerlendirilmiştir. Yüksek puan kişinin birçok psikolojik kaynağa ve güce sahip olduğunu gösterir.

Rosenberg Benlik Saygısı Ölçeği (RBSÖ): Rosenberg (1965) tarafından geliştirilen RBSÖ 12 alt kategoride toplam 63 sorudan oluşmaktadır (5). Çuhadaroğlu (1986) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçeğin ilk 10 maddesi Benlik Saygısı boyutuyla ilgilidir (16). Bu çalışmada öğrencilerin benlik saygısı düzeylerini belirlemek amacıyla ölçeğin Benlik Saygısı alt boyutuna ait 10 maddesi kullanılmıştır. "Benlik Saygısı" alt testinde 0-1 puan alanların "yüksek"; 2-4 puan alanların "orta" ve 5-6 puan alanların "düşük" benlik saygısına sahip oldukları kabul edilir. Olumlu ve olumsuz yüklü maddeler ardışık olarak sıralanır. 1., 2., 4., 6., 7. maddeler olumlu; 3., 5., 8., 9., 10. maddeler olumsuz yüklüdür. Alınan düşük puan benlik saygısının yüksekliğini, yüksek puan düşüklüğünü gösterir.

4. İstatistiksel Yöntem

Araştırma verilerinin güvenilirlik analizi Cronbach alfa katsayısı ile incelenmiştir. Cronbach alfa, ölçek maddelerinin iç tutarlılığını maddeler arası korelasyonlara bağlı olarak hesaplayan yöntemdir. Üniversite öğrencilerinde özsaygı düzeyi (benlik saygısı) ve psikolojik iyi oluş durumuna etkisi regresyon analizi ile incelenmiştir. Elde edilen modelin anlamlılığı F testi, regresyon katsayılarının anlamlılığı ise student-t testi ile incelenir. Bağımsız değişkenin bağımlı değişkendeki etkisini açıklama düzeyi belirleme katsayısı (R²) ile gösterilir.

Araştırma ile ilgili temel analiz olan demografik değişkenler bakımından inceleme ANOVA ve student-t testi ile yapılmıştır. Ayrıca ANOVA testinin sonucuna göre gruplar arasındaki farklılık Tukey testi ile incelenmiştir.

Among males in the three groups, the mean DHEAS levels were $109.5 \pm 57.8 \mu\text{g/dL}$, $125.3 \pm 104.8 \mu\text{g/dL}$, and $86.4 \pm 50.1 \mu\text{g/dL}$, respectively ($p = 0.66$). Among females in the three groups, the mean DHEAS levels were $60.7 \pm 29.6 \mu\text{g/dL}$, $73.4 \pm 37.1 \mu\text{g/dL}$, and $68.6 \pm 56.7 \mu\text{g/dL}$, respectively ($p = 0.47$). The characteristics of the study population are summarized in Table 1.

5. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Bu araştırmanın en önemli kısıtlılığı, evreninin İstanbul'daki bir vakıf üniversite öğrencilerinin oluşması ve örnekleminin bu evrenden seçilmesidir. Online çalışmaların bir olumsuz özelliği, örneklem büyüklüğü uygun olsa bile, örneklemin evreni tam olarak temsil edip etmediği tartışmasının olmasıdır. Evren ve örneklem dikkate alındığında, sonuçların tüm üniversite öğrencilerine genellenemeyeceği belirtilmelidir.

ETİK KURUL ONAY BİLGİLERİ:

Bu çalışma İstanbul Atlas Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 24.05.2022 tarih ve 16806 sayılı kararı ile araştırma ve yayın etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

1. Ankette Kullanılan Ölçekler için Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi Bulguları

Benlik Saygısı Ölçeği ve Psikolojik İyi Oluş Ölçekleri için Cronbach alfa katsayıları sırayla 0,865 ve 0,735 olarak bulunmuştur. Buna göre Benlik Saygısı Ölçeği "yüksek güvenilirliğe sahip" ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeği "oldukça güvenilir" olarak bulunmuştur.

2. Frekans Tabloları

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo I'de gösterilmiştir.

Tablo I: Öğrencilerin demografik özelliklerine göre frekans dağılımı

		Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	245	61,1
	Erkek	156	38,9
	Toplam	401	100,0
Yaş grupları	20 yaş ve altı	220	54,9
	21 yaş ve üstü	181	45,1
	Toplam	401	100,0
Fakülte/Yüksek Okul	MYO	81	20,2
	Sağlık Bilimleri	112	27,9
	Mühendislik	59	14,7
	İşletme	55	13,7
	İletişim	86	21,5
	Tıp Fakültesi	8	2,0
	Toplam	401	100,0
Sınıf	1. Sınıf	131	32,7
	2. Sınıf	113	28,2
	3. Sınıf	59	14,7
	4. Sınıf	82	20,5
	5. Sınıf	11	2,7
	6. sınıf	5	1,2
	Toplam	401	100,0

Tablo II'ye göre, araştırmaya katılanların %61,1'inin kadın, %38,9'unun erkek olduğu; %54,9'unun 20 yaş ve altı, %45,1'inin 21 yaş ve üstü grubunda olduğu; okudukları fakülte bakımından en büyük oranın %27,9 ile Sağlık Bilimlerinde ve en düşük oranın %2,0 ile Tıp Fakültesinde olduğu; sınıf bakımından %32,7'sinin 1. sınıf, %28,2'sinin 2. sınıf, %14,7'sinin 3. sınıf, %20,4'ünün 4. sınıf, %2,7'sinin 5. sınıf ve %1,2'sinin 6. sınıfta olduğu bulunmuştur.

3. Ölçek İstatistikleri

Benlik Saygısı Ölçeği maddeleri için frekans dağılımı ve açıklayıcı istatistikleri Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II : Benlik Saygısı Ölçeği (BSÖ) maddelerinin frekans dağılımı ve açıklayıcı istatistikleri

BS Ö madde ri	Çok doğru		Doğru		Ne doğru ne yanlış		Yanlış		Çok yanlış		Ort.	SS
	Sa yı	Yüz de	Sayı	Yüz de	Sayı	Yüz de	Sayı	Yüz de	Sayı	Yüz de		
1	45	11,2	79	19,7	71	17,7	165	41,1	41	10,2	3,20	1,20
2	53	13,2	92	22,9	104	25,9	113	28,2	39	9,7	2,98	1,20
3	55	13,7	59	14,7	77	19,2	161	40,1	49	12,2	3,22	1,24
4	49	12,2	83	20,7	85	21,2	132	32,9	52	13,0	3,14	1,24
5	54	13,5	72	18,0	66	16,5	145	36,2	64	16,0	3,23	1,29
6	61	15,2	71	17,7	73	18,2	150	37,4	46	11,5	3,12	1,27
7	54	13,5	102	25,4	83	20,7	120	29,9	42	10,5	2,99	1,23
8	35	8,7	39	9,7	39	9,7	184	45,9	104	25,9	3,71	1,20
9	44	11,0	46	11,5	88	21,9	142	35,4	81	20,2	3,42	1,24
10	21	5,2	34	8,5	63	15,7	174	43,4	109	27,2	3,79	1,09
Ort.											3,28	0,82

Tablo II'ye göre, en yüksek ortalama 3,79 ile 10. maddede, en düşük ortalama 2,98 ile 2. maddededir.

