



UNİKA SAĞLIK BİLİMLERİ DERGİSİ

UNİKA JOURNAL OF HEALTH SCIENCES





ISSN: 2757-6817

Unika Sağlık Bilimleri Dergisi
Unika Journal of Health Sciences

Cilt/Volume:3

Sayı/Issue:3

Yıl/Year:2023

ISSN: 2757-6817

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/unikasaglik>

İçindekiler / Contents

Araştırma/Research

Quality of Life for Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Kirkuk City: A Cross-Sectional Study
Kerkük Şehrindeki Tip-2 Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Kalitesi: Kesitsel Bir Çalışma

Ahmed Juneid Mohialdeen MOHIALDEEN, Jenan Akbar SHAKOOR, Ertan TAŞKINSEL,
Fatih KARAYÜREK.....533-543

Evaluation of Awareness and Knowledge Levels of Dental Assistants on Dental Materials and
Sterilization Processes
*Dental Asistanların Dental Materyaller ve Sterilizasyon Prosedürleri Hakkında Bilgi ve Farkındalık
Düzeylerinin İncelenmesi*

Mihriban GÖKÇEK TARAÇ, Neslihan YILMAZ ÇIRAKOĞLU.....544-553

The Effect of Varenicline, Nicotine Replacement, and Acupuncture for Smoking Cessation
Sigarayı Bırakmada Vareniklin, Nikotin Replasmanı ve Akupunkturun Etkisi

Habibe İNCİ, Fatih İNCİ, Didem ADAHAN.....554-565

Gebelikte D Vitamini Kullanımının Bebeklerin Kordon Kanında Vitamin D Düzeyine Etkisi
Effect of Vitamin D Use During Pregnancy on Vitamin D Levels in The Cord Blood of Their Babies

Mürvet Tuğba AYAN, Mehmet ÖZDEMİR, İsmail HASKUL566-577

Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Belirleme Durumları
Nurse's Identification of the Symptoms and Risks of Child Abuse and Negligence

Nur ÖNDER, Özlem ÖZTÜRK ŞAHİN.....578-587



ISSN: 2757-6817

Unika Sağlık Bilimleri Dergisi
Unika Journal of Health Sciences

Adölesanların Sağlıklı Yaşam Tarzı İnançları ile Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalıkları
Arasındaki İlişkinin İncelenmesi
*Investigation of the Relationship Between Adolescents' Healthy Lifestyle Beliefs and Awareness of
Sustainable Living*

Yalçın DURAK, Gonca KARAYAĞIZ MUSLU.....588-600

Derleme/Review

Endokron Restorasyonlarda Preparasyon Çeşitleri
Preparation Types In Endocrown Restorations

Duygu Ece KESKİN.....601-607

Diz Osteoartritte Enjeksiyon Yöntemleri
Injection Methods in Knee Osteoarthritis

Sevde Nur AKTAŞ, Metehan YANA.....608-622

Araştırma Makalesi/Research Article

Quality of Life for Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Kirkuk City: A Cross-Sectional Study

Kerkük Şehrindeki Tip-2 Diabetes Mellitus Hastalarında Yaşam Kalitesi: Kesitsel Bir Çalışma

Ahmed Juneid Mohialdeen MOHIALDEEN¹, Jenan Akbar SHAKOOR², Ertan TAŞKINSEL³, Fatih KARAYÜREK⁴

Abstract: Objectives: This study aims to assess the quality of life of diabetics living in Kirkuk and the factors affecting it. Methods: This cross-sectional study was carried out in primary care centers in Kirkuk, Iraq, from September 2021 to March 2022. The participants consisted of 150 participants who fulfilled the criteria for participation in the study. Clinical, and sociodemographic data and WHO Brief Quality of Life Scale format were collected from participants. Descriptive analysis, Kolmogorov-Smirnov, and Chi-square tests were used in the study's statistical analysis. Results: The majority of patients were over 59 years, psychological and social indicators scores were found as 52.7±13.8, the mean independence dimension scores were 41.7±11.8, the physical indicator scores were 38.1±12.1, the environmental indicator scores were 14.8±3.8, and finally the spiritual dimension was found as 8.7±6.2. Age, marital status, and quality of life were statistically significant ($p=0.001$), between income levels and quality of life were significant as $p=0.03$, and educational levels and quality of life were statistically significant ($p=0.001$). In addition, there was a statistical correlation between occupation, residence, family type, and smoking with quality of life. Conclusion: To improve the patient's quality of life, it is important to increase family awareness and provide appropriate family support in collaboration with the family in the care and treatment of the patient.

Keywords: Quality of life, Type-2 diabetes mellitus, Iraq.

Öz: Amaç: Kerkük'te yaşayan tip-2 diabetes mellitus hastalarının yaşam kalitesini ve bunu etkileyen faktörleri değerlendirmektir. Gereç ve Yöntem: Bu kesitsel çalışma, Eylül 2021'den Mart 2022'ye kadar Irak'ın Kerkük kentindeki birinci basamak bakım merkezlerinde gerçekleştirildi. Çalışma örneklemini çalışmaya katılma kriterlerini yerine getiren 150 adet katılımcı oluşturmuştur. Katılımcılardan sosyodemografik ve klinik veriler ile Dünya Sağlık Örgütü Kısa Yaşam Kalitesi Ölçeği toplanmıştır. Çalışmanın istatistiksel analizinde tanımlayıcı analizler, Kolmogorov-Smirnov ve Ki-kare testi kullanıldı. Bulgular: Hastaların çoğunluğu 59 yaş üstündeydi (%38,7), en yüksek mesafe psikolojik ve sosyal göstergeleri ile 52,7±13,8, ortalama bağımlılık boyutu puanı 41,7±11,8, ortalama fiziksel gösterge boyutu 38,1±12,1, ortalama boyut çevresel gösterge 14,8±3,8, en düşük ortalama manevi boyut 8,7±6,2 idi. Yaş ve yaşam kalitesi arasında ($p=0,001$), medeni hal ile yaşam kalitesi arasında ($p=0,001$), gelir ile yaşam kalitesi arasında ($p=0,039$), eğitim düzeyi ile yaşam kalitesi arasında ($p=0,001$) istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptandı. Sonuç: Hastanın yaşam kalitesini artırmak amacıyla aile bilincinin artırılması ve hastanın bakım ve tedavisinde aile ile iş birliği içinde uygun aile desteğinin sağlanması yaşam kalitesinin artırılması sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Yaşam kalitesi, Tip-2 diabetes mellitus, Irak.

¹Uzman Hemşire, Kerkük Sağlık Departmanı, ORCID: 0009-0005-3210-9697, ahmed.juneed198585@gmail.com
Nurse, Kirkuk Health Department

²Dr. Öğr. Üyesi, Kerkük Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü, ORCID: 0000-0002-7824-6882, jinanshukur@uokirkuk.edu.iq
Assist. Prof., Kirkuk University, School of Nursing

³Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, ORCID: 0000-0002-4376-0822, ertantaskinsel@karabuk.edu.tr
Assist. Prof., Karabük University, Faculty of Dentistry

⁴Sorumlu Yazar: Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, ORCID: 0000-0003-0602-7610, fatihkarayurek@karabuk.edu.tr
Assoc. Prof., Karabük University, Faculty of Dentistry

Introduction

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder that causes hyperglycemia. DM results in long-term damage and disorders in certain organs and tissues (American Diabetes Association, 2009). Despite two major forms of DM (Type-1 and type-2), DM can appear to different factors such as genetic problems, toxicity, gestation, and insulin receptor disorders (American Diabetes Association, 1997). Currently, diabetes is mainly classified into Type-1 diabetes mellitus (T1DM), Type-2 diabetes mellitus (T2DM), gestational diabetes, and other less common types such as monogenic diabetes (American Diabetes Association, 2020). Type-2 DM, the most common type in this classification, is a chronic disorder characterized by impaired glucose uptake, altered glucose-induced insulin secretion, and increased hepatic glucose production leading to hyperglycemia (García-Chapa, Leal-Ugarte, Peralta-Leal, Durán-González and Meza-Espinoza, 2017).

Obesity, which has gained great momentum in recent years, together with physical inactivity has been the main factor in the increase in the number of patients with T2DM in the world (Chatterjee, Khunti and Davies, 2017). In 2015, it was estimated that 415 million people had T2DM. Considering that lockdowns during the COVID-19 pandemic have also increased physical inactivity, it will not be surprising to think that the number of T2DM patients will increase excessively in future projections (Chatterjee et al., 2017).

Prevention of T2DM is very crucial to reduce the use of long-term medication to eliminate the complications caused by T2DM and to improve the general well-being of the person. At this point, diet and exercise recommendations are known to be important factors in the prevention of T2DM (Merlotti, Morabito and Pontiroli, 2014).

Quality of life (QoL) can be briefly defined as general satisfaction with life (Moons, Budts and De Geest, 2006). However, QoL is also known as a multidimensional concept (Rubin and Peyrot, 1999). These dimensions include general well-being, future physical health, and functionality, mental health, satisfaction with treatment, and social functionality. T2DM is known to have negative mental and physical effects on QoL. Diabetic complications such as diabetic peripheral neuropathy, body pain, foot ulcers, and even amputations affect QoL (Riandini et al., 2018). In addition to poor quality of life, patients with T2DM have higher health expenditures than healthy people (Qin et al., 2020).

Based on the above, this study aimed to measure the QoL levels of patients with T2DM living in the Kirkuk province of Iraq. There has not been any previous study in which QoL levels of Iraqi patients with T2DM were measured.

Methods

This descriptive cross-sectional study was conducted between September 9th, 2021, and March 30th, 2022, at Tisein Health Center, Hajjaj Health Center, Al-Wasiti Health Center, Rezkari Health Center, and Altaakhi Health Center. The ethical approval required for the current study was obtained from the Health Department of Kirkuk province, Republic of Iraq (2021021, 10/17/2021). 244 patients were invited to participate, and 150 patients agreed to participate in this study.

The questions asked to the participants were given in a form in 4 parts. Part 1 consisted of a 10-question form to learn socio-demographic information (age, gender, marital status, education status, occupation, economic status, residence, type of family, smoking, body mass index), while the second part included 6 questions about medical history. In Part 3, 4 questions were asked about COVID-19 disease history and finally, in Part 4, questions from the Arabic version of the World Health Organization Quality of Life Instrument (WHOQOL-BREF) form were asked. The Arabic version of WHOQOL-BREF has a 26-item scale (Ohaeri and Awadalla, 2009). Response options range from 1 (Very Dissatisfied/Very Bad) to 5 (Very Satisfied/Very Good). The scale consists of four sub-dimensions: a physical indicator consisting of 5 elements (sleep, nutrition, completion of duties, pain, and discomfort) the answers ranged from always=3, sometimes=2, to never=1. The second dimension, the psychological and social aspects, consists of 9 elements (sexual activities, relationship with family and friends, mood, focus, memory and learning, concentration, self, fear, and anxiety). The third dimension of independence consists of 4 elements (daily life activities, movement, medicines, and health care). The fourth dimension consists of 8 sub-elements, and the fifth dimension consists of two components (spiritual beliefs, hope, and the future). The answers range from always=3, sometimes=2, to never=1.

Statistical Analysis

Analysis of the data in the study was obtained in SPSS (26) and to determine whether the objectives of the study were achieved, the normal distribution was tested using Kolmogorov-Smirnov and for comparisons between groups. Descriptive analysis (frequencies, percentages, mean) and chi-square were used to evaluate the data, and the results were considered highly significant. The level of significance to be determined in assessing the data was $p < 0.05$.

Results

Sociodemographic Results

Sociodemographic characteristics of T2DM patients are presented in Table 1 and accordingly, 38.7% of participants in the age group (>59 years) and 34% of participants in the age group (50-59) stand out as two large groups. 29 participants in the (40-49 age), 4 participants in the (30-39 age), and finally 8 participants in the (20-29 age) were in these groups. Most of the participants (70%) are males and married (91.3%). As for the educational level, the largest number of them were middle school graduates, who constituted (39.3%) of the participants, and 14% were intermediate graduates. It was also seen that 6% of the participants had a master's degree and 4.7% had a Master's/Ph.D. degree. On the other hand, 14% of the participants stated that they could not read and write, while 9.3% stated that they could read but could not write.

As for the occupation of the participants, the largest number of them were public servants (34.7%), The other two important segments were retired (22.7%) and housewives (18%), respectively. Afterward, the respondents are listed as unemployed (11.3%), self-employed (8.7%), and others (4.7%). 58% of the participants described their financial situation as "enough to some extent", while 32.7% described it as "enough". 14 participants indicated that their financial situation was insufficient. Almost all the participants lived in cities, while only 7 participants stated that they lived in villages. 64% of the participants stated that they live as an extended family and 36% as a single family. In addition, three out of every four participants were smokers. As for body mass index (BMI), all participants were above normal weight.

Table 1: Sociodemographic Characteristics of Participants

	Variables	n	%
Age	20-29	8	5.3
	30-39	4	2.7
	40-49	29	19.3
	50-59	51	34
	>59	58	38.7
Gender	Female	45	30
	Male	105	70
Marital status	Single	13	8.7
	Married	137	91.3
Level of education	Illiteracy	21	14
	Read and does not write	14	9.3
	Elementary graduate	19	12.7
	Intermediate graduate	21	14
	Middle school graduate	59	39.3
	College or Bachelor graduate and Ph.D.	16	10.7
Occupation	Public servant	52	34.7
	Unemployed	17	11.3
	Retired	34	22.7
	Housewife	27	18
	Self-employed	13	8.7
	Other	7	4.7
	Enough	49	32.7
	Enough to some extent	87	58
Economic status	Not enough	14	9.3
	Town	143	95.3
	Village	7	4.7
Residence	Single-family	54	36
	Extended family	96	64
Type of family	Yes	113	75.3
	No	37	24.7
Smoking	BMI < 25.00	none	none
	BMI 25.00-27.49	57	38.1
	BMI 27.50-29.99	88	54.7
	BMI 30.00-39.99	5	3.3
Total		150	100

Medical History of Patients

The number of participants who stated that they were diagnosed with diabetes between 4-6 years was 36.7%, while the number of participants diagnosed for more than 10 years was 35. The percentage of participants diagnosed between 7-9 years and 1-3 years were 22% and 18%, respectively. The participants were asked whether they had other chronic diseases and symptoms besides this disease and 43.3% of the participants stated that they had secondary diseases. Hypertension was the most emphasized disease. When the treatment methods used by individuals with the disease were learned, it was seen that more than half of the participants (56%) used anti-diabetic drugs (oral pills). In comparison, a smaller proportion (21.3%) used insulin injections in addition to oral pills. Nutritional control was considered as a treatment

modality by 12% of the participants, whereas 16 patients were treated with insulin alone (Table 2).

Table 2: Patients' T2DM History and Medication

	Variables	n	%
The duration of diabetes	1-3 years	27	18
	4-6 years	55	36.7
	7-9 years	33	22
	>10	35	23.3
Other diseases	Yes	65	43.3
	No	85	56.7
	Blood pressure and kidney disease	5	3.3
If the answer is yes; mention the disease	Leg amputation	2	1.3
	Permanent sensitivity	7	4.7
	Apoplexy	4	2.7
	Hypertension	43	28.7
	Kidney disease	4	2.7
Type of treatment for diabetes	Diet only	18	12
	Oral anti-diabetic drugs (pills)	84	56
	Oral anti-diabetic drugs (pills) + insulin	32	21.3
	Insulin only	16	10.7

Infected Patients with COVID-19

It was determined that most of the participants (56.7%) were not infected with COVID-19 and (64.7%) had received COVID-19 vaccination. 7 participants were infected after receiving the vaccine.

Most of the participants that received the vaccine were from the type of Pfizer (USA), where they constituted (58.7%). The rest took AstraZeneca (British), where they constituted (4.5%) of the participants (Table 3).

Table 3: Infection Status with COVID-19 for Participants

	Variables	n	%
COVID-19 infection	Yes	65	43.3
	No	85	56.7
COVID 19-vaccine	Yes	97	64.7
	No	53	35.3
The type of vaccine taken	Pfizer (USA)	88	58.6
	AstraZeneca (British)	9	4.5
	Chinese Sinopharm	0	0

Quality of Life Questionnaire

Table 4 shows the distribution of the participant's scores on "quality of life for type 2 diabetes patients who attend primary health care centers in the city of Kirkuk" and its sub-dimensions. The QoL showed that most of the participants was the sub-dimension in quality of life psychological and social indicators 52.7 ± 13.8 is the highest and then the "Independence" sub-dimension aligned as 41.7 ± 11.8 , then Physical indicator as 38.1 ± 12.1 , followed by

Environmental indicator as 14.8 ± 3.8 and the lowest score was for the Spiritual indicator sub-dimension as 8.7 ± 6.2 .

Table 4: Distribution of the Scores of the Research Group on "Quality of Life for Type 2 Diabetes Patients Who Attend Primary Health Care Centers in Kirkuk City" and Its Sub-dimensions (n = 150)

Multidimensional Scale of QOL	Min.	Max.	Mean (SD)
Physical indicator	19	57	38.1 ± 12.1
Psychological and social indicators	27	69	52.7 ± 13.8
Independence	22	60	41.7 ± 11.8
Environmental indicator	6	18	14.8 ± 3.8
Spiritual indicator	4	31	8.7 ± 6.2

The distribution of QoL scores according to some sociodemographic characteristics of T2DM patients was shown. Age parameters were examined and the mean QoL score was 54.6 ± 10.9 for the age group >59 years, 32.6 ± 8.8 for the age group 50-59, 41 ± 5.3 for the age group 30-39 years, 30 ± 9.2 for the age group 40-49 years and younger, 27 ± 5.4 for the age group 20-29 years, respectively and for different age groups the difference, there was statistical significance ($p=0.001$). When gender was examined, the mean QoL score was found to be 41.7 ± 12.9 for females and 39.5 ± 10.6 for males, and the difference between the mean scores was not statistically significant ($p=0.341$). The mean QoL score was 36.3 ± 11.2 in married participants and 31 ± 8.7 in single participants, and the difference between the mean scores was statistically significant ($p=0.001$). The mean QoL score for patients was 54.33 ± 7.8 for "higher than expenditures" and the difference between the mean score was statistically significant ($p=0.032$). When patients' educational level in QoL was examined, the highest mean score was 51.3 ± 7.31 for college graduates or undergraduates, the difference between mean scores was statistically significant ($p=0.001$).

The mean QoL score varied according to occupational categories. The mean score was 48 ± 6.5 for the self-employed, 43.1 ± 9.3 for the civil servant, 39.7 ± 6.4 for the housewife, 38 ± 10.3 for the retired, 30.1 ± 9.1 for the unemployed, and the lowest average score was 15.3 ± 3.31 for the other, respectively and the difference between the mean score was statistically significant ($p=0.001$). When the economic situation was analyzed in terms of QoL, the mean score for "enough to some extent" was 35.4 ± 10.2 , the mean score for "not enough" was 28 ± 5.12 , and the lowest mean score was 27 ± 6.5 for "enough", respectively. The difference between mean scores was not statistically significant ($p=0.454$). Additionally, when examining residences in terms of QoL, mean QoL scores were 53 ± 7.6 for village residents and 34.3 ± 5.8 for residents. The difference between mean scores was not village scores and the mean score was statistically significant ($p=0.009$).

Table 5: The Distribution of QoL for Diabetic Patients and the Degrees of Sub-dimensions According to Some Characteristics

	Variables	QoL Total Score X ± SD	X ²	df	p-value
Age	20-29 years	27± 5.4	0.00	84	.001*
	30-39 years	41± 5.3			
	40-49 years	30± 9.2			
	50-59 years	32.6± 8.8			
	>59 years	54.6± 10.9			
Gender	Female	41.7± 12.9	0.87	21	0.341
	Male	39.5± 10.6			
Marital status	Single	31.0± 8.7	0.00	21	0.001*
	Married	36.3± 11.2			
Income	Lower than expenditures	48.17± 3.57	2.93	1	0.032*
	Equal expenditures	51.95± 8.91			
	Higher than expenditures	54.33± 7.80			
Level of education	Illiteracy	43.1± 9.3	0.00	126	0.001*
	Read and do not write	30.1± 9.1			
	Elementary graduate	38.0± 10.3			
	Intermediate graduate	39.7± 6.4			
	Middle school graduate	48.0± 6.50			
Occupation	College or Bachelor graduate and Ph.D.	51.3± 7.31	0.00	105	0.001*
	Public servant	43.1± 9.3			
	Unemployed	30.1± 9.1			
	Retired	38± 10.3			
	Housewife	39.7± 6.4			
Economic status	Self-employed	48.0± 6.50	0.00	42	0.454
	Other	15.3± 3.31			
	Enough	27± 6.5			
	Enough to some extent	35.4± 10.2			
Residence	Not enough	28± 5.12	0.00	21	0.001*
	Town	53± 7.6			
Type of family	Village	34.3± 5.8	0.00	21	0.001*
	Single-family	38± 5.12			
Smoking	Extended family	58.1± 12.1	0.04	19	0.001*
	Yes	55.3± 14			
	No	34.7± 13.5			

When the family type variable was analyzed, the mean score was 58.1±12.1 and the mean score for the extended family was 38±5.12 and the difference between the mean single-family scores and mean scores was statistically significant (p=0.001). Finally, when examining the smoking variable in the QoL of the participants, the mean score was 55.3±14 for smokers and 4.7±13.5 for non-smokers, and the difference between the mean scores was statistically significant (p=0.001) (Table 5).

Discussion

It is a known fact that chronic diseases affecting certain or all parts of the body harm all socioeconomic classes. Individuals with chronic diseases have low skills in disease management because of low self-efficacy. As a result, the control of chronic diseases becomes

difficult, and the quality of life decreases accordingly (Chan, 2021). T2DM is also one of the major chronic diseases affecting humanity globally. It is known that there are many studies examining the relationship between T2DM and quality of life and systematic analysis of these studies (Jing et al., 2018). In line with these data, the present study aimed to evaluate the quality-of-life levels in Iraqi T2DM patients.

Inspiring this study, there are many studies in other countries describing the relationship between T2DM and QoL (Barua, Faruque, Chowdhury, Banik and Ali, 2021; Jing et al., 2018; Zurita-Cruz, Manuel-Apolinar, Arellano-Flores, Gutierrez-Gonzalez, Najera-Ahumada and Cisneros-González, 2018). The data of the present study are compared with other studies examining the relationship between sociodemographic data and QoL in patients with T2DM and according to the relationship between the gender parameter and QoL, it was observed that women had higher values. However, there was no statistically significant difference. Other studies have supported that woman participants with T2DM have a higher QoL (Zurita-Cruz et al., 2018). However, there are other studies in which male participants had a higher QoL (Abedini, Bijari, Miri, Emampour and Abbasi, 2020). The relationship between participants' marital status and quality of life was taken as a basis, and married participants had significantly higher QoL. Although the reason(s) for this result is difficult to interpret by these authors, there are many studies supporting it (Al Hayek, Robert, Al Saeed, Alzaid and Al Sabaan, 2014; Alsuwayt, Almesned, Alhajri, Alomari, Alhadlaq and Alotaibi, 2021; Wubben and Porterfield, 2005). Similar to Al Hayek et al. (2014), Alsuwayt et al. (2021), and Wubben and Porterfield, (2005), QoL was found to be higher in higher-income participants in this study (Al Hayek et al., 2014; Alsuwayt et al., 2021; Wubben and Porterfield, 2005).