Psikolojik İyi Oluş Ölçeği maddelerinin frekans dağılımı ve açıklayıcı istatistikleri Tablo III'te gösterilmiştir.

Tablo III: Psikolojik İyi Oluş Ölçeği (PiÖÖ) maddelerinin frekans dağılımı ve açıklayıcı istatistikleri

PİO Ö mad dele ri	Kesinlik le katılmıyo rum		Katılmıyo rum		Kararsızım		Katılmıyo rum		Kesinlik le katılmıyo rum		Ort.	SS
	Sa yı	Yüz de	Sayı	Yüz de	Sayı	Yüz de	Sayı	Yüz de	Sa yı	Yüz de		
1	25	6,2	51	12,7	85	21,2	167	41,6	73	18,2	3,53	1,12
2	29	7,2	43	10,7	121	30,2	152	37,9	56	14,0	3,41	1,08
3	42	10,5	57	14,2	72	18,0	135	33,7	95	23,7	3,46	1,28
4	55	13,7	105	26,2	76	19,0	135	33,7	30	7,5	2,95	1,20
5	57	14,2	89	22,2	82	20,4	136	33,9	37	9,2	3,02	1,23
6	36	9,0	91	22,7	69	17,2	131	32,7	74	18,5	3,29	1,25
7	27	6,7	63	15,7	106	26,4	112	27,9	93	23,2	3,45	1,20
8	90	22,4	97	24,2	74	18,5	57	14,2	83	20,7	2,86	1,45
Ort.											3,25	0,73

Tablo III'e göre, en yüksek ortalama 3,53 ile 1. maddede, en düşük ortalama 2,86 ile 8. maddededir.

4. Araştırma Değişkenlerinin Demografik Değişkenlere Göre Dağılımı

Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının cinsiyete göre dağılımı ve karşılaştırılması Tablo IV'te gösterilmiştir.

Tablo IV'e göre, Benlik Saygısı Ölçeği ortalama puanını: Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının cinsiyete göre dağılımı

	Cinsiyet	Sayı	Ort.	SS	t	p
Benlik Saygısı Ölçeği	Kadın	245	3,35	0,76	2,20	0,03
	Erkek	156	3,17	0,90		
Psikolojik İyi Oluş Ölçeği	Kadın	245	3,25	0,71	0,09	0,93
	Erkek	156	3,24	0,76		

Tablo IV'e göre, Benlik Saygısı Ölçeği ortalama puanının cinsiyete göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Farklılığın nedeni, benlik saygısı algısının erkeklerde kadınlardan daha yüksek olmasıdır.

Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının yaş gruplarına göre dağılımı ve karşılaştırılması Tablo V'te gösterilmiştir.

Tablo V: Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının yaş gruplarına göre dağılımı

	Yaş grupları	Sayı	Ort.	SS	t	p
Benlik Saygısı Ölçeği	20 yaş ve altı	220	3,26	0,84	-0,65	0,52
	21 yaş ve üstü	181	3,31	0,80		
Psik. İyi Oluş Ölçeği	20 yaş ve altı	220	3,18	0,74	-2,16	0,03
	21 yaş ve üstü	181	3,33	0,71		

Psikolojik İyi Oluş Ölçeğinin ortalama puanlarının yaş gruplarına göre dağılımında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Farklılığın nedeni, ortalama puanın 21 yaş ve üstü grupta 20 yaş ve altı gruptan daha yüksek olmasıdır.

Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının fakülteye göre dağılımı ve karşılaştırılması Tablo VI'da gösterilmiştir.

Tablo VI: Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının fakülteye göre dağılımı

Ölçek	Fakülte/ YO	Sayı	Ort.	SS	F	p	Farklılığın kaynağı
Benlik Saygısı Ölç.	MYO	81	3,20	0,87	4,85	<0,001	Sağlık Bilimleri ile Mühendislik, Sağlık Bilimleri ile İşletme
	Sağlık Bilimleri	112	3,06	0,84			
	Mühendislik	59	3,56	0,82			
	İşletme	55	3,48	0,76			
	İletişim	86	3,30	0,73			
	Toplam	393	3,27	0,83			
Psik. İyi Oluş Ölç.	MYO	81	3,08	0,81	6,55	<0,001	MYO ile Mühendislik, MYO ile İşletme, Sağlık Bilimleri ile Mühendislik, Sağlık Bilimleri ile İşletme
	Sağlık Bilimleri	112	3,08	0,64			
	Mühendislik	59	3,47	0,66			
	İşletme	55	3,55	0,71			
	İletişim	86	3,23	0,74			
	Toplam	393	3,24	0,73			

Tablo VI'ya göre, öğrencilerin Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının bölümlerine göre dağılımı arasında fark bulunmuştur. Farklılığın nedeni için Tukey testi uygulanmıştır.

Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin ortalama puanlarının sınıflara göre dağılımı ve karşılaştırılması Tablo VII'de gösterilmiştir.

Tablo VII: Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin sınıflara göre dağılımı

Ölçek		Sayı	Ort.	SS	F	p	Farklılığın kaynağı
Benlik Saygısı Ölç.	1. Sınıf	131	3,19	0,91	2,68	0,05	2. sınıf ile 3. sınıf
	2. Sınıf	113	3,18	0,80			
	3. Sınıf	59	3,49	0,85			
	4. Sınıf	82	3,37	0,66			
	Total	385	3,27	0,83			
Psik. İyi Oluş Ölç.	1. Sınıf	131	3,22	0,77	0,98	0,40	
	2. Sınıf	113	3,19	0,74			
	3. Sınıf	59	3,15	0,73			
	4. Sınıf	82	3,34	0,64			
	Total	385	3,23	0,73			

Tablo VII'ye göre, Benlik Saygısı Ölçeğinin sınıflarının ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel yönden anlamlı bulunmuştur. Bunun nedeni, 2. sınıf ile 3. sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının farklı olmasıdır.

5. Regresyon Analizi

"Benlik Saygısı algısı psikolojik iyi oluş algısı üzerinde etkilidir." Hipotezinin (H3) sınanması için iki kavram arasında regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucuna göre H3 hipotezi kabul edilmiştir.

Benlik saygısının psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisi Tablo VIII'de gösterilmiştir.

Tablo VII: Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin sınıflara göre dağılımı

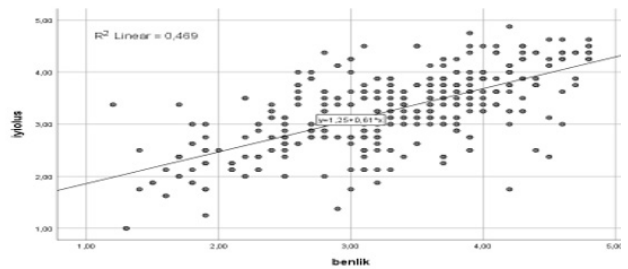
	Regresyon katsayıları	Standart regresyon katsayıları	t	p
Sabit	1,25		11,46	<0,01
Benlik Saygısı	0,61	0,69	18,78	<0,01
R	R ²	Düzeltilmiş R ²	F	p
0,69	0,47	0,47	352,56	<0,01

ANOVA sonucu, %5 anlamlılık düzeyinde modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Düzeltilmiş R² değerine göre, psikolojik iyi oluş algısındaki değişimin %46,8'i benlik saygısı algısı değişkeni ile açıklanmaktadır. Regresyon katsayılarının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olması iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu ilişki Şekil 1'de verilen grafikte de görülmektedir.

$$(\text{Psikolojik İyi Oluş}) = 1,25 + 0,61 * (\text{Benlik Saygısı})$$

Aynı standart regresyon katsayısı tahmine göre benlik saygısı algısındaki 1 birim iyileşmenin psikolojik iyi oluş algısında 0,69 birim iyileşme yapması beklenir.

Şekil 1: Psikolojik İyi Oluş ile Benlik Saygısı arasında bulunan ilişki scatter (serpme) ve regresyon doğrusu tahmininin grafiği



TARTIŞMA

Bu çalışmada İstanbul'daki bir vakıf üniversitesi öğrencilerinin özsaygı düzeyleri ve psikolojik iyi oluşları arasındaki ilişki ele alınmıştır. Araştırmamız, hem katılımcıların benzer özelliklerde olması, hem de veri toplama sürecini uygun kullanmak (zaman tasarrufu sağlama) amaçlanarak sadece bir üniversitenin öğrencileri üzerinde uygulanmıştır.

Araştırmamızda, kadınların ve erkeklerin Psikolojik İyi Oluş Ölçeği ortalama puanı arasında istatistiksel yönden anlamlı fark bulunmamış olup H2 hipotezi reddedilmiştir. Literatürde, üniversite öğrencilerinde psikolojik iyi oluş düzeyinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğine ilişkin çalışmalar bulunmakla birlikte (17, 18), anlamlı bir farklılık göstermediğini bulan bir çalışma da vardır (19).

Araştırmamızda, kadınların ve erkeklerin Benlik Saygısı ortalama puanı arasındaki farkın istatistiksel yönden anlamlı bulunması, toplumumuzun erkek egemen kültürüne bağlı olabilir. Bu sonuca göre, H1 hipotezi kabul edilmiştir.

Araştırmamızda, yaş gruplarının Psikolojik İyi Oluş Ölçeği ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yirmi bir yaş ve üstündeki grubun yirmi yaş ve altındaki gruptan daha yüksek ortalama puana sahip olması yaş arttıkça kendini tanıma, ilişkileri geliştirme, yaşam deneyimi gibi özelliklerin artmasıyla açıklanabilir. Yaş gruplarına göre sonuç değerlendirildiğinde H2 hipotezi kabul edilmiştir. Birçok araştırmacı yaşla psikolojik iyi oluş arasında pozitif yönde bir ilişki bulurken (20-22), aralarında anlamlı bir ilişki bulmayan çeşitli yaş gruplarıyla ilgili çalışmalar da vardır (12, 23).

Araştırmamızda, yaş gruplarının Benlik Saygısı ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel yönden anlamlı bulunmamış olup H1 hipotezi reddedilmiştir. Bu durum, toplumumuzun çocuk yetiştirme biçimi ile ilgili olabilir.

Benlik Saygısı ve Psikolojik İyi Oluş Ölçeklerinin fakültelere göre ortalama puanları arasında istatistiksel yönden anlamlı fark bulunması, öğrencilerin ve toplumun fakültelere yükledikleri anlamlarla ilgili olabilir. Bu açıdan bakıldığında, H1 ve H2 hipotezleri kabul edilmiştir.

Sınıflara göre Psikolojik İyi Oluş Ölçeğinin ortalama puanları arasındaki fark istatistiksel yönden anlamlı bulunmamış olup H2 hipotezi reddedilmiştir. Sınıflara göre Benlik Saygısı Ölçeğinin puanları arasındaki farkın istatistiksel yönden anlamlı bulunması sınıf arttıkça yaşın da artmasıyla ilgili olabilir, fakat bu konu araştırmamızda çok açık değildir. Buna göre, H1 hipotezi kabul edilmiştir. İki ölçeğin sonuçlarının farklı olması iki kavramın farklı olmasıyla açıklanabilir.

Benlik Saygısı değişkeninin Psikolojik İyi Oluş üzerindeki etkisi doğrusal regresyon modeli kullanılarak araştırılmıştır. Benlik Saygısı değişkenindeki 1 birim artışın psikolojik iyi oluş durumunda 0,69 birim artış sağlaması beklenebilir. Bu da H3 hipotezimizi doğrulamaktadır.

Benlik saygısı, birçok psikolojik yapıdan etkilenirken, birçok psikolojik yapıyı da etkiler. Örneğin, kişinin yüksek düzeyde benlik saygısına sahip olması, daha olumlu ilişkiler kurma, akademik olarak başarılı olma (24) depresyonu daha az yaşama (25, 26), daha fazla mutlu olma (27, 28) gibi olumlu etkiler yaratır. Bu olumlu etkiler psikolojik iyi oluş durumunu da olumlu yönde etkiler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamızın sonuçları özetle şöyledir:

1. Psikolojik iyi oluş durumunda cinsiyete göre öğrencilerde farklılık bulunmamıştır. Benlik saygısı cinsiyete göre istatistiksel yönden anlamlı farklılık göstermektedir.
2. Öğrencilerin psikolojik iyi oluş durumunda daha

büyük yaş daha küçük yaştan daha olumlu bulunmuş; benlik saygısında yaş değişkeni istatistiksel yönden önemli bulunmamıştır.