In the relationship between the educational status of the participants and QoL, it was observed that bachelor's graduates had a statistically significant higher QoL. In support of the results of this study, other studies have shown that the quality of life increases in direct proportion to the level of education increases (Baghianimoghadam, Afkhami, Ardekani and Baghianimoghadam, 2009; Mokhtari, Gheshlagh and Kurdi, 2019). Family type, which is another parameter, has an important place in this study. While the single-family type occupies an important place in Western society, the extended family type constitutes a large part of Eastern society. In line with this statement, most of the participants in this study lived in extended families. In this study, participants living in the extended family had statistically significantly higher QoL values than those in a single family. Thommasen, Berkowitz, Thommasen and Michalos, (2005), found that T2DM patients who live in a small and isolated

group have lower QoL scores than those who live in a family than others. Finally, this study found that the smoking parameter is a variable that makes a difference in the QOL felt by patients as the scores were higher for smokers. Against this study, smoker participants with T2DM had lower QoL scores than non-smokers in the study, of Kiadaliri, Najafi and Mirmalek-Sani, (2013).

Conclusion

The parameters affecting the QoL dimensions of T2DM patients were identified as age, gender, marital status, income, level of education, occupation, type of family, and smoking. The results of the study showed that the QoL provided to T2DM patients from psychological and social indicators, followed by independence, physical indicators, environmental indicators, and finally spiritual indicators.

In line with the results obtained from the research, the following recommendations can be made to improve quality of life. Family awareness can be increased, and appropriate family support should be provided in cooperation with the family in the care and treatment of the patient to increase the quality of life for the patient. Conducting weekly or monthly special programs for T2DM patients increases the QoL provided through these programs.

Funding: This research received no external funding.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions: Idea: AJMM, FK; Design: AJMM, JAS; Check: ET, FK; Sources: AJMM, JAS; Ingredients: AJMM, FK; Data collecting: AJMM; Analysis: ET, FK; Literature Review: JAS; Posted by: AJMM; Critical Review: ET, FK.

Peer Review: Internal/External independent.

References

- Abedini, M. R., Bijari, B., Miri, Z., Emampour, F. S., & Abbasi, A. (2020). The quality of life of the patients with diabetes type 2 using EQ-5D-5 L in Birjand. *Health Qual Life Outcomes*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12955-020-1277-8>
- Al Hayek, A.A., Robert, A.A., Al Saeed, A., Alzaid, A.A., & Al Sabaan, F.S. (2014). Factors associated with health-related quality of life among saudi patients with type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional survey. *Diabetes Metab J*, 38(3), 220–229. <https://doi.org/10.4093/dmj.2014.38.3.220>
- Alsuwayt, S., Almesned, M., Alhajri, S., Alomari, N., Alhadlaq, R., & Alotaibi, A. (2021). Quality of life among type II diabetic patients attending the primary health centers of King Saud Medical City in Riyadh, Saudi Arabia. *J Family Med Prim Care*, 10(8), 3040–3046. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_175_21
- American Diabetes Association. (2009). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 32 Suppl 1(Suppl 1), 62-67. <https://doi.org/10.2337/dc09-S062>
- American Diabetes Association. (2020). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*, 43(Suppl 1), S14–S31. <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- American Diabetes Association (1997). Clinical practice recommendations 1997. *Diabetes Care*, 20 Suppl 1, S1-70.

- Baghianimoghadam, M.H., Afkhami, Ardekani, M., & Baghianimoghadam, B. (2009). Effect of education on improvement of quality of life by SF-20 in type 2 diabetic patients. *Acta Med Indones*, 41(4), 175–180.
- Barua, L., Faruque, M., Chowdhury, H.A., Banik, P.C., & Ali, L. (2021). Health-related quality of life and its predictors among the type 2 diabetes population of Bangladesh: A nation-wide cross-sectional study. *J Diabetes Invest*, 12(2), 277–285. <https://doi.org/10.1111/jdi.13331>
- Chan, S. W.-C. (2021). Chronic disease management, self-efficacy and quality of life. *J Nurs Res*, 29(1), e129. <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000422>
- Chatterjee, S., Khunti, K., & Davies, M.J. (2017). Type 2 diabetes. *Lancet (London, England)*, 389(10085), 2239–2251. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30058-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30058-2)
- García-Chapa, E.G., Leal-Ugarte, E., Peralta-Leal, V., Durán-González, J., & Meza-Espinoza, J.P. (2017). Genetic epidemiology of type 2 diabetes in Mexican mestizos. *BioMed Res Int*, 2017, 3937893. <https://doi.org/10.1155/2017/3937893>
- Jing, X., Chen, J., Dong, Y., Han, D., Zhao, H., Wang, X.,, Ma, J. (2018). Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: A systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes*, 16(1), 189. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1021-9>
- Kiadaliri, A.A., Najafi, B., & Mirmalek-Sani, M. (2013). Quality of life in people with diabetes: A systematic review of studies in Iran. *J Diabetes Metab Disord*, 12(1), 54. <https://doi.org/10.1186/2251-6581-12-54>
- Merlotti, C., Morabito, A., & Pontiroli, A.E. (2014). Prevention of type 2 diabetes; a systematic review and meta-analysis of different intervention strategies. *Diabetes Obes Metab*, 16(8), 719–727. <https://doi.org/10.1111/dom.12270>
- Mokhtari, Z., Gheshlagh, R.G., & Kurdi, A. (2019). Health-related quality of life in Iranian patients with type 2 diabetes: An updated meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr*, 13(1), 402–407. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.10.007>
- Moons, P., Budts, W., & De Geest, S. (2006). Critique on the conceptualisation of quality of life: A review and evaluation of different conceptual approaches. *Int J Nurs Stud*, 43(7), 891–901. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.03.015>
- Ohaeri, J.U., & Awadalla, A.W. (2009). The reliability and validity of the short version of the WHO Quality of Life Instrument in an Arab general population. *Ann Saudi Med*, 29(2), 98–104. <https://doi.org/10.4103/0256-4947.51790>
- Qin, J., Chen, Y., Guo, S., You, Y., Xu, Y., Wu, J.,, Tao, J. (2020). Effect of tai chi on quality of life, body mass index, and waist-hip ratio in patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol*, 11, 543627. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.543627>
- Riandini, T., Wee, H.L., Khoo, E.Y.H., Tai, B.C., Wang, W., Koh, G.C.H.,, Venkataraman, K. (2018). Functional status mediates the association between peripheral neuropathy and health-related quality of life in individuals with diabetes. *Acta Diabetol*, 55(2), 155–164. <https://doi.org/10.1007/s00592-017-1077-8>
- Rubin, R.R., & Peyrot, M. (1999). Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*, 15(3), 205–218. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1520-7560\(199905/06\)15:3<205::aid-dmrr29>3.0.co;2-o](https://doi.org/10.1002/(sici)1520-7560(199905/06)15:3<205::aid-dmrr29>3.0.co;2-o)
- Thommasen, H.V., Berkowitz, J., Thommasen, A.T., & Michalos, A.C. (2005). Understanding relationships between diabetes mellitus and health-related quality of life in a rural community. *Rural Remote Health*, 5(3), 441. <https://doi.org/10.22605/RRH441>
- Wubben, D.P., & Porterfield, D. (2005). Health-related quality of life among North Carolina adults with diabetes mellitus. *N C Med J*, 66(3), 179–185.
- Zurita-Cruz, J.N., Manuel-Apolinar, L., Arellano-Flores, M.L., Gutierrez-Gonzalez, A., Najera-Ahumada, A.G., & Cisneros-González, N. (2018). Health and quality of life outcomes impairment of quality of life in type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes*, 16(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0906-y>

Araştırma Makalesi/Research Article

Evaluation of Awareness and Knowledge Levels of Dental Assistants on Dental Materials and Sterilization Processes

Dental Asistanların Dental Materyaller ve Sterilizasyon Prosedürleri Hakkında Bilgi ve Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi

Mihriban GÖKÇEK TARAÇ¹, Neslihan YILMAZ ÇIRAKOĞLU²

Abstract: Objective: The aim of this study is to measure the knowledge level of materials and equipment for endodontics and pedodontics, as well as sterilization and disinfection procedures, of dental assistants in dental institutions and intern oral and dental health technician students studying at college. Methods: Four hundred ninety-eight people, including dental assistants working in public, private and university institutions, between the ages of 18-65, and students of the Oral and Dental Health Technician School of Universities, participated in the study. A questionnaire was applied to the participants. With the help of the survey consisting of different questions, the participants' knowledge levels about pedodontic and endodontic materials and sterilization procedures were measured. Results: The knowledge level of dental assistants about dental materials was found to be low in 5.2% of the participants, medium in 32.5% of the participants, and high in 62.3% of the participants. There isn't any significant difference between the assistants' knowledge level and their gender (p=0.23), age group (p=0.09), educational status (p=0.41), professional experience (p=0.51), certification (p=0.39), and the institution that they work for (p=0.24). Conclusion: It was found that dental assistants have a lack of knowledge in this subject. It is thought that planning and perform regular training education programmes in terms of both acquiring new information and repeating existing information can be effective for eliminating the deficiencies of dental assistants. **Keywords:** Dental assistant, Endodontic material, Pedodontics material, Sterilization, Disinfection.

Öz: Amaç: Bu çalışmanın amacı, diş hekimliği kurumlarında görev yapan dişhekimi asistanları ile üniversitede öğrenim gören stajyer ağız ve diş sağlığı teknisyeni öğrencilerinin endodonti ve pedodonti malzeme ve ekipmanları ile sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemlerine yönelik bilgi düzeylerini ölçmektir. Yöntem: Çalışmaya kamu, özel ve üniversite kurumlarında çalışan, 18-65 yaş arası diş hekimliği asistanları ve üniversitelerin Ağız ve Diş Sağlığı Teknisyenliği Yüksekokulu öğrencilerinden oluşan 498 kişi katıldı. Katılımcılara yazılı bir anket uygulandı. Farklı sorulardan oluşan anket yardımıyla katılımcıların pedodontik ve endodontik materyaller ve sterilizasyon prosedürleri hakkındaki bilgi düzeyleri ölçüldü. Bulgular: Diş hekimisi asistanlarının dental materyaller konusundaki bilgi düzeyleri katılımcıların %5,2'sinde düşük, %32,5'unda orta, %62,3'ünde ise yüksek bulundu. Asistanların bilgi düzeyleri ile cinsiyetleri (p=0,23), yaş grupları (p=0,09), eğitim durumları (p=0,41), mesleki tecrübeleri (p=0,51), sertifikaları (p=0,39) ve çalıştıkları kurum (p=0,24) arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Sonuç: Diş hekimisi asistanlarının pedodontik ve endodontik materyaller ile sterilizasyon prosedürleri hakkında bilgi eksikliklerinin olduğu tespit edildi. Hem yeni bilgilerin edinilmesi hem de mevcut bilgilerin tekrarlanması açısından eğitim programlarının planlanması ve düzenli olarak uygulanmasının diş hekimisi asistanlarının eksikliklerinin giderilmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dental asistan, Endodontik materyal, Pedodontik materyal, Sterilizasyon, Dezenfeksiyon.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi. ORCID: 0000-0003-3960-8518, gokcekmihriban@karabuk.edu.tr
Assist. Prof., Karabük University, Faculty of Dentistry

²Sorumlu yazar: Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, ORCID: 0000-0002-8316-3133, neslihanilmazcirakoglu@karabuk.edu.tr
Assoc. Prof., Karabük University, Faculty of Dentistry

Introduction

Dentists, dental assistants, and medical secretaries are essential elements of a contemporary oral and dental health clinics (Morison, Marley, and Machniewski, 2011). In countries where dental assistants are not defined as a profession by legal regulation, duties and responsibilities are given in many different business lines from secretarial services to financial issues, from sterilization to surgical assistant and unfortunately often many do not have basic training in these areas (Dental Assisting National Board, 2017).

In Turkey, where a similar situation existed until recently, 'Article 13' was added to the Law No. 27916 (Article 9) dated 11.4.1928 and numbered 1219, published in the Official Gazette on April 26, 2011, on the Practice of the Style of Medicine and Medical Sciences. with the paragraph 'graduated from the oral and dental health program of vocational schools; the profession of 'oral and dental health technician' is defined under the phrase 'health technician who assists the dentist in patient examination and ensures that the treatment materials are prepared and kept ready for use. Also training and certification practice has been initiated with the organization of the Ministry of Health of the Republic of Turkey for the authorization of those who carry out business and transactions related to this profession. However, in our country, nurses, health officers or other college graduates who do not have any special education are still working in oral and dental health centers, hospitals, and universities instead of dentist assistants (Yusufoğlu and Ünsal, 2021). Since these people do not have field-specific education and experience, a fully efficient oral and dental health service is not possible. For this reason, the importance and number of dental assistants is increasing day by day and colleges continue to be opened in this field (Kılıçarslan, 2013). However, there are still not enough trained dental assistants in institutions providing dental services.

The effects of dental assistants in terms of not interrupting the treatment services related to oral and dental health and the quality of the treatments are very important. This effect depends on factors such as the assistant's level of knowledge, professional experience, and job skills. Professional experience and knowledge are shaped through different learning paths and models such as higher schools, courses, and seminars (Mustafa, Humam, and Al Mosuli, 2015).

Dentist assistants' full knowledge of dental materials and concepts contributes significantly to the completion of the treatment quickly, smoothly and in a short time, especially in departments such as endodontics and pedodontics where procedures are performed on the patient in more than one appointment. Dental assistants have important responsibilities in the use of many tools, including x-rays in endodontics, and in communication with the laboratory,

especially in the treatment of children with cooperation problems in pedodontics (Gutmann, 1999). In addition, due to the repetitive use of instruments in both sections, sterilization and disinfection stages should be known correctly (Bagg, Sweeney, Roy, Sharp, and Smith, 2001). Necrotic tissues, blood, debris and antigen-containing salivary fluid may remain on both endodontic and pedodontics instruments. It is very important that sterilization and disinfection procedures are carried out completely so that they do not cause cross-infection (transmission from patient to patient, from doctor to patient or from patient to doctor) (Enabulele and Omo, 2018).

There are no study investigating the endodontic and pedodontics material knowledge and awareness levels of dental assistants in our country. The aim of this study is to measure the knowledge level of materials and equipment for endodontics and pedodontics, as well as sterilization and disinfection procedures, of dental assistants in dental institutions and intern oral and dental health technician students studying at college. In addition, the results obtained; it is aimed to evaluate the differences in terms of experience and education.

Material and Methods

This study does not include any interventional procedures in humans or animals and was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. This study was approved by the ethics committee of Karabuk University Non-Invasive Clinical Studies (25.02.2021, no:2021-486).

Four hundred ninety-eight people, including dental assistants working in public, private and university institutions, between the ages of 18-65, and students of the Oral and Dental Health Technician School of Universities, participated in the study. The participants were selected from the 2nd year students who had taken these courses and the staff working in the hospital from endodontics, periodontology, and pedodontics clinics. A written questionnaire was applied to the participants. The survey consists of three parts. In the first part, questions about demographic characteristics. In the second part; it consists of 17 multiple choice questions to evaluate the knowledge level of dental assistants about the tools and materials used in dentistry. Correct answers were scored as 1, incorrect answers were scored as 0, and the total score was calculated. Those with a total score of 0-5 were considered to have low knowledge level, those with a score of 6-11 were considered to have a medium knowledge level, and those with a score of 12-17 were considered to have a high level of knowledge. In the third section, there are questions about sterilization and disinfection procedures, and correct answers are scored as 1 and incorrect answers are scored as 0. Those with a total score of 0-3 were

considered as low, those with a score of 4-6 as medium, and those with a score of 7-10 as having a high level of knowledge about sterilization. Written consent was obtained from the participants and participation in the study was done on a voluntary basis.

Statistical Analysis

The statistical analysis of the data was performed using MiniTab 17 Statistical Software (Statistical Software Release, Version 17.3.1. Minitab Inc. USA). Descriptive statistics were obtained in frequency and percentage. T test was used for multiple comparisons of normally distributed variables with continuous variation. Kruskal Wallis test was used for non normally distributed variables. Mann-Whitney test and Chi-square test were used in the evaluation of the binary comparisons. P values <0.05 were used for indication of statistical significance for all tests.

Results

A total of 498 people participated in our study. 154 (30.92%) of the participants are men and 344 (69.08%) are women. 220 participants (42.47%) stated that they participated in a training program (certification, course, seminar) related to general dentistry, and 298 (57.53%) participants did not participate any training program. The demographic information of our participants is shown in Table 1.

Table 1: Sociodemographic Information

	Variables	n	%
Gender	Female	344	69.1%
	Male	154	30.9%
Age	18-25	432	83.2%
	26-35	51	12.5%
	36-65	15	4.3%
Educational Level	Primary School	4	0.8%
	High School	22	4.4%
	University	248	49.8%
	Intern (College student)	224	45.0%
Professional Experience	Intern (College student)	333	66.9%
	1-3 years	106	21.3%
	4-10 years	42	8.4%
	More than 10 years	17	3.4%
Institutions	Public institution	270	54.2%
	Private	228	45.8%

The knowledge level of dental assistants about dental materials was found to be low in 5.2% of the participants, medium in 32.5% of the participants, and high in 62.3% of the participants. There isn't any significant difference between the assistants' knowledge level and their gender ($p=0.23$), age group ($p=0.09$), educational status ($p=0.41$), professional experience ($p=0.51$), certification ($p=0.39$), and the institution that they work for ($p=0.24$) (Table 2).

Table 2: The Relationship Between Dental Assistants' Knowledge Levels And Sociodemographic Characteristics

		Knowledge Level								p value
		Low		Moderate		High		Total		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Age	18-25	27	6.2	146	33.8	259	60	432	100	0.09
	26-35	1	2	14	27.4	36	70.6	51	100	
	36-65	0	0	2	13.3	13	86.7	15	100	
Gender	Female	13	3.8	92	26.7	239	69.5	344	100	0.23
	Male	15	9.7	70	45.5	69	44.8	154	100	
	Primary School	1	25	0	0	3	75	4	100	
Educational level	High School	1	4.5	8	36.4	13	59.1	22	100	0.41
	University and above	8	3.2	57	23	183	73.8	248	100	
	Intern student	18	8	97	43.3	109	48.7	224	100	
Professional experience	Intern	24	7.2	125	37.5	184	55.3	333	100	0.51
	1-3 years	4	3.8	26	24.5	76	71.7	106	100	
	4-10 years	0	0	6	14.3	36	85.7	42	100	
	>10 years	0	0	5	29.4	12	70.6	17	100	

In general, the knowledge rate of endodontic materials was statistically higher than the knowledge rate of pedodontic materials ($p=0.003$). A significant relationship was found between the level of knowledge of pedodontic materials and age ($p<0.001$) and professional experience ($p=0.002$). It was observed that the knowledge levels of women, of the 18-25 age group and of the 3 years old or less professional experience were higher. There was no significant relationship between educational status and knowledge of pedodontic materials ($p=0.08$). While there was no significant relationship between the knowledge rate of endodontic materials and gender ($p=0.32$), age ($p=0.43$) and education level ($p=0.07$), a significant relationship was found with professional experience ($p=0.003$). It has been observed that as professional experience increases, the level of knowledge also increases. 17 questions that measuring the knowledge levels of assistants in the survey form are given in Figure 1. The question most answered correctly by assistants is “what is the material used to ensure contact between two teeth during filling?”, and the question that answered least correctly is “which filling material is not used in primary teeth?” (Figure 2).

Please tick the options you think are correct in the following questions.

1. Which of the following is used to fill the canals during root canal treatment?
A) Paper point B) Canal file C) Root canal sealer D) Glass ionomer cement
2. Which of the following is used to dry the canals during root canal treatment?
A) Canal file B) Composite C) Gutta percha D) Paper point
3. Which of the following is a filling material which is used in filling root canals?
A) Paper point B) Gutta percha C) Canal file D) Lentulo
4. Which of the following is the name of the medicament placed in the canals for dressing the tooth during root canal treatment?
A) Calcium hydroxide B) Sodium hypochlorite C) Edta D) Gutta percha
5. Which of the following solutions should be used more carefully as they may be harmful in contact with eyes and skin?
A) Sodium hypochlorite B) Edta C) Chlorhexidine D) Distilled water
6. Which of the two solution cause brown precipitate when mixed eachother?
A) Sodium hypochlorite - EDTA
B) EDTA - Chlorhexidine
C) Sodium hypochlorite - Chlorhexidine
D) Sodium hypochlorite - Distilled water
7. Which of the following is not one of the solutions we use during root canal treatment?
a) Gutta percha B) Edta C) Chlorhexidine D) Sodium hypochlorite
8. Which of the following material is used to take impression for space maintainers?
A) Fissure sealants B) Bonding agent C) Alginate D) Matrix band
9. Which of the following is used in the pulpatomy treatment of primary teeth?
A) Ferric sulfate B) Gutta percha C) Root canal sealer D) Edta
10. Which of the following is not one of the tools used in tooth extraction?
A) Davyie B) Elevator C) Excavator D) Scaler
11. Which of the following is used to ensure contact between two teeth when filling?
A) Matrix band B) Fulvar C) Amalgam carrier D) Burnisher
12. Which of the following is not one of the filling materials used in primary teeth?
A) Zinc phosphate B) Compomer C) Glass ionomer D) Amalgam
13. Which of the following is not used in root canal treatment of primary teeth?
A) Gutta percha B) Physiological serum C) Root canal sealer D) Paper point
14. Which of the following do we use when bonding stainless steel crowns to primary teeth?
A) Bonding agent B) Glass ionomer C) Zinc oxide eugenol cement D) Composite
15. Which of the following is the protective agent we apply with disposable spoons to prevent caries in children?
A) Alginate B) Fluoride C) Fissure sealent D) Composite
16. Do you disinfect the alginate impression with microzot?
A) Never B) Sometimes C) When there is blood on the surface D) Always
17. Which of the following is not disposable?
A) Suction B) Fluoride spoon C) Impression mold D) Bond brush

Figure 1. Survey Form That Measuring Assistants' Knowledge Levels

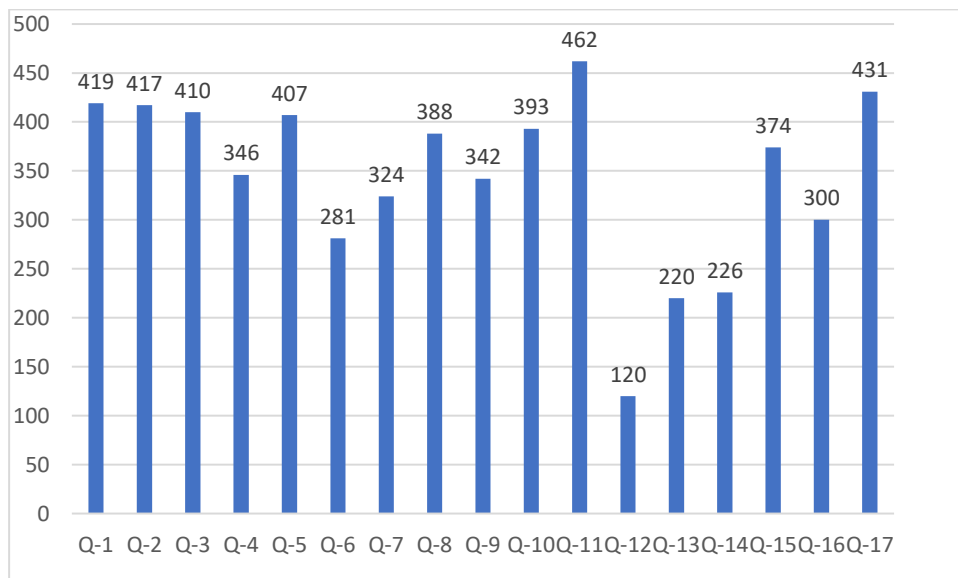


Figure 2. Correct Answer Rates of Questions

When dental assistants' knowledge levels regarding medical waste and sterilization were evaluated, it was seen that 19.9% had low knowledge, 23.1% had medium knowledge and 57.0% had high knowledge. The educations that assistants received regarding medical waste

and sterilization is given in Table 3. While there was no significant relationship between knowledge levels about sterilization and gender ($p=0.51$) and age ($p=0.40$), a significant relationship was found between educational status ($p=0.001$) and professional experience ($p<0.001$). The knowledge levels of intern assistants and assistants with longer experience were found to be higher.

Table 3: The Educations That Assistants Received Regarding Medical Waste and Sterilization

Medical waste and sterilization training (n)	
Medical waste (+) Sterilization (-)	15
Medical waste (-) Sterilization (+)	14
No training	78
Once training	88
3 times training every year	43
Theoretical education from colleges	247
Information learned from the staff in the clinics through the master-apprentice relationship	13

Discussion

The Dental assistants are important members of the oral and dental health team. In addition dental assistants should use the dental materials in the clinic very well, they must also be fully equipped in sterilization and disinfection practices. In this way, it not only helps the dentist in performing dental procedures quickly and appropriately, but also it protects the patient and the dentist by preventing any possible cross-reactions.

In this study, we evaluated the knowledge levels of dental assistants and oral and dental health students in Turkey and it is observed that the female population is generally high (69.1%), similar to other studies (Enabulele and Omo, 2018; Sede and Enabulele, 2015; Azodo, Ezeja, and Ehizele, 2009). When we examine the age group of the participants, it has seen that the majority of them (86.7%) are between the ages of 18-25. As the reason for this situation; it may be that nearly half of the participants were intern assistants.

In a study conducted by Yusufoglu and Ünsal (2021), it was observed that the theoretical knowledge levels of intern students and dental assistants with 1 year of experience were statistically higher than who had been working in a clinic for a longer time. As the reason for this result; they are more willing and their knowledge is newly. Unlike this situation, in our study, no significant relationship was found between the dental material knowledge level of the assistants and their age, education level and professional experience. The reason for this outcome can be majority of the participants of our study are interns and 1-3 years of professional

experience; also more than half of participant (62.3%) have a high level of knowledge.

The knowledge rate of endodontic materials was statistically higher than the knowledge rate of pedodontic materials. This is thought to be due to the endodontic treatments are frequently performed by general dentists, but pediatric patients are mostly treated in pedodontics clinics. Also; the participants are more likely to come across endodontic treatments in rotating clinical studies. A significant relationship was found between the level of knowledge of pedodontic materials and gender and professional experience. It was found that the knowledge levels of women and participants with 3 years or less professional experience were higher. It may be due to the fact that; in pedodontics clinics women and younger assistants generally work. As pedodontics clinics have a challenging working environment because of uncooperative children; these clinics are less preferred by assistants with more professional experience. For this reason, as professional experience increases, the awareness of pedodontic materials decreases due to the decrease in the working rate in pedodontic clinics. While there was no significant relationship between the awareness of endodontic materials and gender, age and education level, a significant positive relationship was found with professional experience. It is thought that the knowledge level of assistants working in endodontic clinics increases as their professional experience increases from year to year as a result of routine and common endodontic treatments.

The awareness of the endodontic materials by dental assistants was high, but the awareness of the solutions that used during root canal treatment was found to be lower. It is thought that this may be the usage areas of the solutions are more complicated compared to the materials. It has been found that the materials used in primary root canal treatments are less known. This result may be related that participants work less in pedodontics clinics in rotating clinical studies.

Aslam, Panuganti, Nanjundasetty, Halappa, and Krishna (2014), observed that 88% of the students had sufficient knowledge in a study that regarding the sterilization of root canal files. Also; Yusufoglu and Ünsal (2021), observed that 78.5% of the participants had a high level of knowledge about sterilization. In our study, it was observed that 19.9% had low knowledge, 23.1% had medium and 57.0% had high knowledge about sterilization and disinfection.

Similar to our study, Mahdipour, Zenouz, and Gholizadeh (2007), found no significant relationship was found between dental assistants' awareness of sterilization and gender. In another study Khaki, Zarei, and Blookat (2000), was reported that female assistants pay more

attention to sterilization procedures. The education that dental assistants receive has a remarkable impact on their clinical performance. In the study by Sarl et al., it was observed that university education had a more significant effect on the clinical performance of assistants compared to other education programmes. In our study; it was seen that 49.6% of the participants received medical waste and sterilization education at the university. Their knowledge level was higher, similar to the study of Sarll, Jones, and Ashton (1996). Mahdipour et al. (2007), stated in their study that assistants working in public institutions paid more attention to sterilization procedures than those working in private clinics. No significant relationship regarding this situation was found in our study.

In our study, there is a significant relationship between the assistants' knowledge levels about sterilization and disinfection and their professional experience. The knowledge levels of participants with longer experience were found to be higher. In a study that the disinfection knowledge of dental assistants was evaluated, it was observed that their knowledge level increased as professional experience increased consistently with our study (Mustafa et al., 2015).

In conclusion, it was seen that dental assistants had deficiencies regarding both the dental materials and the sterilization and disinfection procedures. In order to overcome this situation, the training programs of dental assistants must be increased and regular inspections must be carried out.

Conclusion

In our study, the awareness of dental assistants about the endodontic and pedodontics materials was evaluated and it was observed that there was a lack of knowledge, especially about pedodontic materials. This situation may be caused by the treatment differences in the clinics where dental assistants work. A balanced arrangement of the working hours of assistants in different clinics may be beneficial in terms of increasing knowledge level about the materials.

In dentistry; infection control is a very important issue for the health of both patients and employees. It was found that dental assistants have a lack of knowledge in this subject. Also it was observed that as dental assistants' professional experience increases, their knowledge level decreases. It is thought that planning and perform regular training education programmes in terms of both acquiring new information and repeating existing information can be effective for eliminating the deficiencies of dental assistants.

Funding: This research received no external funding.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions: Idea: MGT, NYÇ; Design: NYÇ; Check: MGT, NYÇ; Sources: MGT, NYÇ; Ingredients: MGT; Data collecting: MGT, NYÇ; Analysis: MGT; Literature Review: NYÇ; Posted by: NYÇ; Critical Review: MGT, NYÇ.

Peer Review: Internal/External independent

References

- Aslam, A., Panuganti, V., Nanjundasetty, J. K., Halappa, M., & Krishna, V. H. (2014). Knowledge and attitude of endodontic postgraduate students toward sterilization of endodontic files: A cross-sectional study. *Saudi Edu J*, 4, 18-22. <https://doi.org/10.4103/1658-5984.127982>
- Azodo, C. C., Ezeja, E. B., & Ehizele, A. O. (2009). Factors influencing the selection of dental nursing as a profession. *Benin Postgrad Med*, 11, 27-36. <https://doi.org/10.4314/bjpm.v11i1.48853>
- Bagg, J., Sweeney, C. P., Roy, K. M., Sharp T., & Smith, A. (2001). Cross infection control measures and the treatment of patients at risk of Creutzfeldt Jakob disease in UK general dental practice. *Br Dent J*, 191(2), 87-90. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4801104>
- Dental Assisting National Board. (2017). *Meet state requirements*. Retrieved from www.danb.org/Meet-State-Requirements.aspx. (Accessed date: 15 November 2017).
- Enabulele, J. E., & Omo, J. O. (2018). Sterilization in endodontics: Knowledge, attitude, and practice of dental assistants in training in Nigeria-A cross sectional study. *Saudi Endod J*, 8(2), 106-110. <https://doi.org/10.4103/sej.sej5217>
- Gutmann, M. E., & Gutmann, J. L. (1999). The dental hygienist as a co-therapist in the endodontic practice. *J Endod*, 25(4), 272-274. [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(99\)80158-7](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(99)80158-7)
- Khaki, N., Zarei, M., & Blookat, G. H. (2000). Evaluation of dental practitioner's attitude toward infection control procedures in 1998. *Journal of Shahid Beheshti Dental School*, 19, 49-50.
- Kılıçarslan, M. A. (2013). *Dört elli diş hekimliğinde yardımcı personel ve klinik yöntemi* (ss. 10-34). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Mahdipour, M., Zenouz, A. T., & Gholizadeh, N. (2007). Knowledge and Attitude of Dental Practitioners in Tabriz Regarding Infection Control Procedures. *JODDD*, 1, 103-117. <https://doi.org/10.5681/joddd.2007.018>
- Morison, S., Marley J., & Machniewski S. (2011). Educating the dental team: exploring perceptions of roles and identities. *Br Dent J*, 211(10), 477-483. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2011.963>
- Mustafa, E. A., Humam, A. K., & Al Mosuli, T. A. (2015). Evaluation of dental assistant awareness concerning infection control policy of blood borne diseases. *J Int Dent Med Res*, 8, 21-24.
- Sarll, D. W., Jones, J. H., & Ashton M. A. (1996). Cross-infection control: the role of "in-training" dental nurses. *Journal of Dentistry*, 24, 349-353. [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(95\)00094-1](https://doi.org/10.1016/0300-5712(95)00094-1).
- Sede, M. A., & Enabulele, J. E. (2015). Mercury hygiene and amalgam waste management: Knowledge and practice of trainee dental nurses. *Ghana Dent J*, 12, 12-14.
- Yusufoğlu, S. İ., & Ünsal, G. (2021). Diş Hekimi Asistanlarının Endodontik ve Protetik Materyaller Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi: Anket Çalışması. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci*, 27(1), 28-33. <https://doi.org/10.5336/dentalsci.2019-72687>

Araştırma Makalesi/Research Article

The Effect of Varenicline, Nicotine Replacement, and Acupuncture for Smoking Cessation

Sigarayı Bırakmada Vareniklin, Nikotin Replasmanı ve Akupunkturun Etkisi

Habibe İNCİ¹, Fatih İNCİ², Didem ADAHAN³

Abstract: Aim: Various methods are used in the treatment of cigarette addiction. The aim of the study is to compare the smoking cessation status of patients who applied for smoking cessation treatment and received varenicline treatment, nicotine replacement therapy (NRT), and acupuncture treatment. Methods: In the study, 402 individuals who received varenicline treatment, NRT, and acupuncture treatment for smoking cessation were included. The sociodemographic data of the individuals, the results of the Fagerström nicotine dependence test, and the data on smoking cessation obtained during the 6 months after the treatment were retrospectively scanned from the patient files. Results: Of the 402 individuals included in the study, 60.4% (n=243) were treated with varenicline, 28.1% (n=113) received NRT, and 11.4% (n=46) were treated with Acupuncture. 63.4% (n=255) of all the patients, 71.2% (n=173) of the patients treated with varenicline, 56.6% (n=64) of the patients who received NRT, and 39.1% (n=18) of the patients treated with Acupuncture quit smoking. It was found that the smoking cessation rate was higher in the patients treated with varenicline compared to other treatments ($p<0.001$), and varenicline was more effective than other treatments in very high addiction ($p<0.001$). Conclusion: Varenicline treatment, NRT, and acupuncture treatment are all effective methods for smoking cessation. Varenicline treatment is more effective in smoking cessation than other treatments, and this efficiency is higher than other treatments for very high addiction.

Keywords: Smoking cessation, Varenicline, Nicotine replacement therapy, Acupuncture.

Öz: Amaç: Sigara bağımlılığının tedavisinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Çalışmanın amacı sigara bırakma tedavisi için başvuran ve vareniklin tedavisi, nikotin replasman tedavisi (NRT) ve akupunktur tedavisi alan hastaların sigarayı bırakma durumlarının karşılaştırılmasıdır. Yöntemler: Çalışmaya vareniklin tedavisi, NRT ve sigarayı bırakma amaçlı akupunktur tedavisi alan 402 kişi dahil edildi. Bireylerin sosyodemografik verileri, Fagerström nikotin bağımlılık testi sonuçları ve tedavi sonrası 6 ay içerisinde sigarayı bırakmaya ilişkin veriler hasta dosyalarından geriye dönük olarak tarandı. Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 402 kişinin %60,4'ü (n=243) vareniklin, %28,1'i (n=113) NRT, %11,4'ü (n=46) Akupunktur tedavisi aldı. Tüm hastaların %63,4'ü (n=255), vareniklin tedavisi alan hastaların %71,2'si (n=173), NRT alan hastaların %56,6'sı (n=64), Akupunktur tedavisi gören hastaların %39,1'i (n=18) hastalar sigarayı bıraktı. Vareniklin tedavisi gören hastalarda sigarayı bırakma oranının diğer tedavilere göre daha yüksek olduğu ($p<0,001$), çok yüksek bağımlılıkta ise vareniklinin diğer tedavilere göre daha etkili olduğu ($p<0,001$) belirlendi. Sonuç: Vareniklin tedavisi, NRT ve akupunktur tedavisi sigarayı bırakmada etkili yöntemlerdir. Vareniklin tedavisi sigarayı bırakmada diğer tedavilere göre daha etkilidir ve çok yüksek bağımlılık durumlarında bu verim diğer tedavilere göre daha yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Sigarayı bırakma, Vareniklin, Nikotin replasman tedavisi, Akupunktur.

Introduction

Smoking addiction is a common public health problem all over the world, and one out of every three people in the world is addicted to tobacco. Most smokers want to quit smoking, but

¹Sorumlu yazar: Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, ORCID: 0000-0003-2883-259X, drhbesler@hotmail.com

Assoc. Prof., Karabük University, Faculty of Medicine

²Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, ORCID: 0000-0002-7590-7630, fatihinci65@hotmail.com

Assoc. Prof., Karabük University, Faculty of Medicine

³Prof. Dr., Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, ORCID: 0000-0003-3389-2730, didemsunay@gmail.com

Prof. Dr., Karabük University, Faculty of Medicine

their success rate is very low (4-7%) without help (Hurt, Ebbert, Hays and McFadden, 2009). Pharmacological treatments increase the probability of success in smoking cessation. However, most smokers do not use either pharmacotherapy or behavioral counseling in their smoking cessation attempts (Zeng, Chen, Mastey, Zou, Harnett and Patel, 2011). Any treatment modality applied to smokers is beneficial for patients during the smoking cessation process (Raja, Saha, Krishna-Reddy, Mohd, Narang and Sood, 2016). Choosing the most suitable treatment method for the individual will increase the success rate in the treatment of cigarette addiction.

Varenicline, with its agonist and antagonist functions, reduces the desire to smoke and prevents the emergence of withdrawal symptoms (Argüder et al., 2013). With nicotine replacement therapy (NRT), the majority of the nicotine taken from cigarettes is temporarily externally provided (Stead et al., 2012). Acupuncture causes an increase in dopamine, serotonin, endorphin, norepinephrine, epinephrine, and enkephalin levels in the central nervous system and plasma. Acupuncture application is thought to prevent the psychological symptoms that occur as a result of the deterioration of cigarette taste, the decrease in the desire to smoke, and smoking cessation (Cabioglu, Ergene and Tan, 2007).

This study aims to compare the smoking cessation rates in individuals who received varenicline, NRT, and Acupuncture as a smoking cessation treatment.

Materials and Methods

This non-randomized retrospective experimental study included individuals who applied to a Smoking Cessation outpatient clinic and Traditional and Complementary Medicine outpatient clinic of the Family Medicine Department of a University Hospital between January and October 2019 and who received varenicline, NRT, or Acupuncture for smoking cessation treatment. The following data were retrospectively scanned from the patient files: sociodemographic information about the individuals included in the study, information form to evaluate smoking behavior, Fagerström nicotine dependence test (FTND) results, and the data on smoking cessation at the 6th month after the completion of the treatments. Individuals with missing information in their files were excluded from the study.

The sociodemographic data form included the following information: age, gender, and occupation.

The information form used to evaluate the patients' smoking-related behaviors included the following information: duration of smoking (pack/year); number of smoking cessation attempts; if any, the methods used to quit smoking; whether there is a history of additional disease; symptoms about respiratory system (cough, sputum, reduced effort capacity, shortness

of breath). The control examinations performed six months after the end of the treatment contained some information about the smoking cessation status.

Fagerström Test for Nicotine Dependence was first put forward by Fagerström in 1978 and reconsidered in 1991 by Heatherton et al. Validity and reliability studies of the test in our country were conducted by Uysal, Kadakal, Karşıdağ, Bayram, Uysal and Yılmaz (2004). The scale, which is widely used to determine nicotine addiction, consists of six questions (Uysal et al., 2004).

The patients who applied to the smoking cessation clinic were first evaluated, and then varenicline treatment or NRT was started. Varenicline treatment was given for 12 weeks. NRT treatment was given for 2-8 weeks. In this study, ear acupuncture and body acupuncture were applied twice a week for eight weeks for smoking cessation in traditional and complementary medicine polyclinics (Wang et al., 2016).

IBM SPSS software package (v.22.0, IBM) was used in the statistical data analysis. Considering the distribution of data in comparison between groups, student-t test was used for normally distributed values and the Mann-Whitney U test for non-parametric data. Categorical data were compared using the chi-square test. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

The local ethics committee approved our study (Approval No: 2020/211, 14/05/2020).

Results

During the study period, 454 patients applied to quit smoking. Of these patients, 52 were excluded from the study because they did not attend follow-up. The study was conducted with the data of 402 people: 243 (60.4%) in the varenicline group, 113 (28.1%) in the NRT group, and 46 (11.4%) in the acupuncture group (Figure 1).

The mean age of the whole group was 39.67 ± 13.04 years, and 34.6% ($n=139$) of them were female and 65.4% ($n=263$) were male. In our study, the rate of males was higher among all the patients, including those receiving NRT and varenicline treatment, while the rate of females was higher among those receiving acupuncture treatment.

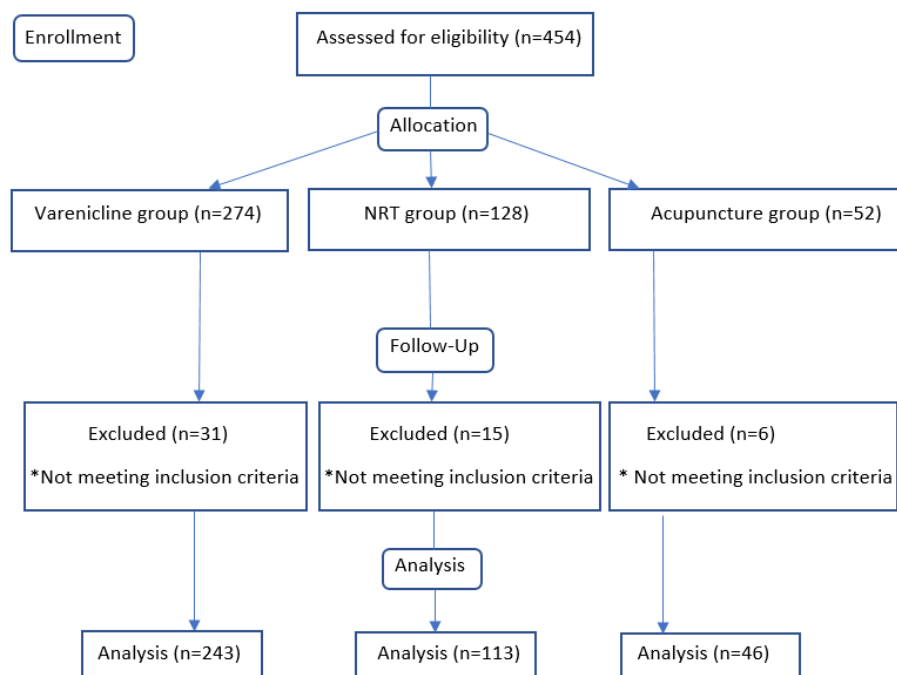


Figure 1. Flow Diagram of The Study

Most of the participants (54.7%) in our study were between the ages of 31 and 50 ($p=0.024$). Those who were working constituted the significant majority (24.9%) ($p<0.001$). In the acupuncture group, the rate of non-working individuals (unemployed or housewives) (50.0%) was significantly higher ($p<0.001$).

22.4% of the whole group had a history of comorbidity, with cardiovascular diseases (CVD) having the highest incidence (38.9%). As for the symptoms related to the respiratory system, 60.4% of the whole group had no symptoms. Cough was the most common symptom (37.7%).

The FTND mean score of the whole study group was 7.17 ± 2.1 . When the treatment groups were compared in terms of their FTND mean scores, it was found that the acupuncture group had a significantly higher score than the other groups ($p=0.005$). When the addiction levels were examined according to FTND scores, it was found that 49.8% of the whole group was highly dependent, and there was no significant difference between the treatment groups ($p=0.128$).