3. Öğrencilerin hem psikolojik iyi oluş durumunda, hem de benlik saygısı düzeyinde hangi fakültenin öğrencisi oldukları önemli bulunmuştur.

4. Öğrencilerin sınıflarına göre psikolojik iyi oluş durumları arasında fark bulunmamıştır; benlik saygısı düzeyi sınıflara göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

5. Benlik saygısı algısı psikolojik iyi oluş durumlarını etkilemektedir.

Bu sonuçlara göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. Bu konuda hem vakıf, hem de devlet üniversitelerinden tüm ülkeyi temsil eden örneklerle geniş ölçekli çalışmaların yapılması, gerek görülen öğrencilere destek sağlanması,

2. Her cinsiyetin, her üniversite bölümünün değerli olduğu düşüncesinin pekiştirilmesi,

3. Gerek benlik saygısı, gerekse psikolojik iyi oluş durumunun geliştirilmesi için eğitimler yapılabilir, üniversitelerde öğrenci kulüplerine katılım özendirilebilir,

Bu önerilerin yerine getirilmesi gençlerin daha doyumsuz, daha başarılı, daha mutlu, daha sosyal olmalarına yardımcı olabilir.

Çıkar çatışması: Yazarlar yazının tümünü okuduklarını ve onayladıklarını, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını belirtirler.

KAYNAKÇA

Aksaray, S. (2003). Ergenlerde Benlik Saygısı Geliştirmede Beceri Eğitimi ve Aktivite Merkezli Programların Etkisi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi),

Adana: Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana

Alpar, R., (2011), Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler, Detay Yayıncılık, Ankara,

Aydın, B. (2005), Çocuk ve Ergen Psikolojisi, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım

Bacanlı, H. (1997), Sosyal İlişkilerde Benlik: Kendini Ayarlamının Psikolojisi, İstanbul: MEB Yayınları.

Bulut S ve Dilmaç B., (2018), "Üniversite Öğrencilerinin Sahip Olduğu Değerler Psikolojik İyi Oluş ve Mutluluk Düzeyleri Arasındaki Yordayıcı İlişkiler", OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, Cilt 9, Sayı 16, s.349-374.

Çetin, B., (2015), Kentte ve Kırsalda Yetişmiş Ortaokul Öğrencilerinin Benlik Saygısı İle Saldırganlık Düzeylerinin İncelenmesi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Nişantaşı Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çevik- Demir, Ş., (2013), Ergenlerde Benlik Saygısı ve Dini Başa Çıkma, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Eker, E., (2021), Üniversite Öğrencilerinin Yalnızlığın Sosyal Kaygı, Sosyal Beceri ve Öz-Saygı (Benlik Saygısı) Açısından İncelenmesi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Eryılmaz, A. (2009). Başa çıkma stratejilerinin kişilik özellikleriyle ergen öznel iyi oluşu arasındaki aracı rolü. Yayınlanmamış Doktora Tezi. A.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara

Güloğlu, B. ve Karırmak, Ö., (2010). "Üniversite Öğrencilerinde Yalnızlığın Yordayıcısı Olarak Benlik Saygısı ve Psikolojik Sağlamlık", Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(2), s. 73-88.

Huppert, F., (2009), "Psychological Well-

being: Evidence Regarding its Causes and Consequences", *Applied Psychology: Health And Well-Being*, 1(2), pp. 137-164 doi:10.1111/j.1758-0854.2009.01008.x

Kadioğlu, F. (2014), *Psikolojik Danışmanların (Rehber Öğretmenlerin) Mesleki Doyum İle Kendine Saygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kulaksızoğlu, A. (2002), *Ergenlik Psikolojisi*, İstanbul, Remzi Kitabevi. s.35

Oktan, V. ve Şahin, M. (2010), "Kız Ergenlerde Beden İmajı ile Benlik Saygısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), s.543-556.

Özen, Y., (2010), "Kişisel Sorumluluk Bağlamında Öznel ve Psikolojik İyi Oluş (Sosyal Psikolojik Bir Değerlendirme)", *T.C. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi (DÜSBED)*, Yıl-2, S.4, s. 46-58.

Rosenberg, M., (1965), "Society and Adolescent Self-image", Princeton, NJ: Princeton University Press.

Rosenberg, M., Schooler C. & Schoenbach, C., (1995), "Self-Esteem and Adolescent Problems: Modeling Reciprocal Effects", *American Sociological Review*, 60(1):141 1004-1018). https://www.researchgate.net/publication/271953721_Global_Self-Esteem_and_Specific_Self-Esteem_Different_Concepts_Different_Outcomes (Erişim Tarihi:08.05.2022)

Ryff, C.D., (1989), "Happiness Is Everything, or Is It? Explorations on the Meaning of Psychological Well-Being", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 57, No 6, pp.1069-1081.

Sarıkaya, A. (2015). 14-18 Yaş Arası Ergenlerin Benlik Saygısı ve Psikolojik Dayanıklılık Düzeyleri Arasındaki İlişki, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans

Tezi), İstanbul Bilim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Telef, B.B., (2013), "Psikolojik İyi Oluş Ölçeği: Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 28(3), s. 374-384

Yamane, T., (2001), *Temel Örneklem Yöntemleri*, (Çev: Alptekin Esin, M. Akif Bakır, Celal Aydın, Esen Gürbüzsel), Literatür Yayınları, İstanbul.

Yavuzer, H. (2003). *Çocuğu Tanımak ve Anlamak*, İstanbul, Remzi Kitabevi.

Yılmaz, M.F., (2018), *Üniversite Öğrencilerinin Öznel İyi Oluşlarını Açıklamaya Yönelik Model Sınaması: Utangaçlık, Benlik Saygısı, Yalnızlık ve Algılanan Sosyal Desteğin Etkileri*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Yörükoğlu, A. (1990), *Çocuk Ruh Sağlığı: Çocuk Yetiştirme Sanatı ve Kişilik Gelişimi*, İstanbul, Özgür Yayınları.

Sınaması: Utangaçlık, Benlik Saygısı, Yalnızlık ve Algılanan Sosyal Desteğin Etkileri, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Yörükoğlu, A. (1990), *Çocuk Ruh Sağlığı: Çocuk Yetiştirme Sanatı ve Kişilik Gelişimi*, İstanbul, Özgür Yayınları.

TARÇIN GERÇEKTEN KAN ŞEKERİNİ DÜŞÜRÜYOR MU?

Ayşe Betül DEMİRBAŞ¹, M. Emel ALPHAN²

DOES CINNAMON REALLY LOWER BLOOD SUGAR?