Table 1: The Demographical Characteristics and Smoking Habits of Participants

Variables	Total	Varenicline	NRT	Acupuncture	p
Gender, n (%)					
Female	139 (36.4)	62 (25.5)	40 (35.4)	37 (80.4)	0.000^a
Male	263 (65.4)	181 (74.5)	73 (64.6)	9 (19.6)	
Age Groups (year)					
Mean ± SD (min-max)	39.6±13.0 (18-72)	39.1±11.2 (18-72)	43.0±13.1 (18-67)	44.6±12.7 (23-72)	0.009^b
≤30, n (%)	102 (25.4)	69 (28.4)	30 (26.5)	3 (6.5)	0.024^a
31-50, n (%)	220 (54.7)	132 (54.3)	58 (51.3)	30 (62.5)	
≥ 51, n (%)	80 (19.9)	42 (17.3)	25(22.1)	13 (28.3)	
Occupation, n (%)					
Not working	84 (20.9)	36 (14.8)	25 (22.1)	23 (50.0)	0.000^a
Retired	47 (11.7)	28 (11.5)	14 (12.4)	5 (10.9)	
Worker	100 (24.9)	68 (28.0)	29 (25.7)	3 (6.5)	
Officer	88 (21.9)	63 (25.9)	14 (12.4)	11 (23.9)	
Student	48 (11.9)	28 (11.5)	10 (17.7)	0	
Self-employment	35 (8.7)	20 (8.2)	11 (9.7)	4 (8.7)	
ADH, n (%)					
No	312 (77.6)	182 (74.9)	91 (80.5)	39 (84.8)	0.363 ^a
Chronic lung disease	7 (1.7)	3 (1.2)	4 (3.5)	0	
Diabetes mellitus	11 (2.7)	9 (3.7)	3 (2.7)	1 (2.2)	
CVD	35 (8.7)	23 (9.5)	10 (8.8)	2 (4.3)	
Psychiatric illness	12 (3.0)	7 (2.9)	4 (3.5)	1 (2.2)	
Other	25 (6.2)	19 (7.8)	1 (0.9)	3 (6.5)	
System query, n (%)					
No	243 (60.4)	148 (60.9)	66 (58.4)	29 (63.0)	0.309 ^a
Sputum	44 (10.9)	32 (13.2)	9 (8)	3 (6.5)	
DEC	34 (8.5)	20 (8.2)	12 (10.6)	2 (4.3)	
Shortness of breath	21 (5.2)	13 (5.3)	7 (6.2)	1 (2.2)	
Cough	60 (14.9)	30 (12.3)	19 (16.8)	11 (23.9)	
FTND (mean ± SD)					
Very little, n (%)	7.17 ± 2.1	6.95 ± 2.1	7.28 ± 2.3	8.04 ± 1.6	0.005^b
Very little, n (%)	15 (3.7)	9 (3.7)	6 (5.3)	0	
Little, n (%)	31 (7.7)	22 (9.1)	8 (7.1)	1 (2.2)	0.128 ^a
Middle, n (%)	38 (9.5)	27 (11.1)	10 (8.8)	1 (2.2)	
High, n (%)	118 (29.4)	74 (30.5)	27 (23.9)	17 (37)	
Very high, n (%)	200 (49.8)	111 (45.7)	62 (54.9)	27 (58.7)	
CA (pack / year)					
Mean ± SD (min-max)	20.4 ± 12.1 (1-60)	19.2 ± 12.0 (1-60)	21.6 ± 11.9 (3-55)	23.9 ± 12.2 (5-46)	0.025^b
≤10, n (%)	102 (25.4)	68 (28.0)	30 (26.5)	4 (8.7)	0.000^a
11-20, n (%)	144 (35.8)	101 (41.6)	29 (25.7)	14 (30.4)	
21-30, n (%)	96 (23.8)	43 (17.7)	36 (31.9)	17 (37.0)	
≥ 31, n (%)	60 (14.9)	31 (12.8)	18 (15.9)	11 (23.9)	
PQT, n (%)					
Not tired	201 (50.0)	100 (41.2)	61 (54.0)	40 (87.0)	0.000^a
1time	127 (31.6)	90 (37.0)	34 (30.0)	3 (6.5)	
2 time	46 (11.4)	34 (14.0)	10 (8.8)	2 (4.3)	
≥ 3	28 (7.0)	19 (7.8)	8 (7.1)	1 (2.2)	
PUM, n (%)					
No support, NRT	181 (45.0)	50 (44.2)	127 (52.3)	4 (8.7)	0.000^a
Psychosocial support	15 (3.7)	0	13 (5.3)	2 (4.3)	
Bupropion	3 (0.7)	2 (1.8)	1 (0.4)	0	
Not tried	1 (0.2)	0	1 (0.4)	0	
Not tried	202 (50.2)	61 (54.0)	101 (41.6)	40 (87.0)	
Quit smoking, n (%)					
Yes	255 (63.4)	173 (71.2)	64 (56.6)	18 (39.1)	0.000^a
No	147 (36.6)	70 (28.8)	49 (43.4)	28 (60.9)	
Total, n (%)	402 (100)	243 (60.4)	113 (28.1)	46 (11.4)	0.000^a

^aChi square test, ^bANOVA test; n, number; SD, Standard Deviation; NRT, Nicotine Replacement Therapy; CA, Cigarette amount; PQT, Previous quitting trial; PUM, Previously used method; FTND, Fagerström Test for Nicotine Dependence; ADH, Additional disease history; CVD, Cardio vascular disease; DEC, Decrease in effort capacity.

The average smoking amount of the whole group was 20.4 ± 12.1 packs/year, and the rate of the individuals who smoked between 11 and 20 packs/year (35.8%) was significantly higher ($p < 0.001$). When the treatment groups were compared in terms of cigarette packs/year, it was found that the rate of those smoking ≤ 10 packs/year was lower in the acupuncture group (8.7%) than in the other groups ($p < 0.001$). It was found that 50.0% of the whole group had never attempted to quit smoking before. When the treatment groups were compared, the rate of those who did not try to quit smoking before was significantly higher in the acupuncture group (87.0%) than in the other groups ($p < 0.001$). In the individuals who tried to quit smoking before, the rate (45.0%) of those who did not receive any support was higher than the rates of those who received pharmacological (NRT 3.7%, bupropion 0.2%) or psychosocial (0.7%) support ($p < 0.001$).

The rate of smoking cessation at the follow-up six months later was 63.4%, and the rate of quitting smoking was significantly higher in the patients who received varenicline treatment (71.2%) compared to the NRT and acupuncture groups ($p < 0.001$) (Table 1).

When those who quit smoking and those who were not able to quit smoking were compared at the follow-up six months later, the rate of those who quit smoking was 63.4%, which was significantly higher than the rate of those who could not ($p < 0.001$). No significant difference existed between the groups in terms of gender, age, occupation, history of the additional disease, presence of respiratory symptoms, FTND score, amount of cigarettes smoked (packs/year), history of smoking cessation, and methods used in previous quitting attempts. However, a significant difference was observed in the treatment methods used. Accordingly, the rate of quitting smoking was significantly higher in those who received varenicline treatment than those who received NRT and acupuncture treatment ($p < 0.001$) (Table 2).

When the smoking cessation rates of the treatment groups were compared in terms of the addiction levels determined by FTND, it was found that there was no statistically significant difference between those with very low, low, moderate, and high levels of addiction. However, among the very highly addicted patients, the rate of quitting smoking was significantly higher in those who received varenicline treatment than those who received NRT and acupuncture treatment ($p < 0.001$) (Table 3).

Table 2: Parameters That Considered to Effect Quitting Success

Variables	All Patients	Quit smoking		p
		Yes	No	
Gender, n (%)				0.364 ^a
Female	139 (36.4)	84 (60.4)	55 (39.6)	
Male	263 (65.4)	171 (65.0)	92 (35.0)	
Age Groups (year)	39.6 ± 13.0 (18-72)	39.1 ± 12.7	40.6 ± 13.5	0.274 ^b
Mean ± SD (min-max)				0.728 ^a
≤30, n (%)	102 (25.4)	67 (65.7)	35 (34.3)	
31-50, n (%)	220 (54.7)	140 (63.6)	80 (36.4)	
≥ 51, n (%)	80 (19.9)	48 (60.0)	32 (40.0)	
Occupation, n (%)				0.294 ^a
Not working	84 (20.9)	53 (63.1)	27 (36.9)	
Retired	47 (11.7)	25 (53.2)	22 (46.8)	
Worker	100 (24.9)	63 (63.0)	37 (37.0)	
Officer	88 (21.9)	63 (71.6)	25 (28.4)	
Student	48 (11.9)	27 (56.3)	21 (43.8)	
Self-employment	35 (8.7)	24 (68.6)	11 (31.4)	
ADH, n (%)				0.542 ^a
No	312 (77.6)	201 (64.4)	111 (35.6)	
Chronic lung disease	7 (1.7)	5 (71.4)	2 (28.6)	
Diabetes mellitus	11 (2.7)	9 (81.8)	2 (18.2)	
CVD	35 (8.7)	20 (57.1)	15 (42.9)	
Psychiatric illness	12 (3.0)	6 (50.0)	6 (50.0)	
Other	25 (6.2)	14 (56.0)	11 (44.0)	
System query, n (%)				0.137 ^a
No	243 (60.4)	153 (63.0)	90 (37.0)	
Sputum	44 (10.9)	33 (75.0)	11 (25.0)	
DEC	34 (8.5)	23 (67.6)	11 (32.4)	
Shortness of breath	21 (5.2)	15 (71.4)	6 (28.6)	
Cough	60 (14.9)	31 (51.7)	29 (48.3)	
FTND (mean ± SS)	7.17 ± 2.1	7.07 ± 2.0	7.34 ± 2.2	0.227 ^b
Very little, n (%)	15 (3.7)	10 (3.9)	5 (3.4)	0.568 ^a
Little, n (%)	31 (7.7)	17 (6.7)	14 (9.5)	
Medium, n (%)	38 (9.5)	26 (10.2)	12 (8.2)	
High, n (%)	118 (29.4)	80 (31.4)	38 (25.9)	
Very high, n (%)	200 (49.8)	122 (47.8)	78 (53.1)	
CA (pack / year)	20.4 ± 12.1(1-60)	19.7 ± 11.6	21.6 ± 13.0	0.129 ^b
mean ± SD (min-max)				0.060 ^a
≤10, n (%)	102 (25.4)	62 (60.8)	40 (39.2)	
11-20, n (%)	144 (35.8)	103 (71.5)	41 (28.5)	
21-30, n (%)	96 (23.8)	58 (60.8)	38 (39.6)	
≥ 31, n (%)	60 (14.9)	32 (53.3)	28 (46.7)	
PUM, n (%)				0.861 ^a
No support,	181 (45.0)	113 (62.4)	68 (37.6)	
NRT	15 (3.7)	11 (73.3)	4 (26.7)	
Psychosocial support	3 (0.7)	2 (66.7)	1 (33.3)	
Bupropion	1 (0.2)	1 (100)	0	
Not tried	202 (50.2)	128 (63.4)	74 (33.3)	
PQT, n (%)				0.975 ^a
Not tired	201 (50.0)	127 (63.2)	74 (36.8)	
1time	127 (31.6)	82 (64.6)	45 (35.4)	
2 time	46 (11.4)	28 (60.9)	18 (39.1)	
≥ 3	28 (7.0)	18 (64.3)	10 (35.7)	
Treatment, n (%)				0.000^a
Varenicline	243 (60.4)	173 (71.2)	70 (28.8)	
NRT	113 (28.1)	64 (56.6)	49 (43.9)	
Acupuncture	46 (11.4)	18 (39.1)	28 (60.9)	
Total, n (%)	402 (100)	255 (63.4)	147 (36.6)	0.000^a

^aChi square test, ^bIndependent sample t test (in evaluation of mean values); n, number; SD, Standard Deviation; NRT, Nicotine Replacement Therapy; CA, Cigarette amount; PQT, Previous quitting trial; PUM, Previously used method; FTND, Fagerström Test for Nicotine Dependence; ADH, Additional disease history; CVD, Cardiovascular disease; DEC, Decrease in effort capacity.

Discussion

In our study, it was found that 63% of cigarette addicts quit smoking at the end of the 6th month. The quit rate was significantly higher in the varenicline group (71.2%) than in the NRT (56.6%) and acupuncture groups (39.1%). No significant difference was found between those who quit smoking and those who did not in terms of gender, age, occupation, history of additional disease, presence of symptoms related to the respiratory system, amount of cigarettes used (packs/year), history of smoking cessation, and the methods used in the previous quit attempts. While most of the similar studies (Demir et al., 2004; Gonzales et al., 2006; Argüder et al., 2013; Yaşar, Kurt, Talay and Kargı, 2014) reported no difference between genders in terms of smoking cessation, some of them reported that men were more successful in smoking cessation (Gourlay, Forbes, Marriner, Pethica and McNeil, 1994). The previous studies examining the effect of age also found different results, and the majority of them reported that success in quitting smoking was directly proportional to age (Gourlay et al., 1994; Argüder et al., 2013; Ucar et al., 2014; Chen and Wu, 2015).

Table 3: Comparison of Cessation Rates According to FTND Scores of Varenicline, NRT and Acupuncture Group

FTND	Smoking cessation	Varenicline n (%)	NRT n (%)	Acupuncture n (%)	Total n (%)	p
Very little	Yes	7 (77.8)	3 (50.0)	0	10 (66.7)	0.264 ^a
	No	2 (22.2)	3 (50.0)	0	5 (33.3)	
	Total	9 (100)	6 (100)	0	15 (100)	
Little	Yes	14 (63.6)	3 (37.5)	0	17 (54.8)	0.238 ^a
	No	8 (36.4)	5 (62.5)	1 (100)	14 (45.2)	
	Total	22 (100)	8 (100)	1 (100)	31 (100)	
Middle	Yes	18 (66.7)	7 (70.0)	1 (100)	26 (68.4)	0.774 ^a
	No	9 (33.3)	3 (30.0)	0	12 (31.6)	
	Total	27 (100)	10 (100)	1 (100)	38 (100)	
High	Yes	50 (67.6)	20 (74.1)	10 (58.8)	80 (67.8)	0.572 ^a
	No	24 (32.4)	7 (25.9)	7 (41.7)	38 (32.2)	
	Total	74 (100)	27 (100)	17 (100)	118 (100)	
Very high	Yes	84 (75.7)	31 (50.0)	7 (25.9)	124 (62)	0.000^a
	No	27 (24.3)	31 (50.0)	20 (74.1)	76 (38)	
	Total	111 (100)	62 (100)	27 (100)	200 (100)	
Total	Yes	173 (71.2)	64 (56.6)	18 (39.1)	255 (63.4)	0.000^a
	No	70 (28.8)	49 (43.4)	28 (60.9)	147 (36.6)	
	Total	243 (100)	113 (100)	46 (100)	402 (100)	

^aChi square test; n, number; NRT, Nicotine Replacement Therapy; FTND, Fagerström Test for Nicotine Dependence.

Dependence on smoking has two types: physical and psychological. Physical dependence is the physiological desire for the presence of a substance due to an adaptation to the substance used. Psychological addiction, on the other hand, is a person's addiction to that substance to satisfy their needs due to their emotional structure or personality structure (Üzer, 2018). When

the FTND scores of our study group were examined, it was found that 49.8% of them were highly dependent, and the average amount of smoking was 20.4 ± 12.1 packs/year. The smoking cessation rate among the very highly addicted patients was significantly higher in those who received varenicline treatment than those who received NRT and Acupuncture. Today, NRT is the most widely used and preferred treatment among the nicotine-containing and non-nicotine-containing pharmacological treatments recommended by the World Health Organization (WHO) and included in all smoking cessation guidelines. It has been reported that the rate of quitting smoking for one year with NRT varies between 15 and 25%. In a meta-analysis of 53 studies involving 17,703 cases in which various forms of NRT were used, it was shown that NRT doubled the rate of quitting smoking in the long term (6-12 months) (Er et al., 2002).

In the meta-analysis conducted by Fiore, Smith, Jorenby and Baker (1994) and including 17 studies, the six-month success rates were found to be 22% with NRT and 9% with placebo. In his study, Demir et al. (2004) reported that the one-year success rate was 33.6% in the NRT group, while it was 10.9% in the untreated group (Demir et al., 2004). In our study, it was found that 56.6% of the patients who received NRT at the end of the 6th month quit smoking, and this rate is quite high. These people applied to the smoking cessation clinic and had the intention to quit, and some motivational interviews were done with the patients in addition to NRT. Lindson, Chepkin, Ye, Fanshawe, Bullen and Hartmann-Boyce (2019) reported in a meta-analysis that there was high-quality evidence that NRT increased the quit rates in six months or longer in the adults motivated to quit. These results show us that NRT is effective in smoking cessation and this effect can be increased by motivational interviews (Lindson et al., 2019).

In our study, smoking cessation rates were found to be higher in the varenicline group compared to NRT and acupuncture groups. Gonzales et al. (2006) found that varenicline was more efficacious than placebo at all time points. In their study, Aubin et al. (2008) compared varenicline and NRT and found that the rate of abstinence from smoking was higher, and the levels of craving, withdrawal symptoms, and smoking satisfaction were lower at the end of the treatment with varenicline than with the transdermal NRT (Aubin et al., 2008). In the study by Garrison and Dugan (2009), varenicline was found to be more effective than other treatments for smoking cessation. A meta-analysis by Cahill, Stevens, Perera and Lancaster (2013) showed that methods such as NRT, bupropion, and varenicline increased the chance of quitting compared to placebo, and varenicline was more effective than both NRT and bupropion. In the meta-analysis carried out by Wu, Sun, He and Zeng (2015), NRT and varenicline were found to be effective in smoking cessation in individuals who did not intend to quit, but this effect

was not observed in behavioral support and bupropion. None of the individuals in our study group were using bupropion, so we could not make a comparison related to bupropion. However, the rate of quitting smoking with varenicline was found to be 71.2%, and this result was considerably higher than the results of similar studies (Argüder et al., 2013). This may be because the patients received motivational interviewing along with the treatment.

Acupuncture is a traditional Chinese therapy (White, Rampes and Ernst, 2002). In our study, 39.1% of the individuals who preferred Acupuncture for smoking cessation quit smoking. In their research including a meta-analysis of 6 studies (823 patients), Tahiri, Mottillo, Joseph, Pilote and Eisenberg (2012) reported that Acupuncture was an effective method for smoking cessation. Clavel-Chapelon, Paoletti and Benhamou (1997) found that smoking cessation rates after 4 years of treatment with Acupuncture and nicotine gum were quite similar. In their study, He, Berg and Høstmark (1997) reported that 31% of the individuals quit smoking after an acupuncture treatment applied to the points used to prevent smoking; however, nobody quit smoking in the control group in which the acupuncture treatment was applied to the issues that were thought to not affect quitting smoking, so choosing the right treatment points could affect the success in acupuncture (He et al., 1997). In the study by Wu, Chen, Liu, Lin and Hwang (2007), Acupuncture was found to cause a significant decrease in the nicotine withdrawal symptom score. In their study, Bier, Wilson, Studt and Shakleton (2002) reported that while the smoking cessation rate was 10% in the acupuncture application alone, it increased to 40% when it was applied along with education. We think that the reason why the smoking cessation rates were low in our study was because the acupuncture group smoked more packs/year and had a higher level of addiction, and the number of patients who could not quit smoking despite having tried any method before was high. Still, our rates were high compared to other studies.

Our study is limited in that it is a single-center and retrospective study. There is a need for multicenter and prospective studies involving more individuals in the future. The strength of our study lies in that it compares the frequently used smoking cessation treatment methods, that is, varenicline treatment, NRT, and Acupuncture.

Conclusion

Our study shows that varenicline treatment, NRT, and Acupuncture are effective methods in smoking cessation, varenicline treatment is more effective than NRT and Acupuncture, varenicline is more effective in highly dependent individuals, and Acupuncture is much less effective than the other methods. Acupuncture may be considered in individuals for whom

pharmacological treatment is contraindicated. Future studies should be carried out with larger samples and more extended follow-up periods in order to evaluate the long-term results of varenicline, NRT, or Acupuncture in smoking cessation.

Funding: This research received no external funding.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions: Idea: Hİ, Fİ, DA; Design: Hİ, Fİ, DA; Check: Hİ, Fİ, DA; Sources: Hİ, Fİ, DA; Ingredients: Hİ, Fİ, DA; Data collecting: Hİ, Fİ, DA; Analysis: Hİ, Fİ, DA; Literature Review: Hİ, Fİ, DA; Posted by: Hİ; Critical Review: Hİ, Fİ, DA.

Peer Review: Internal/External independent.

References

- Argüder, E., Karalezli, A., Hezer, H., Kiliç, H., Er, M., Hasanoglu, H.C. & Demir, P. (2013) Sigara bırakma basarisini etkileyen faktörler. *Türk Toraks Dergisi*, 14(3), 81. <https://doi.org/10.5152/ttd.2013.18>
- Aubin, H.-J., Bobak, A., Britton, J.R., Oncken, C., Billing, C.B., Gong, J.,....., & Reeves, K.R. (2008) Varenicline versus transdermal nicotine patch for smoking cessation: results from a randomised open-label trial. *Thorax*, 63(8), 717-724. <https://doi.org/10.1136/thx.2007.090647>
- Bier, I.D., Wilson, J., Studt, P. & Shakleton, M. (2002) Auricular acupuncture, education, and smoking cessation: a randomized, sham-controlled trial. *American journal of public health*, 92(10), 1642-1647. <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.10.1642>
- Cabioglu, M.T., Ergene, N. & Tan, Ü. (2007) Smoking cessation after acupuncture treatment. *International Journal of Neuroscience*, 117(5), 571-578. <https://doi.org/10.1080/00207450500535289>
- Cahill, K., Stevens, S., Perera, R. & Lancaster, T. (2013) Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. *Cochrane database of systematic reviews* (5) (4-46). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009329.pub2>
- Chen, D. & Wu, L.-T. (2015) Smoking cessation interventions for adults aged 50 or older: a systematic review and meta-analysis. *Drug and alcohol dependence*, 154, 14-24. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.06.004>
- Clavel-Chapelon, F., Paoletti, C. & Benhamou, S. (1997) Smoking cessation rates 4 years after treatment by nicotine gum and acupuncture. *Preventive medicine*, 26(1), 25-28. <https://doi.org/10.1006/pmed.1996.9997>
- Fiore, M.C., Smith, S.S., Jorenby, D.E. & Baker, T.B. (1994) The effectiveness of the nicotine patch for smoking cessation: a meta-analysis. *Jama*, 271(24), 1940-1947. <https://doi.org/10.1001/jama.1994.03510480064036>
- Garrison, G.D. & Dugan, S.E. (2009) Varenicline: a first-line treatment option for smoking cessation. *Clin Ther*, 31(3), 463-491. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2009.03.021>
- Gonzales, D., Rennard, S.I., Nides, M., Oncken, C., Azoulay, S., Billing, C.B., & Reeves, K.R. (2006) Varenicline, an alpha4beta2 nicotinic acetylcholine receptor partial agonist, vs sustained-release bupropion and placebo for smoking cessation: a randomized controlled trial. *Jama*, 296(1), 47-55. <https://doi.org/10.1001/jama.296.1.47>
- Gourlay, S.G., Forbes, A., Marriner, T., Pethica, D. & McNeil, J.J. (1994) Prospective study of factors predicting outcome of transdermal nicotine treatment in smoking cessation. *Bmj*, 309(6958), 842-846. <https://doi.org/10.1136/bmj.309.6958.842>
- He, D., Berg, J.E. & Høstmark, A.T. (1997) Effects of acupuncture on smoking cessation or reduction for motivated smokers. *Preventive medicine*, 26(2), 208-214. <https://doi.org/10.1006/pmed.1996.0125>
- Heatherington, T. F., Kozłowski, L. T., Frecker, R. C., & FAGERSTROM, K. O. (1991). The Fagerström test for nicotine dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *British journal of addiction*, 86(9), 1119-1127. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x>
- Hurt, R.D., Ebbert, J.O., Hays, J.T. & McFadden, D.D. (2009) Treating tobacco dependence in a medical setting. *CA: a cancer journal for clinicians*, 59(5), 314-326. <https://doi.org/10.3322/caac.20031>
- Lindson, N., Chepkin, S.C., Ye, W., Fanshawe, T.R., Bullen, C. & Hartmann-Boyce, J. (2019) Different doses, durations and modes of delivery of nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4) (4-124). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013308>

- Raja, M., Saha, S., Krishna-Reddy, V., Mohd, S., Narang, R. & Sood, P. (2016) Effectiveness of oral health education versus nicotine replacement therapy for tobacco cessation- a parallel randomized clinical trial. *J Clin Exp Dent*, 8(1), e64-70. <https://doi.org/10.4317/jced.52738>
- Stead, L.F., Perera, R., Bullen, C., Mant, D., Hartmann-Boyce, J., Cahill, K. & Lancaster, T. (2012) Nicotine replacement therapy for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (11) (3-56). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000146.pub4>
- Tahiri, M., Mottillo, S., Joseph, L., Pilote, L. & Eisenberg, M.J. (2012) Alternative smoking cessation aids: a meta-analysis of randomized controlled trials. *The American journal of medicine*, 125(6), 576-584. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2011.09.028>
- Ucar, E.Y., Araz, O., Yilmaz, N., Akgun, M., Meral, M., Kaynar, H. & Saglam, L. (2014) Effectiveness of pharmacologic therapies on smoking cessation success: three years results of a smoking cessation clinic. *Multidisciplinary respiratory medicine*, 9(1), 1-5. <https://doi.org/10.1186/2049-6958-9-9>
- Uysal, M.A., Kadakal, F., Karşıdağ, C., Bayram, N.G., Uysal, O. & Yilmaz, V. (2004) Fagerstrom test for nicotine dependence: reliability in a Turkish sample and factor analysis. *Tuberk Toraks*, 52(2), 115-121.
- Üzer, F. (2018) Devlet hastanesi çalışanlarının sigara kullanma alışkanlıklarına bakış. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 22(2), 92-99. <https://doi.org/10.15511/tahd.18.00292>
- Wang, Y.Y., Liu, Z., Wu, Y., Zhang, O., Chen, M., Huang, L.L.,, & Yang, J.S. (2016) Acupuncture for Smoking Cessation in Hong Kong: A Prospective Multicenter Observational Study. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2016, 2865831. <https://doi.org/10.1155/2016/2865831>
- White, A.R., Rampes, H. & Ernst, E. (2002) Acupuncture for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2) (4-20). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000009>
- Wu, L., Sun, S., He, Y. & Zeng, J. (2015) Effect of smoking reduction therapy on smoking cessation for smokers without an intention to quit: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled. *International journal of environmental research and public health*, 12(9), 10235-10253. <https://doi.org/10.3390/ijerph120910235>
- Wu, T.-P., Chen, F.-P., Liu, J.-Y., Lin, M.-H. & Hwang, S.-J. (2007) A randomized controlled clinical trial of auricular acupuncture in smoking cessation. *Journal of the Chinese Medical Association*, 70(8), 331-338. [https://doi.org/10.1016/S1726-4901\(08\)70014-5](https://doi.org/10.1016/S1726-4901(08)70014-5)
- Yaşar, Z., Kurt, Ö.K., Talay, F. & Kargı, A. (2014) One-year follow-up results of smoking cessation outpatient clinic: factors affecting the cessation of smoking. *Eurasian Journal of Pulmonology*, 16(2). <https://doi.org/10.5152/ejp.2014.48295>
- Zeng, F., Chen, C.I., Mastey, V., Zou, K.H., Harnett, J. & Patel, B.V. (2011) Effects of copayment on initiation of smoking cessation pharmacotherapy: an analysis of varenicline reversed claims. *Clin Ther*, 33(2), 225-234. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2011.02.013>

Araştırma Makalesi/Research Article

Gebelikte D Vitamini Kullanımının Bebeklerin Kordon Kanında Vitamin D Düzeyine Etkisi

Effect of Vitamin D Use During Pregnancy on Vitamin D Levels in The Cord Blood of Their Babies

Mürvet Tuğba AYAN¹, Mehmet ÖZDEMİR², İsmail HASKUL³

Öz: Amaç: Kadınların gebeliklerinde D vitamini kullanımının bebeklerin kordon kanında vitamin D düzeyine etkisinin belirlenmesidir. Gereç ve Yöntem: Olgu-kontrol tipte tasarlanan çalışma, 15 Ağustos 2020-15 Ocak 2021 tarihleri arasında Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde gerçekleştirilmiştir. Veriler, veri toplama formu ve kan numunelerinin toplanması olarak iki aşamada toplanmıştır. Bulgular: D vitamini desteği alan gebelerin yaş ortalaması 27,8±5,9 almayan gebelerin ise 27,9±5,8'tir. Kordon kanındaki düzeyi ölçüldüğünde, D vitamini desteği alan gebelerin ortanca D vitamini değeri (19,0 ng/ml) ve D vitamini desteği almayan gebelerin ortanca D vitamini değerine (10,5 ng/ml) göre istatistiksel anlamlı olarak yüksektir (p<0,05). Sonuç: Gebelik döneminde D vitamini kullanan annelerin bebeklerinin kord kanı D vitamini düzeyi kullanmayan annelere göre daha yüksektir. Sağlık sisteminde gebelere ve bebeklere D vitamini desteği programının etkili olarak sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, Gebelik, Yenidoğan, Kordon kanı.

Abstract: Aim: To determine the effect of vitamin D use by women during pregnancy on the vitamin D level in the cord blood of their babies. Materials and Methods: The study, designed as a case-control type, was conducted at Karabük University Training and Research Hospital between 15 August 2020 and 15 January 2021. The data were collected in two stages as data collection form and collection of blood samples. Results: The average age of pregnant women who took vitamin D supplements was 27.8±5.9 and that of pregnant women who did not take vitamin D supplements was 27.9±5.8. When the level in the cord blood was measured, the median vitamin D value of pregnant women who received vitamin D supplements was (19.0 ng/ml) and is statistically significantly higher than the median vitamin D value (10.5 ng/ml) of pregnant women who do not take vitamin D supplements (p<0,05). Conclusion: Cord blood vitamin D levels of babies of mothers who used vitamin D during pregnancy are higher than those of mothers who did not use vitamin D. Effective sustainability of the vitamin D support program for pregnant women and babies in the health system should be ensured.

Keywords: Vitamin D, Pregnancy, Newborn, Cord blood.

Giriş

Vitamin D kemik ve mineral metabolizmasında önemli rol alan yağda eriyen bir vitamindir. Büyük bir kısmı (%90-95) güneşlenme sırasında ultraviyole ışını ile ciltte sentezlenirken az bir kısmı ise (%10) gıdalarla vücuda alınır. D vitaminin vücutta başlıca görevi kemik metabolizması ve kalsiyum dengesini düzenlemektir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda vitamin D

¹Sorumlu yazar: Uzm. Ebe, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, ORCID: 0000-0002-8962-3110, mto-14@hotmail.com

Spec. Midwife, Ankara Bilkent City Hospital

²Prof. Dr., Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, ORCID: 0000-0002-9506-0131, mehmetozdemir@karabuk.edu.tr

Prof. Dr., Karabük University, Faculty of Medical

³Dr., Marmara Üniversitesi, Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ORCID: 0000-0001-5125-1035, dr.ismailhaskul@gmail.com

Dr., Marmara University, Pendik Training and Research Hospital

eksikliği otoimmün hastalık, kanser, enfeksiyöz ve metabolik hastalıklar, kardiyovasküler gibi birçok kronik sistemik hastalıklarla ilişkili bulunmuştur (Doğan ve Doğan, 2019; Erdem ve Akbaş, 2018).

D vitamini yetersizliği güneşin ultraviyole ışınlarından yararlanamama ve diyetle yetersiz alım sonucu görülmektedir. Dünyada yaklaşık 1 milyar insanın vitamin D düzeyinin düşük olduğu bilinmektedir (Holick ve Chen, 2008; Doğan ve Doğan, 2019). Yapılan bir çalışmada Türkiyede D vitamini eksikliği %47 gibi yüksek bir değerde olduğu saptanmıştır (Öğüş vd., 2015). Günümüzde insan hayatının en öncelikli olduğu dönemlerinden olan gebelik ve bebeklik döneminde D vitamininin eksikliği önemli bir sorundur. Bu dönemlerde D vitamini ihtiyacı karşılanamadığında anne ve fetüste sağlık sorunları görülebilmektedir (Denizli vd., 2018). Gebelerde D vitamini düzeyi fetüs için önemlidir. Gebeliğin erken döneminde, 25(OH) D₃ plaseenta ile fetüse geçer ve doğumda kordon kanında ölçülen düzey ile annenin düzeyinin yaklaşık olarak %80'ini göstermektedir. Annede düşük D vitamini düzeyi varsa aynı durum fetüste de meydana gelmektedir (Mansur, Oliveri, Giacoia, Fusaro ve Costanzo, 2022).

Yapılan çalışmalar da gebelikte maternal D vitamini yetersizliği anne ve fetüs sağlığını, ilerleyen dönemlerde ise yenidoğan ve çocuk sağlığını olumsuz düzeyde etkilediğini göstermektedir (Yassıbaş ve Samur, 2011). Maternal D vitamini eksikliğinde annede abortus, hipertansiyon, erken doğum ve preeklamsi gibi sorunların oluştuğu gözlemlenirken, fetal eksikliğin ise intrauterin gelişme geriliği, neonatal rikets, konjenital katarakt, infantil rikets, düşük doğum ağırlığı gibi sorunlarla karşılaştığı görülmüştür. Bebeklik ve çocukluk döneminde maternal eksiklik biyokimyasal durumda bozulma ile kemik mineralleşmesinde azalma ve deformiteler, büyümede yavaşlama, kemiklerde kırılma riskinde artma, raşitizm ile ilişkilendirilmektedir (Çağlayan ve Katlan, 2018)

Günlük vitamin D gereksinimi konusunda farklı öneriler bulunmaktadır. Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine; IOM) gebelik ve laktasyon döneminde günde 600 IU D vitamini alınmasını önerirken, Amerikan Jinekoloji ve Obstetrik Derneği (ACOG) gebelikte vitamin D eksikliği tespit edildiğinde destek olarak 1000-2000 IU/gün dozunda D vitamini verilmesinin uygun olacağını belirtmektedir. Ülkemizde 2011 yılında oluşturulan destekleme programı ile, 12. gebelik haftasından itibaren günde tek doz olarak 1200 IU (30 mcg; 9 damla) vitamin D desteğinin verilmesi ve doğum sonrası 6. ay sonuna kadar devam edilmesi önerilmektedir (Doğan ve Doğan, 2019; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011).

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışma hastane tabanlı olgu- kontrol tipte olarak, 15 Ağustos 2020-15 Ocak 2021 tarihleri arasında Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yürütülmüştür.

Örnek seçiminde doğum için başvuran gebe sayısı, gebelikte D vitamini kullanma durumu, bazı kan örneklerinin çalışılmama olasılığı gibi durumlar göz önüne alınarak 40 olgu grubu ile 40 kontrol grubu olmak üzere 80 kişi seçilmiştir.

Olgu grubunun araştırmaya dahil edilme kriterleri:

1. 12. gebelik haftasından itibaren D vitamini desteği alan,
2. Duyma ve konuşma problemi olmayan,
3. Türkçe anlayan ve konuşan,
4. Araştırmaya katılmak için gönüllü olan anneler seçilmiştir.

Kontrol grubunun araştırmaya dahil edilme kriterleri:

1. Gebeliği boyunca vitamin D takviyesi almayan,
2. Gebeliği boyunca içeriğinde D vitamini takviyesi bulunan multivitamin kullanmayan,
3. Türkçe anlayan ve konuşan,
4. Araştırmaya katılmak için gönüllü olan anneler seçilmiştir.

Olgu ve Kontrol gruplarının eşleşme kriterleri: Yaş ve gebelik haftasına göre gruplar eşleştirilmiştir.

Araştırmadan Dışlanma Kriterleri:

Türkçe konuşma ve anlama problemi bulunan gebeler, zihinsel engeli bulunan gebeler, serum D vitamini düzeyini etkileyecek antiepileptik ilaç kullanan gebeler, Covid-19 testi pozitif veya Covid-19 virüsü semptomları olan gebeler çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Formu: Araştırmacılar tarafından literatür bilgileri doğrultusunda geliştirilen kişisel bilgi formunun birinci bölümünde gebenin sosyo-demografik, yaşanılan yer özellikleri ve kişisel özelliklerine ait 16 soru, ikinci bölümde obstetrik öykü ile gebelik boyunca beslenme durumuna ait 9 soru ve üçüncü bölümde ise bebeğe ilişkin özelliklere ait 8 soruya yer verilmiştir.

Bu araştırma, Sağlık Bakanlığı'nın 'Gebelere D Vitamini Destek Programı Rehberi'ne uygun olarak gebeliği boyunca D vitamini kullanan annelerin bebeklerinin kordon kanı alınarak yapılmıştır.

Kan numuneleri, kordonun klemplenip kesilmesinin ardından, plasenta tarafında kalan kordon kısmından 4 ml olacak şekilde alınmıştır. Kordondan kan alma işlemi 1 dakika sürmüştür.

ve kordona başka bir uygulama yapılmamıştır. Kordon kanı jelli-vakumlu tüpe boşaltıldıktan sonra Nüve-NF1200R santrifüj cihazında 4100 rpm’de 10 dakika santrifüj edilip Karabük Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi biyokimya laboratuvarına gönderilmiştir.

Ölçümler esnasında önyargıya yol açmaması için, D vitamini kullanma durumu ile ilgili bilgiler laboratuvar çalışmalarını yapan Tıbbi Biyokimya uzmanı ve laboratuvar çalışanlarına verilmemiştir. Çalışmada toplanan kan numunelerinin ölçümleri Siemens ADVIA Centaur XPT Immunoassay System marka cihazla çalışılmıştır. Test kiti olarak 134139 lot numaralı ve 16.05.2021 son kullanma tarihli Siemens Advia Centaur Vit D ile çalışılmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce kit homojenliği kontrol edilip kalibrasyon yapılarak kontrol numuneleri çalışılmış ve kitin doğru sonuç verdiği teyit edildikten sonra kan numuneleri cihazda çalışılmıştır. Vitamin D Total testi; ADVIA Centaur XP ve XPT sistemleri kullanılarak insan serumu ve plazmasında (EDTA, lityum heparin, sodyum heparin) toplam 25 (OH) Vitamin D₃ kantitatif detarminasyonunda in vitro diyagnostik kullanıma ve D vitamini yeterliliğinin belirlenmesine yardımcı olmaya yöneliktir.

Vitamin D testi, akridinyum ester işaretli anti-25 (OH) vitamin D monoklonal fare antikor ve fluoresan işaretli D vitamini analogu paramanyetik partiküllerine kovalent olarak bağlı bir anti-fluoresan monoklonal fare antikor kullanılarak onsekiz dakikalık bir antikor kompetitif immüno testir. Hasta örneğinde bulunan D vitamini miktarı ile sistem tarafından belirlenen relative light units (bağlılık birimleri) miktarı arasında ters bir ilişki mevcuttur.

Serum 25 (OH) D₃ değerleri yenidoğanlar için ‘Bebek ve Çocuklarda D Vitamini Ölçümü, Profilaksisi, D Vitamini Eksikliğinin Tanımlanması ve Tedavisi, D vitamini İntoksikasyonu Konularında Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu Rehberi’nde belirtilen <12 ng/ml’nin altında bulunması D vitamini eksikliği, 12-20 ng/ml D vitamini yetersizliği, 20-100 ng/ml normal D vitamini ve 100 ng/ml üzeri D vitamini intoksikasyonu olarak kabul edildi (T.C. Sağlık Bakanlığı, D Vitamini Eksikliği Önleme ve Kontrol Programı, 2018).

Verilerin Analizi

Değişkenlerin analizinde SPSS 25.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Normal dağılım göstermeyen nicel verilerde bağımsız iki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U ve parametrik verilerde Student t testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Chi-square testi, Fisher Exact testi ve Fisher-Freeman-Halton Exact testi kullanıldı. Sürekli değişkenler tablolarda Medyan (%25. Persentil/%75. Persentil) şeklinde

ifade edilirken kategorik değişkenler ise n (%) olarak gösterildi. Değişkenler %95 güven düzeyinde incelenmiş olup p değeri 0,05'ten küçük anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Araştırmaya katılan gebelerin, sosyo-demografik, yaşanan yer özellikleri ve kişisel özelliklerine ait bulgular açısından olgu ve kontrol grubunun karşılaştırılması Tablo 1'de gösterilmiştir. Değişkenler açısından da olgu ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 1: Gebelerin Sosyo-Demografik Özelliklerine Ait Bulguların Olgu ve Kontrol Grubunda Karşılaştırılması

	N	Olgu grubu	Kontrol grubu	Test istatistiği	P değeri
Yaş (Ort±SS)	80	27,8±5,9	27,9±5,8	-0,056	0,955 ^a
Eğitim düzeyi (n, %)					
İlköğretim ve altı	43	25 (58,1)	8 (41,9)	2,464	0,116 ^b
İlköğretim üstü	37	15 (40,5)	22 (59,5)		
Çalışma durumu (n, %)					
Çalışıyor	68	36 (52,9)	32 (47,1)	1,569	0,210 ^b
Çalışmıyor	12	4 (33,3)	8 (66,7)		
Evet	13	5 (38,5)	8 (61,5)	0,827	0,363 ^b
Hayır	67	35 (52,29)	32 (47,8)		
Hayır	80	40 (50,0)	40 (50,0)	-	1,000 ^c
Evet	-	-	-		
Evet	08	7 (87,5)	1 (12,5)		0,057 ^c
Hayır	72	33 (45,8)	39 (54,2)		
Yaşanılan yer (n, %)					
İl	41	21 (51,2)	20 (48,8)	5,765	0,056 ^b
İlçe	28	17 (60,7)	11 (39,3)		
Köy	11	2 (18,2)	9 (81,8)		

^aStudent t testi, ^b Chi-square testi, ^c Fisher Exact test

Gebelerin bazı kişisel özellikleri açısından olgu ve kontrol grubunun karşılaştırılması Tablo 2'de gösterilmiştir. Vitamin D eksikliği tanısı alan 26 gebenin %69,2'sini olgu grubu oluştururken; %30,8'ini ise kontrol grubu oluşturmaktadır. Daha önce vitamin D eksikliği tanısı alma açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır (p<0,05).

Tablo 2: Gebelerin Bazı Kişisel Özellikleri Açısından Olgu ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

	N	Olgu grubu	Kontrol grubu	Test istatistiği	p
Evin güneş görme durumu (n, %)					
Evet	60	32 (53,3)	28 (46,7)	1,067	0,302 ^a
Hayır	20	8 (40,0)	12 (60,0)		
Hayvancılıkla uğraşma durumu (n, %)					
Evet	3	1 (33,3)	2 (66,7)		0,500 ^b
Hayır	77	39 (50,6)	38 (49,4)		
Tarlada çalışma durumu (n, %)					
Evet	3	2 (66,7)	1 (33,3)		0,500 ^b
Hayır	77	38 (49,4)	39 (50,6)		
Güneşe maruz kalma durumu (n, %)					
20 dakikadan az	23	10 (43,5)	13 (56,5)	0,549	0,459 ^a
20 dakika ve üzeri	57	30 (52,6)	27 (47,4)		
Güneş kremi kullanma durumu (n, %)					
Evet	4	2 (50,0)	2 (50,0)	-	1,000 ^b
Hayır	76	38 (50,0)	38 (50,0)		
Daha önce Vitamin D eksikliği tanısı alma (n, %)					
Evet	26	18 (69,2)	8 (30,8)	5,696	0,017^a
Hayır	54	22 (40,7)	32 (59,3)		
Başörtüsü kullanma durumu (n,%)					
Evet	58	28 (48,3)	30 (51,7)	0,251	0,617 ^a
Hayır	22	12 (54,5)	10 (45,5)		

^aChi-square testi, ^bFisher Exact test

Kordon kanında serum 25 (OH) D₃ vitamin düzeyi açısından olgu ve kontrol grubunun karşılaştırılması Tablo 3'te gösterilmiştir. Olgu grubunun (19,0 ng/ml) kordon kanındaki vitamin D ortanca değeri kontrol grubuna (10,5 ng/ml) göre istatistiksel anlamlı olarak yüksektir (p<0,05).

Tablo 3: Kordon Kanında Serum 25 (OH) D₃ Vitamin Düzeyi Açısından Olgu ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

Olgu Grubu Serum 25 (OH) D ₃ Düzeyi			Kontrol Grubu Serum 25 (OH) D ₃ Düzeyi		
	%	n		%	n
<12 ng/ml	25	10	<12 ng/ml	77,5	31
12-20 ng/ml	35	14	12-20 ng/ml	17,5	7
20-100 ng/ml	40	16	20-100 ng/ml	5,0	2
Toplam	100	40	Toplam	100	40

Tablo 4: Obstetrik Öykü, Gebelik Boyunca Beslenme Durumları Açısından Olgu ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

	N	Olgu grubu	Kontrol grubu	Test istatistiği	P değeri
Gebelik sayısı (Ortanca, Q1-Q3)	80	2,40 (1,0-3,0)	2,50 (2,0-3,0)	728,000	0,472 ^a
Doğum sayısı (Ortanca, Q1-Q3)	80	1,95 (1,0-2,0)	2,32 (2,0-3,0)	626,000	0,076 ^a
Düşük/kürtaj sayısı (Ortanca, Q1-Q3)	80	0,47 (0,0-1,0)	0,20 (0,0-0,0)	668,000	0,094 ^a
Yaşayan çocuk sayısı (Ortanca, Q1-Q3)	80	1,92 (1,0-2,0)	2,32 (2,0-3,0)	620,000	0,066 ^a
Yumurta tüketme sıklığı (n, %)					
Hiç	6	4 (66,7)	2 (33,3)		
Haftada 1-3 adet	34	14 (41,2)	20 (58,8)	2,103	0,354 ^c
Haftada 4 adet ve üzeri	40	22 (55,0)	18 (45,0)		
Balık tüketim sıklığı (n, %)					
Hiç	35	17 (48,6)	18 (51,4)		
Haftada 1-3 kez	43	23 (53,5)	20 (46,5)	1,880	0,492 ^c
Haftada 4 kez ve üzeri	2	-	2 (100,0)		
Süt tüketim sıklığı (n, %)					
Hiç	17	9 (52,9)	8 (47,1)	1,195	0,783 ^c
Haftada 1-2 bardak	28	15 (53,6)	13 (46,4)		
Haftada 3-4 bardak	18	7 (38,9)	11 (61,1)		
Haftada 5 bardak ve üzeri	17	9 (52,9)	8 (47,1)		

^a Mann-Whitney U testi, ^b Fisher Exact testi, ^c Fisher-Freeman-Halton Exact, Q1: %25. Persentil, Q3: %75. Persentil

Gebelik boyunca beslenme durumları ve obstetrik öykü açısından olgu ve kontrol grubunun karşılaştırılması Tablo 4'te gösterilmiştir. Gebelik sayısı, doğum, düşük, kürtaj sayısı, gebelik haftası ve yumurta, süt, balık tüketimi açısından olgu ve kontrol grubu arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamaktadır.