ÖZET

Günümüzde obezitenin artışıyla birlikte insülin direnci ve diyabet yaygın bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Bu sebeple ilaç tedavileri, beslenme tedavisi, fiziksel aktivite dışında yeni tedavi yöntemleri için alternatif yollar aranmaktadır. Bitkisel destekler, çok az yan etkiye sahip oldukları ve popülasyonun çoğu tarafından kolayca ulaşılabilir olduğu için iyi bir alternatif olarak görülmekte ve bu konuda araştırmalar yapılmaktadır. Yüzyıllardır geleneksel bir ilaç olarak kullanılan tarçın da diyabet semptomlarına karşı en fazla kullanılan bitkisel desteklerden biridir. Cinnamomum cassia (Cinnamomum aromaticum veya Çin tarçını), Cinnamomum zeylanicum (Cinnamomum verum veya Seylan tarçını), Cinnamomum burmannii (Endonezya/Java tarçını) ve Cinnamomum loureiroi (Saygon/Vietnam tarçını) en yaygın tarçın türleri olarak kullanılmaktadır. Çeşitli çalışmalarda tarçının diyabetik olmayan, prediyabetli ve Tip 2 diyabetli bireylerde kan şekeri, tokluk kan şekeri, insülin, HbA1c gibi kan parametreleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmalar incelendiğinde sonuçlar arasında heterojenlik olduğu görülmekte ve tarçının kan şekerini düşürmede yararlı etkilerinin olduğuna dair kesin sonuçlara ulaşılamamaktadır. Bu nedenle diyabeti olan bireylerde mevcut literatür bilgileri göz önünde bulundurularak beslenme tedavisi ve yaşam tarzı değişikliklerinin önerilmesi tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Prediyabet, Seylan Tarçını, Çin Tarçını, Kan Şekeri

¹İstanbul Atlas Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik

²İstanbul Atlas Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik

ABSTRACT

Today, with the increase in obesity, insulin resistance and diabetes have become a common public health problem. For this reason, alternative ways are sought for new treatment methods other than drug treatments, nutrition therapy and physical activity. Herbal supplements are seen as a good alternative because they have few side effects and are easily accessible by most of the population, and research is being done on this subject. Cinnamon, which has been used as a traditional medicine for centuries, is one of the most used herbal supplements against diabetes symptoms. *Cinnamomum cassia* (*Cinnamomum aromaticum* or *Cassia cinnamon*), *Cinnamomum zeylanicum* (*Cinnamomum verum* or *Ceylon cinnamon*), *Cinnamomum burmannii* (*Indonesian/Java cinnamon*) and *Cinnamomum loureiroi* (*Saigon/Vietnamese cinnamon*) are the most common types of cinnamon. In various studies, the effect of cinnamon on blood parameters such as blood sugar, postprandial blood sugar, insulin, HbA1c in non-diabetic, prediabetic and Type 2 diabetes individuals was investigated. When the studies are examined, it is seen that there is heterogeneity between the results and no definite conclusions can be reached regarding the beneficial effects of cinnamon in lowering blood sugar. For this reason, it is recommended to recommend nutritional therapy and lifestyle changes in individuals with diabetes, taking into account the available literature.

Keywords: Diabetes, Prediabetes, Ceylon Cinnamon, Cassia Cinnamon, Blood Sugar

GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM), insülin sekresyonu ve insülinin aktivitesinde veya her ikisinde birlikte görülen defektler sonucunda ortaya çıkan kronik metabolik bir grup hastalıktır. Kan şekerinin yükselmesi ve karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmasında çeşitli anormallikler ile karakterizedir (1,2).

DM, sık görülen, kontrol altında tutulmazsa erken yaşta ölümlere ve engelliliğe yol açan, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yaşam boyu izlem ve tedavi gerektirir. DM, şişmanlıktaki artışa paralel olarak dünyada ve ülkemizde hızla artmaktadır. Dünya genelinde 2017'de 451 milyon (18-99 yaş arası) diyabet hastası bulunurken bu sayının 2045'te %48 oranında artarak 693 milyona ulaşacağı öngörülmüyor (3). Bu artışın başlıca nedenleri nüfus artışı, yaşlanma ve kentleşmenin getirdiği yaşam tarzı değişimi sonucu obezite ve fiziksel inaktivitenin artmasıdır. Birçok toplumda tip 1 DM sıklığının da arttığı ve bu artışın okul öncesi çağlarda daha belirgin olduğu bildirilmiştir. Beslenme ve yaşam tarzındaki yanlışlıklara bağlı olarak son yıllarda çocuklarda ve gençlerde de tip 2 DM prevalansı hızla artmaktadır (1).

Yaygın bir epidemi olan ve birçok komplikasyona sebep olan diyabet, prediyabet, Tip 1 diyabet (T1DM), Tip 2 diyabet (T2DM), gestasyonel diyabet (GDM) ve özel spesifik türler olmak üzere sınıflandırılır. Yaşam tarzı değişikliği tedavide en temel yaklaşım olmakla birlikte diyabetin türüne göre insülin ve/veya antidiyabetik ilaçlar gibi yöntemlerle diyabet yönetilir (1). Bu kadar sık görülen bir hastalık olmasından dolayı da tedavi için alternatif yollar aranmaktadır. Bitkisel destekler, çok az yan etkiye sahip oldukları ve popülasyonun çoğu tarafından kolayca ulaşılabilir olduğu için DM yönetiminde alternatif bir yol haline gelmiştir. Yüzyıllardır geleneksel bir ilaç olarak kullanılan tarçın da diyabet semptomlarına karşı

en fazla kullanılan bitkisel desteklerden biridir (4).

Cinnamomum olarak da bilinen tarçın, Lauraceae familyasından küçük tropikal bir ağaç türünün iç kabuğundan elde edilir ve yaygın olarak yetiştiği yerler Sri Lanka, Doğu ve Orta Asya'dır (4). Yaklaşık 250 türü vardır ancak Cinnamomum cassia (Cinnamomum aromaticum veya Çin tarçını) ve Cinnamomum zeylanicum (Cinnamomum verum, Seylan tarçını veya Sri Lanka tarçını) yaygın olan iki ana türüdür (5). İki tarçın türü arasındaki en önemli farklılık içerdikleri kumarin miktarıdır. Kumarinin güçlü bir antikoagülan etkisi vardır ve karaciğer üzerinde de toksik etkileri olabilir. Seylan tarçınında kumarin miktarı çok düşüktür ve sağlık açısından olumsuz etkilere neden olmazken, Çin tarçını, yüksek oranda kumarin içerdiği için düzenli olarak fazla miktarlarda kullanımı sağlık açısından risk oluşturabilir. Bu sebeple bazı ülkeler Çin tarçını kullanımına sınırlandırma getirmiştir (5-7). Bu iki tür dışında Cinnamomum burmannii (Endonezya/Java tarçını) ve Cinnamomum loureiroi (Saygon/Vietnam tarçını) türleri de bulunur (7).