Yenidoğanın bazı özellikleri açısından olgu ve kontrol grubunun karşılaştırılması Tablo 5'te gösterilmiştir. Olgu ve kontrol grubundaki yenidoğanın özellikleri incelendiğinde, gestasyon haftası, doğum boyu, kilosu, yoğun bakım gereksinimi, 1. ve 5. dakika APGAR skoru açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 5: Yenidoğanın Bazı Özellikleri Açısından Olgu ve Kontrol Grubunun Karşılaştırılması

	N	Olgu grubu	Kontrol grubu	Test istatistiği	P değeri
Gestasyon haftası (Ortanca, Q1-Q3)	80	38,7 (38,0-40,0)	38,6 (38,0-39,0)	777,50	0,822 ^a
Doğum boyu (cm) (Ortanca, Q1-Q3)	80	49,8 (49,0-51,0)	50,1(50,0-51,0)	737,00	0,519 ^a
Doğum kilosu (gr) (Ortalama±SD)	80	3283,0±581,4	3360,0±420,2	-,68	0,499 ^b
Doğum baş çevresi (Ortanca, Q1-Q3)	80	34,6 (34,0-36,0)	34,6 (34,0-36,0)	741,00	0,544 ^a
1.Dakika APGAR (Ortanca, Q1-Q3)	80	8,8 (8,0-9,9)	8,7 (8,0-9,0)	797,50	0,967 ^a
5.Dakika APGAR (Ortanca, Q1-Q3)	80	10,1 (10,0-10,0)	9,7 (10,0-10,0)	762,00	0,423 ^a
Bebeğin cinsiyeti (n, %)					
Kız	40	17 (42,5)	23 (57,5)	1,80	0,180 ^c
Erkek	40	23 (57,5)	17 (42,5)		
Yenidoğan yoğun bakım gereksinimi (n, %)					
Hayır	75	38 (50,7)	37 (49,3)		0,500 ^d
Evet	5	2 (40,0)	3 (60,0)		

^a Mann-Whitney U testi, ^b Student t testi, ^c Chi-square testi, ^d Fisher Exact testi, Q1: %25. Persentil, Q3: %75.Persentil

Çalışmada gebeliği boyunca D vitamini desteği alan ve almayan gebelerin bebeklerinin kordon kanında vitamin D düzeyi karşılaştırıldığında, destek alan grubun (19,0 ng /ml) kordon kanındaki vitamin D ortanca değeri destek almayan gruba (10,5 ng /ml) göre istatistiksel anlamlı olarak yüksektir (p<0,05). D vitamini desteği alan grupta kordon kanında D vitamini eksikliği olan bebek sayısı 10 (%25), yetersizliği olan bebek sayısı 14 (%14) ve normal değerde olan bebek sayısı 16 (%40)'dır. D vitamini desteği almayan grupta kordon kanında D vitamini eksikliği olan bebek sayısı 31 (%38,8), yetersizliği olan bebek sayısı 7 (%8,8) ve normal değerde olan bebek sayısı ise 2 (%2,5)'dir. Gebelikte D vitamini desteği almak bebeklerin kordon kanında vitamin D düzeyini etkilemektedir.

Ülkemizde yenidoğan kordon kanında D vitamini düzeyleri konusunda çalışmalar sınırlı sayıdadır. Ankara'da 2005 yılında yapılan 70 annenin dahil edildiği çalışmada annelerin ortalama D vitamini düzeyi 15,9 ng/ml, kordon kanında ortalama D vitamini düzeyi 12,7 ng/ml saptanmıştır (Ergür vd., 2009). 2008 yılında İzmir'de 258 gebede yapılan çalışmada, anne D vitamini düzeyi ortalaması 11,5±5,4 ng/ml, yenidoğan bebeklerin D vitamini düzeyi ortalamasını 11,5±6,8 ng/ml olarak bulunmuştur (Halıcıoğlu vd., 2012). Gür vd. (2014), Ankara'da

yaptığı çalışmada gebelerde D vitamini eksikliğini (≤ 20 ng/ml) %62,6 düzeyinde ve bebeklerinde ise (< 15 ng/ml) %58,6 düzeyinde bulmuşlardır. 2015 yılında yapılan 108 anne ve bebeğin dahil edildiği çalışmada yenidoğan bebeklerin D vitamini düzeyi $5,2 \pm 3,5$ ng/ml olarak düşük bulunmuştur (Sert, Kaya, Yiğit, Yavuz ve Sert-Karakuş, 2020). Özdemir vd. (2018) 90 yenidoğanın dahil edildiği çalışmada ortalama D vitamini düzeyi bebeklerde $13,16 \pm 7,16$ ng/ml olduğunu, annelerin %12,4'ünün hiç D vitamini takviyesi kullanmadığını ve %73,2'sinin düzensiz veya düşük dozlarda kullandığını saptamıştır.

Çalışmada kadınların yaş ortalaması destek alan grupta $27,8 \pm 5,9$ destek almayan grupta ise $27,9 \pm 5,8$ 'dir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018'de en yüksek yaşa özel doğurganlık hızı 25-29 yaş grubunda olduğu belirtilmiştir (TNSA, 2018). Çalışmamızın doğurganlık yaşı ile ilgili bulguları, Türkiye verileri ile uyumluluk göstermektedir.

Çalışmada gebelerin sigara ve alkol kullanma durumlarına bakıldığında sigara kullanan 13 gebenin %38,5'i destek alan grup, %61,5'i ise destek almayan gruptandır. Her iki grup için de alkol kullanan gebe mevcut değildir. Çalışmamızda sigara ve alkol kullanımını açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır. Sigara içmenin D vitamini seviyesine ilişkisiyle ilgili literatür incelendiğinde, Kanada'da 2016 yılında yapılan bir çalışmada sigara içimi ile D vitamini seviyesi arasında ters ilişki olduğu ve sigara içen gebelerin kanında daha düşük D vitamin varlığı tespit edilmiştir (Dodds vd., 2016).

Gebelikte D vitamini eksikliği nedenleri arasında güneş ışığına yeterli miktarda maruz kalmama, güneş koruyucu kremleri sık kullanma, kapalı giyim tarzı gibi bazı durumlara bağlı olarak gelişebileceği bildirilmiştir (Öncül Börekçi, 2019). Ankara'da Güven, Ecevit, Tarcan, Tarcan ve Özbek (2011), yaptığı çalışmada kordon kanında serum 25 (OH) D₃ vitamini düzeyi ile annelerin giyinme alışkanlıkları arasında istatistik olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ancak Halıcıoğlu vd. (2012), İzmir'de yapmış oldukları çalışmada kordon kanı serum 25 (OH) D₃ vitamini düzeylerinin giyim alışkanlıklarına göre değiştiğini belirtmişlerdir. Açık giyimli olan annelerin bebeklerinin kordon D vitamini düzeyleri ortalamaları $13,4 \pm 7,6$ ng/ml ve kapalı giyimli olanların ise $9,7 \pm 5,6$ ng/ml olarak belirtmiş ve istatistik olarak anlamlı bir fark saptamıştır ($p < 0,05$) (Halıcıoğlu vd., 2012). Çalışmamızda kapalı giyim açısından D vitamini desteği alan ve almayan gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmadığı görülmüştür.

Çalışmada annelerin güneşe maruziyeti 0-20 dakika ve 20 dakika üzeri olarak sınıflandırılmıştır (TEMD, 2019). Gebelerin güneşe maruziyet süreleri ve kordon kanında D vitamini düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Çalışmada D vitamini desteği alan ve destek almayan gebe kadınların önemli D vitamini kaynağı olan süt, yumurta ve balık gibi besinleri tüketim sıklığı ile kordon kanı serum 25 (OH) D₃ vitamini düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamaktadır. Ancak destek alan grupta haftalık tüketim sıklığı olarak süt, balık, yumurta tüketen gebe sayısı destek almayan gruba göre fazladır. Sert, Kaya, Yiğit, Yavuz ve Sert-Karakuş (2020), yaptığı benzer çalışmada da süt ve süt ürünleri, balık tüketimi gibi D vitamini içeren gıdalar ile anne ve kordon kanı D vitamini düzeylerinde anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Yenidoğanın cinsiyet, gestasyonel haftası, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, baş çevresi, yoğun bakım gereksinimi, 1. ve 5. dakika APGAR skoru ölçümlerinin ortanca değerleri, destek alan ve almayan grup ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Tayland'da yapılan araştırmada bu çalışmaya benzer şekilde kordon kanı serum 25 (OH) D₃ vitamini düzeyi ile yenidoğanın kilo, boy ve baş çevresi ölçümleri ile ilişki saptanmamıştır (Ariyawatkul ve Lersbuasin, 2018).

Ülkemizde maternal D vitamini eksikliği sık görülmektedir. Ebeler doğum öncesi izlem-den sorumlu olması nedeniyle gebe kadınlara, kendileri ve bebekleri için D vitamini kullanımının önemini ve bu konuda farkındalık geliştirmesini sağlamalıdır. Bu çalışmada, gebelikte D vitamini kullanımının bebeklerin kordon kanında vitamin D düzeyine etkisinin saptanması, maternal ve yenidoğan D vitamini düzeylerinin bilinmesi ve ebelerin annelere farkındalık geliştirmesini amaçlamaktadır.

Sonuç

Gebeliğin 12. haftasından itibaren D vitamini desteği alan ve almayan gebelerin bebeklerinin kordon kanında serum 25 (OH) D₃ düzeyi karşılaştırıldığında, destek alan grubun ortanca değeri destek almayan gruba göre istatistiksel anlamlı olarak yüksektir. Gebelikte D vitamini kullanımının bebeklerin kordon kanı serum 25 (OH) D₃ vitamini düzeyini etkilediği ve eksikliğin bir sorun olduğu görülmektedir. Yenidoğanda vitamin D düzeyleri anneden plasental geçiş ile geçen vitamin D düzeyleri ile ilişkili olduğundan, gebelerin D vitamini eksikliği açısından değerlendirilmesi gerekmektedir.

Annelerde D vitamini eksikliğinin zamanında tanı alıp tedavi edilmesinin bebeklerde gelişebilecek D vitamini eksikliği ve bağlı sonuçlarını önleyebileceği düşünülmektedir. Bunun için antenatal izlemlerde ebelerin, D vitamini kullanımı hakkında kanıta dayalı bilgiler ile gebeye danışmanlık hizmeti vermesi gerekmektedir. Annelerin gebelik planlanmadan önce ve gebelik sırasında rutin kontrol parametrelerinde D vitamini düzeyinin değerlendirilmesi yararlı olabilir.

Sağlık Bakanlığı'nın 2011 yılında başlattığı "Gebelere D Vitamini Destek Programı"nın etkin olarak uygulanması ve izlenmesi sağlanmalıdır. Yine Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılında başlatılan "Bebeklerde D Vitamini Yetersizliğinin Önlenmesi ve Kemik Sağlığının Korunması" programının uygulanarak doğumdan sonra ilk hafta içerisinde her bebeğe günlük 400 IU D vitamininin 1 yıl süre ile verilmesi sağlanmalıdır.

Annelerle sağlıklı beslenme eğitimi verilmeli ve sürekliliği sağlanmalıdır. Annelerin güneş ışınlarının faydası konusunda bilgilendirilmesi, kendilerini ve çocuklarını nasıl ve ne zaman güneşlenmek için çıkartmaları gerektiği konusunda bilgilendirilmeleri D vitamini eksikliğinin önlenmesi açısından faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 11/11/2019 tarih 7/11 sayılı kararla izin alınmıştır. Etik Kurul onayı sonrası ve Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden 25/07/2020 tarih E-27105693-622.03-5893 sayılı karar ile kurum izni alındıktan sonra araştırmaya başlanmıştır. Çalışma kapsamındaki gebelere araştırmaya başlamadan önce araştırmanın amacı, süresi ve araştırma süresince yapılacak işlemler ile ilgili bilgi verilerek "Aydınlatılmış Onam" ilkesi, gebelerin istedikleri zaman araştırmadan çekilebilecekleri belirtilerek "Özerklik" ilkesi, bireysel bilgilerin araştırmacı ile paylaşıldıktan sonra korunacağı söylenerek "Gizlilik ve Gizliliğin Korunması" ilkesi yerine getirilmiş, bu doğrultu da sözlü/yazılı olarak imza ile izinleri alınmıştır. Çalışma kapsamında yapılan serum 25 (OH) D₃ düzeyleri ile ilgili laboratuvar test ücretleri Karabük Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenerek, Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesinden hizmet alımı şeklinde gerçekleşmiştir. Bu araştırma Karabük Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından TYL-2020-2300 numarası ile desteklenmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir: MTA, MÖ, İH; Tasarım/Dizayn: MTA, MÖ, İH; Denetleme: MTA, MÖ, İH; Veri toplanması ve/veya işlenmesi: MTA, MÖ, İH; Analiz ve/veya yorum: MTA, MÖ, İH; Literatür Taraması: MTA, MÖ, İH; Yazıyı yazan: MTA, MÖ, İH; Eleştirel inceleme: MÖ, İH.

Hakem Değerlendirmesi: İç/Dış bağımsız

Kaynaklar

- Ariyawatkul, K., & Lersbuasin, P. (2018). Prevalence of vitamin D deficiency in cord blood of newborns and the association with maternal vitamin D status. *Eur J Pediatr*, 177, 1541–1545. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3210-2>
- Çağlayan, A., & Katlan, D. C. (2018). Vitamin D eksikliğinin ve toksisitesinin maternal-fetal, infant ve çocuk sağlığı üzerindeki zararlı sonuçları. *J Lit Pharm Sci*, 7 (3), 205-226. <http://doi.org/10.5336/pharmsci.2017-59251>
- Denizli, R., Sakin, Ö., Pirimoğlu, M. Z., & Gün, İ. (2018). Gebelerde D Vitamini Anne ve Fetüsa Etkilerinin İncelenmesi. *Zeynep Kamil Med J*, 49 (3), 241-246. Erişim: <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/de-tay/296337/gebelerde-d-vitamini-maternal-ve-fetal-etkilerinin-incelenmesi>
- Dodds, L., Woolcott, C. G., Weiler, U., Spencer, A., Orman, J. C., Armson, A. B., & Giguere, Y. (2016). Vitamin D status and gestational diabetes: effect of smoking status during pregnancy. *Pediatr Perinat Epidemiol*, 30 (3), 229–237. <https://doi.org/10.1111/ppe.12278>
- Doğan, M., & Doğan, A. G. (2019). Vitamin D yetersizliği ve eksikliğine güncel yaklaşım. *J Health Sci Med*, 2 (2), 58-61. <https://doi.org/10.32322/jhsm.496326>
- Doğan, O., Kaya, E. A., Pulatoğlu, Ç., Akar, B., & Başbuğ, A. (2018). Mikro besin takviyesinin maternal-fetal sonuçlara etkisi: D vitamini, kalsiyum ve magnezyum. *Zeynep Kamil Med J*, 49 (3), 275-280. <https://doi.org/10.16948/zktpb.454539>
- Erdem, B. K., & Akbaş, H. (2018). D Vitamini ve metabolik. *Türk Klin Biyokim Derg*, 16 (2), 127-194. Erişim: [https://tkb.dergisi.org/pdf/pdf_TKB_312.pdf#:~:text=D%20vitamini%20metabolitleri-nin%20b%C3%BCy%C3%BCk%20meta,n%C4%B1rlar%20\(1%2C%204\).](https://tkb.dergisi.org/pdf/pdf_TKB_312.pdf#:~:text=D%20vitamini%20metabolitleri-nin%20b%C3%BCy%C3%BCk%20meta,n%C4%B1rlar%20(1%2C%204).)
- Ergür, A. T., Merih, B. M., Atasay, B., Şıklar, Z., Bilir, P., Arsan, S.,... & Öcal, G. (2009). Vitamin D deficiency in Turkish mothers and their neonates and in women of reproductive age. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 1 (6), 266-269. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.v1i6.266>
- Gür, G., Abacı, A., Köksoy, A. Y., Anık, A., Çatlı, G., Kışlal, F. M.,... & Andıran, N. (2014). Incidence of maternal vitamin D deficiency in a region of Ankara, Turkey: a preliminary study. *Türk J Med Sci*, 44, 616-623. <https://doi.org/10.3906/sag-1304-107>
- Güven, A., Ecevit, A., Tarcan, A., Tarcan, A., & Özbek, N., (2011). Yenidoğan bebeklerde kordon kanı vitamin D düzeyleri. *Çocuk Sağlığı ve Hast Derg*, 54, 55-61. Erişim: https://www.cshd.org.tr/uploads/pdf_CSH_416.pdf
- Halıcıoğlu, O., Akşit, S., Koç, F., Akman, S. A., Albudak, E., Yaprak, I.,... & Güleç, S. E. (2012). Vitamin D deficiency in pregnant women and their neonates in spring time in western Turkey. *Paediatr Perinat Epidemiol*, 26, 53–60. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2011.01238.x>
- Holick, M. F. & Chen, T. C. (2008). Vitamin D deficiency: A worldwide problem with health consequences. *Am J Clin Nutr*, 87 (4), 1080-6. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.4.1080s>
- Mansur, J. L., Oliveri, B., Giacoia, E., Fusaro, D., & Costanzo, P. R. (2022). Vitamin D: Before, during and after Pregnancy: Effect on Neonates and Children. *Nutrients*, 14 (9), 1900. <https://doi.org/10.3390/nu14091900>
- Öğüş, E., Sürer, H., Kılınç, A., Fidancı, V., Yılmaz, G., Dindar, N. & Karakaş, A. (2015). D vitamini düzeylerinin aylara, cinsiyete ve yaşa göre değerlendirilmesi. *Ankara Med J*, 15 (1), 1-5. <https://doi.org/10.17098/amj.88875>
- Öncül Börekçi, N. (2019). D vitamini eksikliği ile ilgili güncel bilgiler. *J Turk Fam Phy*, 10 (1), 35-42. <https://doi.org/10.15511/jtftp.19.00135>
- Özdemir, A. A., Ercan Gündemir, Y., Küçük, M., Yıldırım-Sarıca, D., Elgörmüş, Y., Çağ, Y.,... & Bilek, G. (2018). Vitamin D Deficiency in Pregnant Women and Their Infants. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 10, 44–50. <https://doi.org/10.4274%2Fjcrpe.4706>
- Sert, A., Kaya, H., Yiğit, Ö., Yavuz, S., & Sert-Karakuş, T. (2020). Gebelerde ve yenidoğan bebeklerde D vitamini korelasyonu. *Van Tıp Derg*, 27, (2) 197-202. <http://doi.org/10.5505/vtd.2020.%2062681>
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA). (2018). *2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması*. Erişim: http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018_ana_Rapor.pdf
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2011). *Gebelere D Vitamini Destek Programı Rehberi*. Erişim: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11158/gebelere-d-vitamini-destek-programi.html>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). *D Vitamini Eksikliği Önleme ve Kontrol Programı*. Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme-programlari/d-vitamini-eksikligi-onleme-kontrol-programi.html>
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED). (2018). *Osteoporoz Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. Erişim: https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190506164125-2019tbl_kilavuz0f7419cd64.pdf
- Yassıbaş E., & Samur, G. (2011). Maternal D Vitamini Yetersizliğinin Anne ve Bebek Sağlığı Üzerine Etkileri. *Bes Diy Derg*, 39 (1-2), 47-57. Erişim: <https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/339/281>

Araştırma Makalesi/Research Article

Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Belirleme Durumları

Nurse's Identification of the Symptoms and Risks of Child Abuse and Negligence

Nur ÖNDER¹, Özlem ÖZTÜRK ŞAHİN²

Öz: Amaç: Çalışma, hastanede çalışan hemşirelerin, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamasına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir çalışmadır. Çalışma, Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Eylül 2019-Nisan 2021 tarihleri arasında 124 hemşirenin katılımı ile gerçekleştirildi. Çalışma verileri, Katılımcı Anket Formu ve Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği ile toplandı. Bulgular: Hemşirelerin toplam ölçek madde puan ortalaması $3,85\pm 0,35$ 'tir. İstismar ve ihmale yatkın çocukların özelliklerini bilme alt ölçeği, hemşirelerin en düşük madde puan ortalamasına sahip olduğu alt ölçektir. Hemşirelerin yaşlarına ($p=0,010$), çalışma yıllarına ($p=0,019$), daha önce pediatri servisinde çalışma durumlarına ($p=0,020$), çocuk sahibi olup olmama durumlarına ($p=0,011$) ve çocuk istismarı ve ihmali konusunda eğitim alma durumlarına göre ölçek puanları arasında anlamlı fark bulundu. Sonuç: Hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamasına yönelik bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görüldü. Bu doğrultuda, hemşirelerin bu konuda bilgi düzeylerinin istendik düzeyde olmadığı sonucuna varıldı. İstismar ve ihmali konusunda eğitim alan hemşirelerin bilgi düzeylerinin almayan hemşirelere göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamasına yönelik bilgi düzeylerini istendik düzeye yükseltmek için, eğitimlerin yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk istismarı, Çocuk ihmali, Hemşire.

Abstract: Objective: This study was conducted to determine the knowledge level of nurses working in the hospital to diagnose the symptoms and risks of child abuse and neglect. Methods: It is a descriptive and cross-sectional study. The study was carried out at Karabük Training and Research Hospital between September 2019 and April 2021 with the participation of 124 nurses. Study data were collected with the Participant Survey Form and the Scale for Identification of Symptoms and Risks of Child Abuse and Neglect. Results: The average total scale item score of the nurses is 3.85 ± 0.35 . The subscale of knowing the characteristics of children prone to abuse and neglect is the subscale in which nurses have the lowest item score average. A statistically significant difference was found in the comparison of the scale scores of nurses according to their ages ($p=0.010$), years of employment ($p=0.019$), whether they have previously worked in a pediatric ward ($p=0.020$), whether or not they have children ($p=0.011$), and whether they have received training on child abuse and neglect. Conclusions: It was observed that nurses' knowledge level regarding diagnosing the symptoms and risks of child abuse and neglect was at a medium level. In this regard, it was concluded that the nurses' knowledge level on this subject was not at the desired level. It was observed that the knowledge levels of nurses who received training on abuse and neglect were significantly higher than those who did not receive training. In line with the results obtained from the study; It is recommended that training be provided to increase the knowledge level of nurses in diagnosing the symptoms and risks of child abuse and neglect to the desired level.

Keywords: Child abuse, Child neglect, Nurse.

*Bu çalışma, Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelik Bilimi Anabilim Dalında tamamlanmış yüksek lisans tez çalışmasıdır.

¹Uzman Hemşire, Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ORCID: 0000-0002-1796-8953, nur_ozcan_78@hotmail.com

Spec. Nurse, Karabük University Training and Research Hospital, Pediatric Intensive Care Clinic

²Sorumlu Yazar: Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0001-8781-3706, ozlem.ozturk@karabuk.edu.tr
Assoc. Prof. Karabük University Faculty of Health Science, Department of Pediatric Nursing

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 18 yaşın altındaki çocuklara uygulanan istismar ve ihmali “çocuğa kötü muamele” olarak tanımlamaktadır. Buna göre çocuğa kötü muamele; çocuğun sağlığına, yaşamına, gelişimine ve onuruna fiili olarak veya potansiyel bir zarara neden olan her türlü fiziksel, duygusal, cinsel yönden istismar ve ihmal türleriyle sonuçlanan kötü davranışlar olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2020).

Çocuk istismarı ve ihmali, dünyada milyonlarca çocuğu ve onların ailelerini etkilemektedir (Külcü ve Karataş, 2016). DSÖ, (2020) 8 Haziran’da yayınladığı raporunda; iki-dört yaş grubundaki her 4 çocuktan yaklaşık 3’nün ebeveynleri ve bakıcıları tarafından fiziksel veya psikolojik şiddete maruz kaldığını belirtmiştir. Yine aynı raporda, 0-17 yaş arasındaki her 5 kızdan 1’inin ve 13 erkekte 1’inin cinsel istismara uğradığı belirtilmiştir (WHO, 2020). Ülkemizde ise, çocuk istismarı ve ihmali olaylarının sıklığına ilişkin yapılan araştırmaların sayısının yetersiz olduğu ve bunun nedeninin ise istismar veya ihmal olgusunun belirlenmesi ve rapor edilmesindeki yetersizliklerden kaynaklandığı belirtilmiştir (Bakır ve Kapucu, 2017). UNICEF, (2010) tarafından Türkiye’de yapılan çalışmada; duygusal istismar %51 oran ile ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla %43 fiziksel istismar, %25 ihmal ve %3 cinsel istismar takip etmektedir.

Çocuk istismar ve ihmalinin yeterince bildirilmemesi, tanılanmasındaki güçlükler ve gizli kalması sorunu daha da önemli hale getirmektedir (Başdaş ve Bozdağ, 2018). Oysa çocukluk çağında maruz kalınan ihmal ve istismar; çocukların, zihinsel, fiziksel veya sosyal yönden gelişimini etkileyerek, çocukluktan yetişkinliğe kadar devam eden birçok sorun yaşamasına neden olmaktadır (Seferoğlu, Sezici ve Yiğit, 2019; Austin, Lesak ve Shanahan, 2020). İstismar ve ihmale uğrayan çocuklarda; düşük benlik saygısı (Onat, Dinç ve Günaydın, 2016), duygusal ve davranışsal sorunlar (Soylu, Şentürk Pılan ve Ayaz, 2012), anksiyete, depresyon (Gardner, Thomas ve Erskine, 2019), bağımlılık yapıcı madde kullanımı (Cicchetti ve Handley, 2019) ve suç işleme gibi sorunlar görülebilmektedir (Doelman, Luijk ve Marshall, 2021; Chang, Hou ve Wang, 2021). Bu sorunların çocuk üzerinde uzun süreli ve yoğun etkileri, olayın tekrarlanabilirliği, çocuğun yakınında ola tanıdığı kişiler tarafından gerçekleştirilmesi istismar ve ihmalin tanı ve tedavisini zorlaştırmaktadır (Danışman ve Berberoğlu, 2016).

Toplumsal bir sorun olan çocuk ihmali ve/veya istismarının önlenmesinde, erken tanı ve tedavisinde sağlık profesyonelleri önemli rol almaktadır. İstismara uğrayan çocuğu ilk fark edecek sağlık profesyonelleri doktorlar ve hemşirelerdir (Bakır ve Kapucu, 2017). Bu nedenle sağlık profesyonellerinin özellikle hemşirelerin bu olguları tespit edebilmeleri için çocuk

istismar ve ihmalin belirti ve risklerini bilmeleri ve tanımları önemlidir (Burç ve Güdücü Tüfekci, 2015; Austin vd., 2020; Başdaş ve Bozdağ, 2018). Bu çalışma, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanımlanmasına yönelik hemşirelerin bilgi düzeylerinin saptanması amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir çalışma olup, Eylül 2019-Nisan 2021 tarihleri arasında Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesinde gerçekleştirildi. Çalışmanın evrenini, çalışmanın yürütüldüğü tarihler arasında hastanede çalışmakta olan 548 hemşire oluşturdu. Çalışmada “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak, %95 güven düzeyinde örneklem büyüklüğü 115 olarak hesaplandı. Çalışma verileri, araştırmaya katılmaya gönüllü olan 124 hemşireden anket formu ve ölçek ile toplandı.

Katılımcı Anket Formu: Yaş, cinsiyet ve çalışma süresi gibi sosyodemografik özellikleri ve çocuk ihmali ve istismarı ile ilgili bilgi durumlarını içeren 28 sorudan oluşmaktaydı.

Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği: Ölçek, Uysal, (1998) tarafından çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanımlanmasına yönelik hemşire ve ebelerin bilgi düzeylerinin saptanmasına yönelik geliştirilmiştir. Ölçeğin, altı (6) alt ölçeği bulunmakta olup, toplamda 67 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan her bir madde için beş (5) dereceli yanıt seçenekleri yer almaktadır. Ölçeğin puan ortalaması 5’e doğru yaklaşması, katılımcıların soruları doğru olarak yanıtladıklarını, 3’ten uzaklaşması ise katılımcıların soruları yanlış yanıtladıklarını göstermektedir. Uysal tarafından ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0,924 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada da 0,896 olarak belirlendi.

Araştırmada veri toplama araçları, araştırmacılar tarafından hemşirelerin kendilerine ulaştırıldı. Hemşireler tarafından doldurulan formlar araştırmacılar tarafından toplandı. Veriler SPSS for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar kullanıldı. Normal dağılıma sahip veriler için istatistiksel analizde parametrik testler kullanıldı. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında iki bağımsız grup arasındaki fark için bağımsız t testi, ikiden fazla grup karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi uygulandı.

Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (Tarih: 04.11.2019, Karar No: 2019/44) etik onay, Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nden (Tarih: 12.12.2019, Sayı: 34771223-774.99) kurum izni alındı. Ölçeğin kullanımı için e-posta yoluyla izin alındı. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan hemşirelerden sözlü ve yazılı onamları

alındı.

Bulgular

Hemşirelerin yaş ortalaması 35,62, çalışma süresi ortalaması ise 14,02 olarak belirlendi. Hemşirelerin %85,5'inin kadın, %74,2'sinin lisans mezunu olduğu görüldü. Hemşirelerin çalışmakta olduğu birimlerde ilk sırada %22,7 ile dahili klinikler yer almaktaydı. Hemşirelerin %38,7'si daha önce pediatri biriminde çalıştığını, %62,1'i evli olduğunu ve %58,1'i de çocuğunun olduğunu belirtti (Tablo 1).

Tablo 1: Hemşirelerin Tanımlayıcı Özellikleri

Özellikler	Sayı (n=124)	%
Cinsiyet		
Erkek	18	14,5
Kadın	106	85,5
Eğitim durumu		
Lise	12	9,7
Ön lisans	13	10,5
Lisans	92	74,2
Lisans üstü	7	5,6
Çalışmakta olduğu birim		
Dâhili Klinikler	28	22,7
Acil Servis	22	17,7
Çocuk Servisi	19	15,3
Kadın ve Doğum Servisleri	19	15,3
Genel Yoğun Bakımlar	15	12,1
Cerrahi Klinikler	15	12,1
Yenidoğan Yoğun Bakım	6	4,8
Daha önce pediatriye çalışma durumu		
Evet	48	38,7
Hayır	76	61,3
Medeni durum		
Evli	77	62,1
Bekâr	47	37,9
Çocuk varlığı		
Yok	52	41,9
Var	72	58,1
	X±SS	
Hemşirelerin yaş ortalaması (yıl)	35,62±8,22	
Hemşirelerin çalışma süresi ortalaması (yıl)	14,02±9,00	

Çalışmaya katılan hemşirelerin %35,5'i çocuk istismarı ve ihmaline yönelik eğitim aldığını belirtirken, eğitim alan hemşirelerin sadece %22,8'i eğitimi yeterli bulduğunu belirtti. Hemşirelerin %87,1'i çocuk istismar ve ihmaline yönelik eğitim almak istediklerini, %73,ü çocuk izlem merkezi hakkında bilgi sahibi olduklarını ve %40,3'ü çocuk istismar veya ihmal olgusu ile daha önce karşılaştıklarını belirtti. Çocuk istismar ve ihmal olgularının karşılaşıldığı yerlerde çocuk ve acil servisin ilk sırada yer aldığı ve karşılan olgularda ise ilk sırada cinsel istismar türünün olduğu görüldü (Tablo 2).

Tablo 2: Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmaline Yönelik Bilgi ve Karşılaşma Durumu

Özellikler	Sayı (n=124)	%
Eğitim alma durumu		
Evet	44	35,5
Hayır	80	64,5
Eğitimi yeterli bulma durumu(n=44)		*
Yeterli	10	22,8
Kısmen yeterli	26	59,1
Yetersiz	8	18,1
Eğitim isteme durumu		
Evet	108	87,1
Hayır	16	12,9
Çocuk izlem merkezi (ÇİM) hakkında bilgi sahibi olma		
Evet	91	73,4
Hayır	33	26,6
Çocuk istismar veya ihmal olgusu ile karşılaşması		
Evet	50	40,3
Hayır	74	59,7
Çalışılan birime göre karşılaşma (n=50)		**
Çocuk servisi	12	24,0
Acil servis	12	24,0
Dâhili klinikler	9	18,0
Kadın doğum servisleri	7	14,0
Genel yoğun bakım	4	8,0
Cerrahi klinikler	3	6,0
Yenidoğan yoğun bakım	3	6,0
Karşılaşılan çocuk istismar ve ihmal olguları (n=50)		**
Cinsel istismar	22	44,0
İhmal	15	30,0
Fiziksel istismar	7	14,0
Duygusal istismar	6	12,0

*:% değerleri 44'e göre hesaplandı, **:% değerleri 50'ye göre hesaplandı.

Hemşirelerin genel ölçek puan ortalaması $258,16 \pm 23,78$ ve madde puan ortalaması $3,85 \pm 0,35$ olarak bulundu. “İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri” ($2,83 \pm 0,54$) alt ölçeğinin en düşük madde puan ortalamasına sahip olduğu görüldü (Tablo 3).

Tablo 3: Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeği Alt Grup Puan Ortalamaları

Ölçek alt grupları	Madde sayısı	Alt ve üst değer	Puan ortalamaları	Madde puan ortalamaları
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	19	59-93	$76,90 \pm 7,34$	$4,04 \pm 0,38$
Çocuk İstismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler	15	45-75	$61,58 \pm 6,57$	$4,10 \pm 0,45$
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	7	19-35	$29,08 \pm 3,83$	$4,15 \pm 0,54$
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	12	30-57	$43,06 \pm 6,37$	$3,58 \pm 0,53$
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	6	8-28	$17,02 \pm 3,24$	$2,83 \pm 0,54$
Çocuk istismarı ve ihmalinde ailesel özellikler	8	15-40	$30,50 \pm 5,61$	$3,81 \pm 0,70$
Toplam	67	206-307	$258,16 \pm 23,78$	$3,85 \pm 0,35$

*Her maddeden alınabilecek en yüksek puan 5'tir.

Hemşirelerin yaş gruplarına ($p=0,010$) ve çalışma yıllarına ($p=0,019$) göre ölçek puanları arasında anlamlı farklılık saptandı. Daha önce pediatri sevisinde çalışan hemşirelerin ölçek puanı, daha önce pediatri servisinde çalışmayan hemşirelerden daha yüksekti ($p=0,020$). Çocuğu olmayan hemşirelerin ölçek puanı, çocuğu olan hemşirelerden daha yüksekti ($p=0,011$) (Tablo 4).

Hemşirelerin çocuk istismar ve/veya ihmali olgusu ile karşılaşma durumuna göre ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ($p>0,05$), eğitim alan hemşirelerin ölçek puanı, eğitim almayan hemşirelerden daha yüksekti ($p=0,005$) (Tablo 5).

Tartışma

Çalışmada, hemşirelerin genel ölçek madde puan ortalaması “3,85” olarak bulundu. Buna göre çalışmaya katılan hemşirelerin, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanınmasına yönelik bilgi ve farkındalıklarının orta düzeyde olduğu görüldü. Aynı ölçeğin kullanıldığı bir çalışmada; aile hekimlerinin genel ölçek madde puan ortalamasının “4,11”, hemşire ve ebelerin genel ölçek madde puan ortalamasının ise “3,88” olduğu ve bu farklılığın anlamlı olduğu bildirilmiştir (Mavili ve Türker, 2022). Pediatri kliniklerinde çalışan doktor ve hemşirelerde yapılan bir çalışmada ise; doktorların ölçek puanlarının hemşirelere göre daha yüksek olduğu ancak her iki meslek grubunun da çocuk istismar ve ihmeline yönelik bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Kaptan, Kahrman ve Kader, 2020). Yapılan diğer çalışmalarda da çalışan veya öğrenci hemşirelerin, çocuk ihmali ve istismarının belirti ve risklerini tanınmasına yönelik bilgilerinin orta düzeyde olduğu bildirilmiş olup, çalışmamızın sonucu genel olarak literatür ile uyumlu bulundu (Topçu vd., 2022; Külcü ve Karataş, 2016). Sadece bir çalışmada ise; hemşirelerin genel ölçek madde puan ortalamasının, bizim çalışmamızdaki hemşirelerin madde puan ortalamasından daha düşük olduğu (2,36) görülmüştür (Başdaş ve Bozdağ, 2018). Bu durum, çalışmamız için olumlu olarak yorumlansa da çalışmamızdaki hemşirelerin bilgi ve farkındalık durumlarının hala istendik düzeyde olmadığını düşündürmelidir.

Tablo 4: Hemşirelerin Tanımlayıcı Özellikleri ile Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

Özellikler	X	SS	Test değeri	p	Bonferroni
Yaş					
20-24 (1)	3,75	0,28			
25-29 (2)	4,03	0,31			
30-34 (3)	3,96	0,42	3,482***	0,010*	2>4
35-39 (4)	3,72	0,30			
40 ve üzeri (5)	3,80	0,35			
Cinsiyet					
Kadın	3,88	0,35	-1,883***	0,062	
Erkek	3,71	0,35			
Eğitim durumu					
Lise	3,75	0,28			
Önlisans	3,65	0,38	2,232***	0,088	
Lisans	3,89	0,36			
Yüksek lisans ve üzeri	3,94	0,25			
Çalışma yılı					
1-5 (1)	3,94	0,36			
6-10 (2)	3,98	0,32	3,438***	0,019*	1>3, 1>4, 2>3, 2>4
11-15 (3)	3,67	0,25			
16 ve üzeri (4)	3,78	0,36			
Çalışılan birim					
Pediyatri servisleri	3,96	0,32			
Acil servis	3,85	0,33			
Yenidoğan yoğun bakım	3,89	0,29	1,643***	0,141	
Genel yoğun bakım	3,67	0,24			
Cerrahi klinikler	3,75	0,40			
Dahili klinikler	3,96	0,40			
Kadın-doğum klinikleri	3,81	0,37			
Daha önce pediatri servisinde çalışma durumu					
Evet	3,95	0,36	2,362**	0,020*	
Hayır	3,79	0,34			
Medeni durum					
Evli	3,80	0,34	-1,971**	0,051	
Bekar	3,93	0,36			
Çocuk varlığı					
Yok	3,95	0,36	2,595**	0,011*	
Var	3,78	0,34			

* $p < 0,05$, **Bağımsız t testi, ***Tek yönlü varyans analizi

Tablo 5: Hemşirelerin Çocuk İstismar ve/veya İhmal Olgusu ile Karşılaşma ve Eğitim Alma Durumlarına Göre Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

Özellikler	X	SS.	Test değeri	p
Çalışma süresince çocuk istismar ve/veya ihmal olgusu ile karşılaşma durumu				
Evet	3,88	0,34	0,737**	0,463
Hayır	3,83	0,36		
Çocuk istismar ve/veya ihmal konusunda eğitim alma durumu				
Evet	3,97	0,35	2,865	0,005*
Hayır	3,78	0,34		

**Bağımsız t testi

Çalışmada, mesleki çalışma yılı 10 yıl ve altı olan hemşirelerin ölçek madde puan ortalaması, mesleki çalışma yılı 11 yılın üzerinde olan hemşirelerden anlamlı olarak daha

yüksekti. Bu sonuç için literatürde farklılıklar bulunmaktadır. Pediatri hemşirelerinde yapılan bir çalışmada; hemşirelerin çalışma yılının, çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama ölçeği puanlarını etkilemediği bildirilmiştir (Kaptan vd., 2020). Hemşirelerde yapılan başka bir çalışmada ise, 10 yıl ve üzeri mesleki deneyimi olan hemşirelerde ölçek puanının anlamlı olarak daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Başdaş ve Bozdağ, 2018). Çalışmamızın bu sonucu literatür ile uyumlu bulunmamıştır. Bu farklılık, çalışmamızda yeni mezun olan ve 10 yıldan az çalışan hemşirelerin, mesleki eğitim hayatında çocuk cinsel istismarı ve ihmal ile ilgili almış oldukları bilgilerin daha yakın geçmişte alınması ile açıklanabilir. Ayrıca, çalışmada, daha önce pediatri servisinde çalışan hemşirelerin ölçek madde puan ortalaması, daha önce pediatri servisinde çalışmayanlardan anlamlı olarak daha yüksekti. Bu durumun, pediatri servisinde çalışan hemşirelerin çocuk hasta ile daha fazla karşılaşmaları nedeni ile olabileceği akla gelmektedir. Ancak, çalışmada hemşirelerin şu anda çalıştıkları servislerin ölçek puanlarını etkilememesi ise düşündürücüdür.

Hemşirelerin, çocuk istismar ve/veya ihmal olgusu ile karşılaşma durumu ölçek puanlarını etkilemezken, bu konuda eğitim alan hemşirelerin ölçek puanları anlamlı olarak daha yüksekti. Öğrenci hemşireler ile yapılan bir çalışmada da çocuk istismarı ve ihmal ile ilgili eğitim alanlarda ölçek puanlarının istatistiksel olarak daha yüksek olduğu ancak çocuk istismar ve ihmal olgusu ile karşılaşanlarda anlamlı olmadığı bildirilmiştir (Seferoğlu vd., 2019). Çalışmamız, bu konuda eğitim alan hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmal belirti ve risklerini tanılamalarına yönelik bilgi düzeylerinin daha iyi olduğunu göstermektedir. Bu sonuç istendik ve olumlu sonuç olarak yorumlanırken, literatürde yapılan çalışmalarla da uyumlu bulunmuştur (Burç ve Güdekçi Tüfekçi, 2015; Çebi, Kaynar, Benek ve Toraman, 2022). Ayrıca, sağlık profesyonellerinin çocuk istismar veya ihmal olgularında bildirimde bulunmama nedenlerinin başında, bu konu hakkında yeterli bilgilerinin olmaması ve nereye bildirim yapacaklarını bilmemeleri gelmektedir (İkısık, 2022). Bu literatür bilgisi doğrultusunda, çalışmada çocuk istismarı ve ihmal konusunda eğitim alan hemşirelerin ölçek puanlarının yüksek olması, çocuk istismarı ve ihmal belirti ve risklerini tanılamalarına yönelik farkındalıklarının da yüksek olabileceğini göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamasına yönelik bilgi düzeylerinin orta seviyede olduğu görüldü. Bu doğrultuda, hemşirelerin bu konuda bilgi düzeylerinin istendik düzeyde olmadığı sonucuna varıldı. Ayrıca, çocuk istismarı ve ihmal konusunda eğitim alan hemşirelerin bilgi düzeylerinin almayan hemşirelere göre anlamlı

şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanımlamasına yönelik bilgi düzeylerini istendik düzeye yükseltmek için, hizmet içi eğitimlerin yapılması önerilir. Ayrıca, hemşirelik müfredatına da bu konuların yer alması önerilmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir: NÖ, ÖÖŞ; Tasarım/Dizayn: NÖ, ÖÖŞ; Denetleme: NÖ, ÖÖŞ; Veri toplanması ve/veya işlemesi: NÖ; Analiz ve/veya yorum: NÖ, ÖÖŞ; Literatür Taraması: NÖ, ÖÖŞ; Yazıyı yazan: NÖ, ÖÖŞ; Eleştirel inceleme: ÖÖŞ.

Hakem Değerlendirmesi: İç/Dış bağımsız

Kaynaklar

- Austin, A. E., Lesak, A. M., & Shanahan, M. E. (2020). Risk and protective factors for child maltreatment: A review. *Current Epidemiology Reports*, 7, 334-342. <https://doi.org/10.1007/s40471-020-00252-3>
- Bakır, E., & Kapucu, S. (2017). Çocuk ihmali ve istismarının Türkiye’de yapılan araştırmalara yansması: Bir literatür incelemesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 4(2), 13-24.
- Başdaş, Ö., & Bozdağ, F. (2018). Hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanımlama durumlarının belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(3), 267-275. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.394749>
- Burç, A., & Güdücü Tüfekçi, F. (2015). Hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanımlama düzeyleri. *ACU Sağlık Bil Derg*, 6(3), 144-151.
- Chang, S., Hou, Q., Wang, C., Wang, M., Wang, L., & Zhang, W. (2021). Childhood maltreatment and violent delinquency in Chinese juvenile offenders: Callous-unemotional traits as a mediator. *Child Abuse & Neglect*, 117, 105085. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2021.105085>
- Cicchetti, D., & Handley, E. D. (2019). Child maltreatment and the development of substance use and disorder. *Neurobiology of Stress*, 10, 100144. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2018.100144>
- Çebi, G. E., Kaynar, E., Benek, E., & Toraman, Ç. (2022). 112 Acil Sağlık Hizmetlerinde görev yapan sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin saptanması. *The Medical Journal of Mustafa Kemal University*, 13(45), 44-53. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.974419>
- Danışman, I. G., & Berberoglu, E. (2016). Suça yönelen ergenlerde, çocukluk döneminde örseleyici yasantılara maruz kalma düzeyi ile adil dünya inancı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 17(2), 111-119. <https://doi.org/10.5455/apd.177638>
- Doelman, E. H., Luijk, M. P., Haen Marshall, I., Jongerling, J., Enzmann, D., & Steketee, M. J. (2021). The association between child maltreatment and juvenile delinquency in the context of Situational Action Theory: Crime propensity and criminogenic exposure as mediators in a sample of European youth?. *European Journal of Criminology*, 20(2), 1477370821101330. <https://doi.org/10.1177/14773708211013300>
- Gardner, M. J., Thomas, H. J., & Erskine, H. E. (2019). The association between five forms of child maltreatment and depressive and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Child Abuse & Neglect*, 96, 104082. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104082>
- İkişik, H., Alpaslan, A., Kırancı, M., Tuğçe, Y., Korkut, M., Taşdemir, M., & Maral, I. (2022). Bir Üniversite Hastanesi Sağlık Çalışanlarının Çocuk İstismarına Yaklaşımları ve Çocuk İzlem Merkezleri Hakkındaki Farkındalıklarının Değerlendirilmesi. *Akdeniz Tıp Dergisi*, 8(3), 263-269. <https://doi.org/10.53394/akd.1059052>
- Kaptan, D., Kahrman, İ., & Kader, Ş. (2020). Pediatri Kliniklerinde Çalışan Hekim ve Hemşirelerin Çocuk İstismarı ve İhmali Konusundaki Bilgi ve Farkındalık Düzeyleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law & History*, 28(2), 227-232. <https://doi.org/10.5336/mdethic.2019-71509>
- Külcü, D. P., & Karataş, H. (2016). Çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmali konusunda bilgi düzeylerinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 32(1), 48-58.
- Onat, G., Dinç H, Günaydın S., & Uğurlu, F. (2016). Çocukluk döneminde yaşanan ihmal veya istismarın benlik saygısına etkisinin incelenmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 3(1), 9-15. <https://doi.org/10.17681/hsp.61140>

- Seferoğlu, E. G., Sezici, E., & Yiğit, D. (2019). Hemşirelik öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeyleri. *OPUS International Journal of Society Researches*, 10(17), 257-276. <https://doi.org/10.26466/opus.511405>
- Soylu, N., Şentürk Pılan, B., Ayaz, M., & Sönmez, S. (2012). Cinsel istismar mağduru çocuk ve ergenlerde ruh sağlığını etkileyen etkenlerin araştırılması. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 13(4), 292-298.
- Topçu, E. T., Kazan, E. E., Küçük, S., Murat, Y., Alpaslan, B., Molozoğlu, H., & Özkan, B. (2022). Hemşirelik Öğrencilerinin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılamaya İlişkin Bilgi Düzeyleri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 12(2), 264-273. <https://doi.org/10.5961/higheredusci.907512>
- Uysal, A. (1998). *Çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılamada hemşire ve ebelerin bilgi düzeylerinin saptanması* (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi.
- UNICEF. (2010). *Türkiye'de Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması*. Retrieved from: https://www.unicef.org/turkey/sites/unicef.org.turkey/files/2019-02/cocuk-istismari-raporu-tr_1.pdf (Accessed date: 18 May 2021).
- World Health Organization (2020). Child Maltreatment. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment> (Accessed date: 20 May 2021).