2008 yılına kadar tarçının prediyabet, diyabet ve metabolik sendrom semptomlarına karşı yararlı etkilerini araştıran kontrollü insan çalışmaları çok azdı (7). Son on yılda yapılan klinik çalışmalarda, tarçın takviyesinin hiperglisemi, hiperinsülinemi, açlık kan şekeri, postprandiyal kan şekeri, HbA1c ve insülin direnci ile ilişkili durumları hafifletmedeki etkinliği araştırıldı (8-19). Ancak tarçın tedavisinin şekli, dozu ve süresi ile katılımcı özellikleri açısından yapılan çalışmalar arasında önemli farklılıklar nedeniyle mevcut literatürün sentezini yapmak oldukça güçtür (7).

1. Prediyabetlilerde ve Diyabetlilerde Tarçının Etkisi

Tarçının kan şekerini düşürücü etkisi uzun yıllardır araştırılmaktadır. 2019 yılında yayınlanan bir derlemede tarçının yararlı etkileriyle alakalı

olarak yapılan çeşitli çalışmalar incelenmiş ve tarçın tozunun kullanıldığı 20 çalışmada glisemik yanıtlarda tutarsızlıklar olduğu görülmüştür. Bu çalışmaların %55'inde kan şekeri iyileşme olduğu gösterilmiştir. Ancak çalışmalarda spesifik bir tarçın dozu uygulanmamış ve sonuçları destekleyen tutarlı bir beslenme düzeni görülmemiştir (7).

T2DM ve prediyabetli hastalarda 1-4 ay süreyle olmak üzere 1-14,4 g tarçın içeren kapsüller ile plasebo grubunun karşılaştırıldığı bir meta-regresyon araştırmasında tarçının açlık plazma glikozunu ve insülin direncini azalttığı belirlenmiştir. Ancak T2DM'li veya prediyabetli hastalar arasında HbA1c ve lipid profillerinde anlamlı bir azalma görülmemiştir (4). Başka bir çalışmada da 4-18 haftalık bir süre boyunca günde 120 mg'den 6 g'ye kadar tarçın verilen katılımcılarda, açlık glikoz seviyelerinin azaldığı ancak HbA1c seviyelerinin değişmediği görülmüştür (8).

Tip 2 diyabetli hastalara 1, 3 ve 6 g tarçının 40 gün boyunca takviye olarak verildiği bir çalışmanın sonucunda açlık kan şekeri %18-29 kadar azaldığı bildirilmiştir. Ancak çalışmada standart bir diyet uygulanmamıştır. Bu nedenle kan şekeri azalmayı direkt olarak tarçına bağlamak mümkün değildir (9). 1,5 g/gün tarçın kullanılarak 25 postmenopozal Tip 2 diyabetli hasta ile yapılan bir başka çalışmada da tarçın takviyesinin insülin duyarlılığını veya oral glukoz toleransını iyileştirmediği sonucuna varılmıştır (10).

T2DM ve prediyabetli insanlarda Cinnamomum cassia'yı (çin tarçını) günde 500 mg ile 6 g arasında değişen dozlarda 40 gün ile 4 ay arasında sulu veya toz formda kullanan 7 klinik araştırma incelenmiştir. Çalışmaların 2'sinde kan glikozunda azalma görülmemiştir. 5 çalışmada diyabet için tek tedavi olarak Tarçın alan prediyabetlilerde açlık kan glikozu ve tedavi öncesi yüksek HbA1c'li hastalarda glisemik kontrolde bir iyileşme görülmüştür. Ancak bu çalışmaların hiçbiri ülkemizde en sık kullanılan Seylan tarçını ile yapılmamıştır (11).

T2DM'li BKİ ≥ 27 kg/m² ve BKİ ≤ 27 kg/m² olan bireylere 3 ay boyunca günde iki kez 500 mg tarçın kabuğu kapsülü verilmiş ve çalışmanın sonucunda açlık plazma glikozu, 2 saatlik tokluk kan şekeri, HbA1c, açlık insülini ve insülin direncinde iyileşmeler görülmüş ve bu olumlu sonuçlar belirgin olarak BKİ ≥ 27 kg/m² olan bireylerde gözlenmiştir. Olumlu etkilerin görüldüğü bu çalışmada da tarçın tozu yerine takviye şeklinde tarçın kapsülü kullanıldığı görülmektedir. (12)

Tarçın takviyelerinin, T2DM'li bireylerde glisemik kontrolü iyileştirip iyileştirmediği 2020 yılında yapılan bir çalışmada araştırılmış ve çalışmanın sonucunda bazı takviyelerin açlık glikoz seviyelerini düşürdüğü, ancak kanıtların tutarlı olmadığı belirtilmiştir. Ayrıca tarçın takviyeleri, HbA1c'yi azaltmamıştır ve glisemik kontrolde klinik olarak anlamlı iyileşmeler ile de ilişkilendirilmemiştir (13).

Yapılan klinik bir araştırmada 105 T2DM'li birey rastgele üç gruba ayrılmış ve 90 gün boyunca plasebo, tarçın veya yaban mersini takviyeleri (1 g/gün) uygulanmıştır. Çalışmadan önce ve sonra açlık kan şekeri (AKŞ), serum insülini, lipid profilleri ve HbA1c değerleri ölçülmüş, çalışmanın sonucunda üç grup arasında kan şekeri değerleri, insülin duyarlılığı ve lipid profillerinde anlamlı bir fark görülmemiştir (14). Bir başka araştırmada da günde üç gram tarçın takviyesinin 8 hafta boyunca uygulandığı T2DM'li hastalarda açlık kan şekeri, insülin, HbA1c ve HOMA-IR seviyeleri üzerinde yararlı bir etkisinin olmadığı ortaya konulmuştur (15).

T2DM'li bireylerde yapılmış klinik çalışmaların sistematik bir derlemesi ve meta-analizi şeklinde incelendiği 2019 yılında yayımlanan bir araştırmada tarçın takviyesinin, diğer glisemik parametrelerde ve antropometrik ölçümlerde herhangi bir değişiklik olmadan serum glikoz seviyelerini azaltabileceği sonucuna varılmış ancak, bulgular arasında çok yüksek heterojenite olduğu belirtilmiştir (16). 8 hafta boyunca 1 g/gün tarçın kullanılarak yapılan bir başka araştırmada

araştırmada da diyabetli hastalarda kan şekeri düzeyi üzerinde tarçının hiçbir etkisi olmadığı gösterilmiştir (17).

2. Diyabeti Olmayanlarda Tarçının Etkisi

Diyabeti olmayan $BKİ \leq 25$ kg/m² olan 15 kişi ve $BKİ \geq 30$ kg/m² olan 15 kişi ile 6 g cinnamomum cassia tarçın tozu kullanılarak yapılan bir çalışmanın sonucunda her iki $BKİ$ grubunda da postprandiyal kan glikozunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (18).

Bernardo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada diyabeti olmayan ve OGTT sonucu yüksek olan 30 birey 15 kişilik deney grubu ve 15 kişilik plasebo grubu olarak ayrılmış. Deney grubuna 100 ml'de 6g Cinnamomum burmannii içeren çay verilmiş ve postprandiyal kan şekerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir (19).

İrlanda'da yapılan bir başka çalışmada da katılımcılara yüksek yağlı bir öğünden sonra 3 g Seylan tarçını tozu verilmiştir ve çalışmanın sonucunda tarçının postprandiyal kan glikozunda etkisinin olmadığı görülmüştür (20).

Yapılan faz I çalışmasında, 3 ay boyunca 30 sağlıklı yetişkin bireye artan dozlarda (85-250-500 mg/gün) Seylan tarçını verilmiş ve çalışmada tarçının açlık kan şekeri (AKŞ) üzerine herhangi bir etkisi görülmemiştir (21).

Türkiye'de 41 kişi ile yapılmış bir randomize klinik kontrol araştırmasında Cinnamomum cassia türü tarçın kabuğu öğütülerek paketlenmiş. 41 kişi üç deney grubuna ayrılmış ve deney gruplarına öğütülen tarçın 1g, 3g ve 6g olarak verilmiş. Katılımcılara tarçını, bir miktar elma ve sütle karıştırarak 40 gün boyunca tüketmeleri önerilmiş. Başlangıçta, 20. Gün ve 40. Günde ölçümler yapılmış. Çalışmanın sonucunda vücut ağırlığı, $BKİ$

ve HbA1c açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Preprandiyal kan glikozunda sadece 6g tarçın kullanan grupta 40. Günün sonunda olumlu sonuçlar görülmüş, postprandiyal kan glikozunda tüm gruplarda azalma görülmüştür (22)

2021 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yapılmış ve yayımlanmış meta-analiz çalışmasında normal kilolu ve fazla kilolu/obez 20-50 yaş arası, düşük lifli/polifenollü beslenen bireyler dahil edilmiştir. Düşük lifli /polifenollü beslenen fakat Warfarin veya Coumadin gibi kan sulandırıcı ilaçları kullanan kişilerle, yüksek lifli/polifenollü (≥ 10 g lif ve ≥ 3 porsiyon polifenol açısından zengin meyve/sebze) beslenen kişiler çalışmaya alınmamıştır. Çalışmada katılımcılara ABD'de en sık tüketilen kahvaltılardan biri olan süt ve yulafa yine ABD'de en yaygın bulunan tarçın türü olan Cinnamomum cassia (Çin tarçını) kabuğundan öğütülmüş Korintje tarçını 6 g eklenerek verilmiş ve çalışmanın sonucunda normal kilolu ve fazla kilolu/obez bireyler arasında açlık insülininde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Tarçın verilen ve verilmeyen gruplar arasında da 0 ile 180. Dakikalardaki kan glikoz değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Çalışmanın sonucunda hem normal kilolu hem de fazla kilolu/obez katılımcılarda tarçının akut hipoglisemik etkisinin olduğunu destekleyecek bir sonuca ulaşılammıştır (23).

Yapılan başka bir çalışmada diyabeti olmayan 30 yetişkine C. Burmannii tarçınıyla yapılan tarçın çayı verilmiş ve postprandial kan glukoz düzeyi üzerindeki etkisine bakılmıştır. Randomize klinik çalışmada katılımcılara tarçın çayı kullananlara ve kullanmayanlara oral glukoz tolerans testi yapılmış ve çalışmanın sonucunda elde edilen veriler, tarçın çayının postprandial kan glikozunu biraz azalttığını ortaya koymuştur (24). Ancak çalışma diyabetik olmayan bireylerde yapıldığından

sonuçlar diyabetli bireyler için geçerli olmayabilir ve çalışmada kullanılan tarçın türü ülkemizde kullanılan Seylan tarçını değildir. Ayrıca bir başka çalışmada C. Burmanii tarçınının 6 g/100 ml sulu özütü kullanılmış kontrol grubuyla karşılaştırıldığında T2DM'li bireylerde postprandiyal glisemi değerlerini önemli ölçüde değiştirmedeği sonucuna ulaşılmıştır (25).

3. Sonuç ve Tartışma

2019 yılında yapılmış ve 65 çalışmanın dahil edildiği güncel bir sistematik bir derlemede baharat ve/veya aroma verici olarak tarçın kullanımının güvenli olmasına rağmen, yüksek dozlarda veya uzun süreli tıbbi kullanımlarında önemli yan etkilerle ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca derlemede incelenen çalışmalarda toz tarçın yerine tarçın yağı, tarçın kapsülleri ve tarçınlı sakız gibi besin destekleri kullanıldığı, ek olarak çalışmaların süre olarak 1 gün ile 4 ay arasında değişkenlik gösterdiği ve uzun vadeli bir çalışmanın yapılmadığı görülmektedir (26).

İnsan müdahale çalışmalarının incelendiği sistematik bir derlemede de çalışmalarda kullanılan bitki ve baharatların kapsül veya ekstrakt şeklinde uygulandığı ve çok az çalışmanın toz tarçınla yapıldığı belirtilmiştir (27).

Sonuç olarak, yapılan çalışmalarda tarçının kan şekerini düşürmede yararlı etkilerinin olduğuna dair kesin sonuçlara ulaşılamamıştır. Olumlu sonuçlanan çalışmalarda da çalışma sürelerinin kısa olduğu, kullanılan tarçın türüne göre sonuçlarda farklılıklar olduğu ve çalışmalarda çoğunlukla mutfaklarda sık kullanılan toz tarçın yerine daha yüksek miktarlarda tarçın içeren tarçın kapsülleri kullanıldığı görülmektedir. Yapılan bir araştırmada da bizim görüşlerimizi destekleyecek şekilde bugüne kadarki kanıtların, tarçın ilavesinin hipoglisemik tedavi hedeflerine ulaştığını veya

T2DM'li hastalarda açlık plazma glikozu veya HbA1c'de güvenilir ve klinik olarak anlamlı bir düşüşe neden olduğunu göstermediği belirtilmiştir (28).

Diyetisyenler ve diğer sağlık profesyonelleri diyabetli hastalara, doktorlarının verdiği ilaçları almalarını, diyet ve yaşam tarzı değişiklikleri için mevcut literatür önerilerine uymalarını tavsiye etmelidir.

KAYNAKLAR

1. Alphan ME. Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi. Hastalıklarda Tıbbi Beslenme Tedavisi. Editör: Emel Alphan, Hatiboğlu Yayınları, 6. Baskı, 2022, Ankara, 427-533 ISBN:978-605-9541-25-1.
2. Ota, A., & Ulrich, N. P. (2017). An overview of herbal products and secondary metabolites used for management of type two diabetes. *Frontiers in pharmacology*, 8, 436.
3. International Diabetes Federation IDF Diabetes Atlas-8 th edition, 2017
4. Deyno, S., Eneyew, K., Seyfe, S., Tuyiringire, N., Peter, E. L., Muluye, R. A., ... & Ogwang, P. E. (2019). Efficacy and safety of cinnamon in type 2 diabetes mellitus and pre-diabetes patients: a meta-analysis and meta-regression. *diabetes research and clinical practice*, 156, 107815.
5. Shang, C., Lin, H., Fang, X., Wang, Y., Jiang, Z., Qu, Y., ... & Cui, X. (2021). Beneficial effects of cinnamon and its extracts in the management of cardiovascular diseases and diabetes. *Food & Function*.
6. Ranasinghe, P., Galappaththy, P., Constantine, G. R., Jayawardena, R., Weeratunga, H. D., Premakumara, S., & Katulanda, P. (2017). Cinnamomum zeylanicum (Ceylon cinnamon) as a potential pharmaceutical agent for type-2 diabetes mellitus: study protocol for a randomized

9. Ríos, J. L., Francini, F., & Schinella, G. R. (2015). Natural products for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Planta medica*, 81(12/13), 975-994.
10. Vanschoonbeek K, Thomassen BJ, Senden JM, Wodzig WK, van Loon LJ. Cinnamon supplementation does not improve glycemic control in postmenopausal type 2 diabetes patients. *J Nutr* 2006; 136: 977-980
11. Medagama, A. B. (2015). The glycaemic outcomes of Cinnamon, a review of the experimental evidence and clinical trials. *Nutrition journal*, 14(1), 1-12.
12. Zare, R., Nadjarzadeh, A., Zarshenas, M. M., Shams, M., & Heydari, M. (2019). Efficacy of cinnamon in patients with type II diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. *Clinical nutrition*, 38(2), 549-556.
13. Careyva, B., Greenberg, G., Jabbour, K., Defenbaugh, N., & Nashelsky, J. (2020). Do cinnamon supplements improve glycemic control in adults with T2DM?
14. Mirfeizi, M., Mehdizadeh Tourzani, Z., Mirfeizi, S. Z., Asghari Jafarabadi, M., Rezvani, H. R., & Afzali, M. (2016). Controlling type 2 diabetes mellitus with herbal medicines: A triple-blind randomized clinical trial of efficacy and safety: *Journal of diabetes*, 8(5), 647-656.
15. Talaei, B., Amouzegar, A., Sahranavard, S., Hedayati, M., Mirmiran, P., & Azizi, F. (2017). Effects of cinnamon consumption on glycemic indicators, advanced glycation end products, and antioxidant status in type 2 diabetic patients. *Nutrients*, 9(9), 991.
16. Namazi, N., Khodamoradi, K., Khamechi, S. P., Heshmati, J., Ayati, M. H., & Larijani, B. (2019). The impact of cinnamon on anthropometric indices and glycemic status in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Complementary therapies in medicine*, 43, 92-101.
17. Zahmatkesh M, Fallah Huseini H, Hajiaghaee R, Heidari M, Mehrafarin A, Tavakoli-far B. The effects of Cinnamomum zeylanicum J. Presl on blood glucose level in patients with type 2 diabetes, a double-blind clinical trial. *J Med Plants*. 2012;1(41): 258-63.
18. Magistrelli A, Chezem J. Effect of ground cinnamon on postprandial blood glucose concentrations in normal-weight and obese adults. *J Acad Nutr Diet*. 2012;112:1806Y1809.
19. Bernardo M, Silva M, Santos E, et al. Effect of cinnamon tea on postprandial glucose concentration. *J Diab Res*. 2015;2015:913651.
20. Markey O, McClean C, Medlow P, et al. Effect of cinnamon on gastric emptying, arterial stiffness, postprandial lipemia, glycemia, and appetite responses to high-fat breakfast. *Cardiovasc Diabetol*. 2011;10:78Y86.
21. Ranasinghe P, Jayawardena R, Pigera S, et al. Evaluation of pharmacodynamic properties and safety of Cinnamomum zeylanicum (Ceylon cinnamon) in healthy adults: a phase I clinical trial. *BMS Complement Altern Med*. 2017;17:550Y558.
22. Kizilaslan, N., & Erdem, N. Z. (2019). The effect of different amounts of cinnamon consumption on blood glucose in healthy adult individuals. *International journal of food science*, 2019.
23. Wang, J., Wang, S., Yang, J., Henning, S. M., Ezzat-Zadeh, Z., Woo, S. L., ... & Li, Z. (2021). Acute effects of cinnamon spice on postprandial glucose and insulin in normal weight and overweight/obese subjects: A pilot study. *Frontiers in nutrition*, 7, 619782.

24. Bernardo, M. A., Silva, M. L., Santos, E., Moncada, M. M., Brito, J., Proença, L., ... & de Mesquita, M. F. (2015). Effect of cinnamon tea on postprandial glucose concentration. *Journal of diabetes research*, 2015.
25. Rachid, A. P., Moncada, M., Mesquita, M. F. D., Brito, J., Bernardo, M. A., & Silva, M. L. (2022). Effect of Aqueous Cinnamon Extract on the Postprandial Glycemia Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, 14(8), 1576.
26. Hajimonfarednejad, M., Ostovar, M., Raei, M. J., Hashempur, M. H., Mayer, J. G., & Heydari, M. (2019). Cinnamon: A systematic review of adverse events. *Clinical Nutrition*, 38(2), 594-602.
27. Vázquez-Fresno, R., Rosana, A. R. R., Sajed, T., Onookome-Okome, T., Wishart, N. A., & Wishart, D. S. (2019). Herbs and spices-biomarkers of intake based on human intervention studies—a systematic review. *Genes & nutrition*, 14(1), 1-27.
28. Costello, R. B., Dwyer, J. T., Saldanha, L., Bailey, R. L., Merkel, J., & Wambogo, E. (2016). Do cinnamon supplements have a role in glycemic control in type 2 diabetes? A narrative review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(11), 1794-1802.

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

atlas.edu.tr 444 34 39