Araştırma Makalesi/Research Article

Adölesanların Sağlıklı Yaşam Tarzı İnançları ile Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship Between Adolescents' Healthy Lifestyle Beliefs and Awareness of Sustainable Living

Yalçın DURAK¹, Gonca KARAYAĞIZ MUSLU²

Öz: Amaç: Araştırma, adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan tanımlayıcı, kesitsel ve korelasyonel bir çalışmadır. Gereç ve Yöntem: Araştırma Muğla İli Menteşe İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı, Menteşe ilçesi merkezde bulunan toplam on iki kamu Ortaokulunda 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılında gerçekleştirilmiştir. Olasılığa dayalı olmayan (yargısal) örneklem yöntemi kullanılarak evrenin tamamı alınmıştır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Adölesan Tanıtıcı Bilgi Formu, Adölesanlar İçin Sağlıklı Yaşam Tarzı İnanç Ölçeği ve Adölesanlar İçin Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen istatistiksel analizler SPSS23 programı ile yapılmış, Spearman Korelasyon testi ve ile çoklu doğrusal regresyon modelleri kullanılmıştır. Bulgular: Adölesanların Sağlıklı Yaşam Tarzı Ölçeği toplam puan ortalamaları 59,13±0,50, Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalıkları toplam puan ortalamaları 51,63±0,18 olarak bulunmuştur. Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına sosyo ekonomik düzeyleri, sosyal ilişkileri, sağlık durumu özellikleri, sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık ölçeği ve alt boyutlarının etkisi basit doğrusal regresyon yöntemi ile incelendiğinde; adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına ait ölçek puanındaki değişim; aile ilişkileri (p=0,000), mevcut sağlık durumları (p=0,001), sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık ölçeğinin çevre (p=0,000) ve ekonomi (p=0,001) boyutlarından alınan puanlar ile açıklanabilmektedir. Sonuç: Adölesanlar ile çalışan hemşirelerin okul, klinik ve toplumda sağlıklı yaşam bilinci kazanmaları konusunda adölesanlarda farkındalık oluşturmaları, sağlıklı yaşam tarzı inanışlarını ve sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarını geliştirmeye yönelik etkinlik planlanmasında rol almalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, Sürdürülebilirlik, Yaşam tarzı, Farkındalık.

Abstract: Objective: The research is a descriptive, cross-sectional and correlational study conducted to examine the relationship between adolescents' healthy lifestyle beliefs and their awareness of sustainable living. Methods: The research was conducted in a total of twelve public secondary schools in the center of Menteşe district, affiliated to the Menteşe District Directorate of National Education in Muğla Province, in the 2022-2023 academic year, using the non-probability (judgmental) sampling method. In this study, Adolescent Descriptive Form, Healthy Lifestyle Belief Scale for Adolescents and Awareness Scale for Sustainable Living for Adolescents were used as data collection tools. Statistical analyses obtained from the study were performed with SPSS 23 program, Spearman Correlation test and multiple linear regression models were used. Results: The mean total score of the adolescents' Healthy Lifestyle Scale was 59.13±0.50 and the mean total score of their Awareness of Sustainable Living was 51.63±0.18. When the effects of socio-economic, social relations, health status characteristics and awareness scale for sustainable living and its sub-dimensions on the healthy lifestyle beliefs of adolescents were analyzed by simple linear regression method; the change in the scale score of adolescents' healthy lifestyle beliefs was found to be related to family relations (p=0.000), current health status (p=0.001), environment (p=0.000) and economy (p=0.001) dimensions of the awareness scale for sustainable living. Conclusions: Nurses working with

*Bu çalışma, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programında tamamlanmış bir tez çalışmasıdır.

¹Uzman Hemşire, Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ORCID: 0000-0001-8652-1234, yalcindurak44@gmail.com
Research Nurse, Muğla Education and Research Hospital

²Sorumlu Yazar: Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0001-7066-6826, goncamuslu@mu.edu.tr
Assoc. Prof. Dr., Muğla Sıtkı Koçman University, Fethiye Faculty of Health Sciences

adolescents should take a role in planning activities aimed at raising awareness among adolescents about gaining awareness of healthy living in school, clinic and society, and improving their healthy lifestyle beliefs and awareness of sustainable life.

Keywords: Adolescent, Sustainability, Lifestyle, Awareness.

Giriş

Sağlıklı yaşam tarzı, bireyin günlük aktivitelerini düzenler iken kendi sağlık durumuna uygun davranışları seçmesi ve sağlığını etkileyebilecek durumları kontrol edebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Ardıç ve Taşkın, 2018). Yaşam tarzı, bireylerin kontrolü altında olan ve bireylerin sağlık risklerini etkileyen tüm davranışlardır. Bütüncül sağlık yaklaşımına göre sağlığı korumaya (risk azaltma ve önleme) ve sağlığın teşvikine yönelik davranışlar sağlıklı bir yaşam tarzının ayrılmaz bir parçasıdır (Sungur, Kar, Kıran ve Macit, 2019). Olumsuz düşünce ve inançları olan bireylerin olumsuz davranışlara yöneleceği, sağlıksız yaşam tarzı davranışları sergileyeceği düşünülmektedir. Sağlıklı yaşama dair olumlu inançları olan bireyler ise sağlıklı yaşam tarzı davranışları sergileyecektir. Bu nedenle geleceğin toplumlarını oluşturacak olan adölesanların sağlıklı yaşam tarzı davranışı elde etmeleri ve sağlıklı yaşama dair inançlarının tespiti üzerinde önemle durulması gereken bir konudur (Özendi ve Büyük, 2022).

Bir araştırmada 11 yaşındaki erkeklerin %4,7'sinin ve kızların %4,4'ünün, 13 yaşındaki erkeklerin %3'ünün ve kızların %2'sinin ve 15 yaşındaki erkeklerin %1,5'inin ve kızların %0,8'inin sağlıklı yaşam tarzı skorunun yüksek olduğu bildirilmiştir (Adilson, Nuno ve Bruno, 2018). Ergenlerin yaşam tarzlarını ilgi ve bilgi eksikliği, özgüven eksikliği, modern teknolojinin etkisi gibi faktörlerin etkilediği bilinmektedir (McNamara, Quinn, Murrin ve Bel-Serrat, 2021).

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları çevresel bozulmanın giderek arttığı dünyamızda son birkaç on yılın en çok tartışılan konuları arasında yer almaktadır (Şen, Kaya ve Alparşlan, 2018). Sürdürülebilirlik konusu, enerji, ekonomi ve çevre üçgeninin tam merkezinde bulunmaktadır (Yeni, 2014). Biyolojik açıdan sürdürülebilirlik; habitatın korunması, çevresel kirlilikle mücadele, biyolojik çeşitliliğin muhafazası ve benzerine işaret ederken, sosyal açıdan sürdürülebilirlik; sosyal adaletin sağlanması, yoksullukla mücadele, adil bir gelir dağılımının sağlanması, katılımcı demokrasi ve yönetişime atıfta bulunmaktadır. İktisadi açıdan da eko-büyüme ve kalkınma, eko-etkinlik ve eko-istikrar gibi çevreye duyarlı iktisadi literatüre işaret etmektedir (Şen vd., 2018). Sürdürülebilirlik terimi yaşadığımız çevrenin sınırlı kaynakları daha verimli kullanılabilmesi ve gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakılabilmesinin merkezinde yer almaktadır. Toplumların sağlıklı bir yaşam sürmesinde beslenme, çevre vb. ilişkisi önemlidir. Kültürel olarak adölesanlar için kabul edilebilir, ulaşılabilir, ekonomik olarak uygun sürdürülebilir yaşam sistemleri geliştirilmeli ve

önerilmelidir (Akay ve Demir, 2020). Yapılan bir çalışmada adölesanların büyük bir bölümünün (%67,7) geri dönüşüm faaliyetlerinde bulunduğu tespit edilmiştir (Demir ve Atasoy, 2021). Bir başka çalışmada ise adölesanların sürdürülebilirlik bilincinin ergenlik döneminde geliştiği bildirilmiştir (Olsson ve Gericke, 2016). Yapılan bir çalışmada adölesanların sürdürülebilir kalkınma kavramı hakkında bilgilerinin orta düzeyde olduğu belirtilmiştir (Ramani ve Dongre, 2012). Literatüre bakıldığında ergenlerin çevresel boyuttaki sürdürülebilirliği sağlamada “maliyet” ve “kolaylık” gibi etkenleri engel olarak belirttikleri görülmektedir (Francis ve Davis, 2015).

Adölesan ve gençlik dönemlerinde meydana gelen değişiklikler, aslında sağlık davranışlarının değişimine de paralellik göstermektedir. Özellikle sigara içme, alkol kullanma ve sağlıkla ilgili diğer olumsuz davranışlar açısından risk altında olan ergenlerin, beslenme davranışlarının da istenilen biçimde olmaması benzer bir kaygıyı beraberinde getirmektedir (Karadamar, Yiğit ve Sungur, 2014). Adölesanlar sağlıklı bir yaşam tarzı belirleyebilmesi için sürdürülebilir yaşama yönelik kavramları da öğrenmelidir. Sonuç olarak literatüre bakıldığında adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışma bu yönüyle çocuk sağlığı açısından da özgünlük taşımaktadır. Bu araştırmanın temel amacı adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışmanın alt amacı ise adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarını etkileyen faktörlerin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdakileri sorulara yanıt aranmıştır:

1. Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları nedir?
2. Adölesanların sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları ne düzeydedir?
3. Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ve sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları arasında bir ilişki var mıdır?
4. Adölesanların bazı tanıtıcı özelliklerine göre sağlıklı yaşam tarzı puan ortalaması arasında fark var mıdır?
5. Adölesanların bazı tanıtıcı özelliklerine göre sürdürülebilir yaşama yönelik puan ortalaması arasında fark var mıdır?

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu kesitsel, korelasyonel ve tanımlayıcı modelde yapılmış araştırmanın evrenini; Muğla İli Menteşe İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı, Menteşe ilçesi merkezde bulunan toplam 12 ortaokulunda 2022-2023 Eğitim- Öğretim yılında 8. sınıfta eğitim görmekte olan 776 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada evrenin tamamına ulaşmak hedeflenmiş olup, 688 öğrenci ile çalışma tamamlanmıştır. Türkçe okuyup yazabilen, 8. sınıf öğrencisi olan, iletişim ve işitme problemi, görme engeli olmayan, çalışmaya katılmak isteyen ve velisinin onayı alınan öğrenciler araştırma kapsamına alınmıştır.

Veri Toplama Formları

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Adölesan Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Adölesanlar İçin Sağlıklı Yaşam Tarzı İnanç Ölçeği” ve “Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır.

Adölesan Tanıtıcı Bilgi Formu, araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup, adölesanın yaşı, cinsiyeti, kaçınıcı sınıfta olduğu, sağlık durumunu değerlendirmesi, yakın çevresi ile olan ilişki durumu, ailenin eğitim ve gelir düzeyi, aile tipini belirlemeye yönelik 14 sorudan oluşmaktadır (Berçin, 2010).

Adölesanlar İçin Sağlıklı Yaşam Tarzı İnanç Ölçeği, Melnyk ve arkadaşları tarafından (2021) psikometrik özellikleri incelenmiş ve Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kudubeş ve Bektaş (2020) tarafından yapılmıştır. Ölçek, sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmenin çeşitli yönleriyle ilgili inançları vurgulamaktadır. Ölçeğin toplam 16 maddesi ve üç alt boyutu bulunmaktadır. Ölçeğin sağlık inanç, fiziksel aktivite ve beslenme alt boyutu olarak üç alt boyutu bulunmaktadır. Sağlık inanç alt boyutunu 4,5,6,11,12,13 ve 16. maddeler, fiziksel aktivite alt boyutunu 2,7,9,14 ve 15. maddeler, beslenme alt boyutunu ise 1,3,8 ve 10. maddeler oluşturmaktadır. Beşli likert sistemine göre hazırlanan ölçek, “1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum” şeklinde cevaplandırılmaktadır. Ölçeğin tamamından en az 16 en fazla 80 puan alınmaktadır. Ölçekten alınan puan artması, adölesanların sağlıklı yaşam inancının arttığını göstermektedir. Ölçeğin cronbach alfa katsayısı 0,90’dur. Maddelerin faktör yükleri 0,49 ve 0,86 arasında değişmektedir (Kudubeş ve Bektaş, 2020). Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,93 bulunmuştur.

Ortaokul Öğrencileri İçin Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeğinin (SYYFÖ), Akgül ve Aydoğdu (2020) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış, “Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği” geliştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında, üçlü likert tipte ve 20 maddeden oluşan SYYFÖ’nin güvenilirlik ve geçerliği ortaya konulmuştur. Madde analizi, Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı, doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizi

yapılmış ve ölçek 3 boyuttan oluşturulmuştur. SYFFÖ’de, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. maddelerin bulunduğu Faktör 1 “Toplum” olarak, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ve 15. maddenin bulunduğu Faktör 2 “Çevre” olarak, 16, 17, 18, 19 ve 20. maddenin bulunduğu Faktör 3 ise “Ekonomi” olarak isimlendirilmiştir. SYFFÖ’nin 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 ve 13. maddeleri olumsuz maddeler (ters madde) olup, analizler ve kodlamalar bu maddelerin dönüşümleri yapılarak gerçekleştirilmiştir. 20 maddelik SYFFÖ ile elde edilen ölçümlerin güvenirliliği, iç tutarlılık güvenirlilik katsayısı Cronbach Alfa yöntemi ile hesaplanmıştır. İç tutarlılık güvenirlilik katsayısı Cronbach Alfa, SYFFÖ’nin toplum, çevre ve ekonomi boyutları için sırasıyla; 0,76, 0,73 ve 0,69, 20 maddelik SYFFÖ için ise 0,77 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler SYFFÖ’nin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır. SYFFÖ ‘in son hali 20 madde ve 3’lü likert türünde olup, ölçekle ile edilecek puanların analizlerinde ters maddelerin dönüşümleri yapıldığında, ölçekten en az 20 en fazla 60 puan elde edilebilir. Öğrencilerin sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalığının belirlenmesinde, SYFFÖ ile elde edilen puanların 40 puana yakın olması orta düzeyde, 60 puana yakın olması yüksek düzeyde olduğunu gösterir. Bu çalışmada Cronbach alfa katsayısı 0,74 bulunmuştur.

Veri Toplama Süreci

Veriler etik kurul ve kurum izinleri alındıktan sonra 2022-2023 eğitim öğretim yılı güz döneminde, ortaokullarda ders işleyişini bozmayacak şekilde, okul yöneticilerinin önerileri doğrultusunda, öğrencilere gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra araştırmacı tarafından toplanmıştır. Okul yöneticilerinin uygun gördüğü derste veri toplama formları öğrencilere dağıtılmış, öğrencilere anlamadıkları sorular konusunda araştırmacıya soru sorabileceği, anket formunun nasıl doldurulması gerektiği hakkında açıklama yapılmıştır. Ölçek sorularına doğru cevap vermenin araştırma açısından önemli olduğu, ölçeği yanıtlamak için zamanlarının olduğu öğrencilere açıklanmıştır. Araştırmacı tarafından çalışmanın amacı açıklanarak, katılımın gönüllü olduğu ve gizliliğin sağlandığı belirtilmiştir. Veri toplama, kişi başı yaklaşık 10-15 dakika zaman almıştır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 23 programı ile yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde ortalama ve standart sapma tüm grup ve alt gruplar için sunulmuştur. Ölçek ve alt boyut puanları için korelasyon karşılaştırması Spearman Korelasyon ile karşılaştırılmıştır. Güvenirlilik analizi için Cronbach alpha değeri kullanılmıştır. Regresyon analizi için çoklu doğrusal regresyon modelleri kurulmuş, katsayı önem kontrolü, determinasyon katsayısı yorumları ve otokorelasyon test sonuçları sunulmuştur.

Etik Onay

Araştırmanın uygulanabilmesi için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan Etik Kurul Onayı (28.08.2022 Tarih, Karar No: 220111-106), Araştırmanın uygulanabilmesi için T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik (21.06.2022 Tarih, Başvuru No: 202206211662322844) ve Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğünden (08.11.2022 Tarih, E-70004082-604.02-63080581 sayılı) gerekli izinler alınmıştır. Çalışma öncesi adölesanlardan bilgilendirilmiş olur, velilerinden bilgilendirilmiş gönüllü olur alınmıştır. Araştırmada kişiye zarar vermeme ve yararlılık ilkesi göz önünde bulundurulmuştur.

Bulgular

Araştırma kapsamına adölesanların bazı sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya katılanların %68,8'i 13 yaş grubunda, %51,5'i kız, %77,8'i il merkezinde yaşamakta, %81,5'i çekirdek aile yapısına sahip, %34,4'ünün annesi ve %42,3'ünün babası üniversite mezunudur. Katılımcıların %45,0'inin annesi ev hanımı, %35,8'inin babası memurdur.

Sağlıklı Yaşam Tarzı Ölçeği (SYTİÖ) toplam puanının 16 ile 80 arasında değiştiği ve ortalamasının $59,13 \pm 0,50$ olduğu bulunmuştur. Sağlıklı Yaşam Tarzı İnanç Ölçeğinin (SYTİÖ) sağlık inanç alt boyutu, fiziksel aktivite alt boyutu, beslenme alt boyutu ortalamalarının ise sırasıyla $25,96 \pm 0,24$, $18,74 \pm 0,17$, $14,42 \pm 0,13$ olduğu bulunmuştur. SYFFÖ toplam puanının 36 ile 60 arasında değiştiği ve ortalamasının $51,63 \pm 0,18$ olduğu saptanmıştır. SYFF ölçeğinin toplum, çevre ve ekonomi alt boyut puan ortalamaları sırası ile $21,57 \pm 0,07$, $17,98 \pm 0,09$, $12,08 \pm 0,08$ olarak bulunmuştur.

Toplam puan ve alt boyut puanları korelasyonu incelendiğinde SYTİÖ toplam puanı ile alt boyutların korelasyonlarının ve alt boyutların kendi aralarındaki korelasyonların istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve yüksek olduğu görülmektedir. Toplam puan ve alt boyut puanları korelasyonu incelendiğinde SYFFÖ toplam puanı ile alt boyutların korelasyonlarının istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve yüksek olduğu ancak alt boyutların kendi aralarındaki korelasyonlarının bu denli güçlü olmadığı görülmektedir. Her iki ölçeğin ve alt boyutlarının aralarındaki ilişkiler incelendiğinde bu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı, pozitif zayıf ($<0,25$) oldukları saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 1: Araştırmaya Alınan Adölesanların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Sosyo-demografik özellikler	n	%	
Yaş	12 yaş	10	1,5
	13 yaş	473	68,8
	14 yaş	200	29,1
	15 yaş	5	0,6
Cinsiyet	Kız	354	51,5
	Erkek	334	48,5
Yaşadığı yer	İl Merkezi	535	77,8
	İlçe	100	14,5
	Köy	53	7,7
Aile Tipi	Çekirdek aile	561	81,5
	Geleneksel aile	58	8,5
	Parçalanmış aile	69	10,0
Anne Eğitim Durumu	Okur-yazar değil	11	1,6
	Okur-yazar	18	2,6
	İlkokul	117	17,0
	Ortaokul	89	12,9
	Lise	216	31,5
	Üniversite ve üzeri	237	34,4
Baba Eğitim Durumu	Okur-yazar değil	5	0,7
	Okur-yazar	13	1,9
	İlkokul	124	18,0
	Ortaokul	86	12,5
	Lise	169	24,6
	Üniversite ve üzeri	291	42,3
Anne Meslek Durumu	Memur	169	24,6
	İşçi	112	16,3
	Emekli	12	1,7
	Serbest Meslek	85	12,4
	Ev Hanımı	310	45,0
Baba Meslek Durumu	Memur	246	35,8
	İşçi	208	30,2
	Emekli	33	4,8
	Serbest Meslek	191	27,8
	Çalışmıyor	10	1,4
Aile Ekonomik Durumu	Çok kötü	6	0,9
	Kötü	16	2,3
	Orta	268	39,0
	İyi	331	48,1
	Çok iyi	67	9,7
Toplam	688	100,0	

Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına sosyo-ekonomik, sosyal ilişkileri ve sağlık durumu özelliklerinin etkisi basit doğrusal regresyon yöntemi ile incelenmiştir (Tablo 3 -Model 1). Bu modele göre adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına ait ölçek puanındaki değişim aile ilişkileri ($p<0,000$) ve mevcut sağlık durumları ($p=0,002$) ile açıklanabilmektedir. Durbin-Watson istatistiği 1,876 olarak bulunmuştur. Bu değer 2'ye oldukça yakın olması otokorelasyon probleminin olmadığını göstergesidir. Modelin R^2 değeri 0,113 dür. Bu nedenle tahmin amaçlı kullanımı uygun değildir.

Tablo 2: SYTIÖ ve SYFFÖ Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki (n=688)

		SYTIÖ	SYTIÖ Alt Boyutları			SYFFÖ	SYFFÖ Alt Boyutları		
			Sağlık İnanç	Fiziksel Aktivite	Beslenme		Toplum	Çevre	Ekonomi
SYTIÖ	r	10,000	,906**	,864**	,843**	,210**	,048	,225**	,188**
	p	,	0,000	0,000	0,000	0,000	,212	0,000	0,000
SYTIÖ Sağlık İnanç	r	,906**	10,000	,649**	,647**	,173**	,001	,206**	,166**
	p	0,000	,	0,000	0,000	0,000	,972	0,000	0,000
SYTIÖ Fiziksel Aktivite	r	,864**	,649**	10,000	,697**	,243**	,130**	,223**	,192**
	p	0,000	0,000	,	0,000	0,000	,001	0,000	0,000
SYTIÖ Beslenme	r	,843**	,647**	,697**	10,000	,146**	,035	,151**	,141**
	p	0,000	0,000	0,000	,	0,000	,363	0,000	0,000
SYFFÖ	r	,210**	,173**	,243**	,146**	10,000	,660**	,812**	,794**
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	,	0,000	0,000	0,000
SYFFÖ Toplum	r	,048	,001	,130**	,035	,660**	10,000	,336**	,338**
	p	,212	,972	,001	,363	0,000	,	0,000	0,000
SYFFÖ Çevre	r	,225**	,206**	,223**	,151**	,812**	,336**	10,000	,481**
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	,	0,000
SYFFÖ Ekonomi	r	,188**	,166**	,192**	,141**	,794**	,338**	,481**	10,000
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	,

r: Korelasyon Katsayısı, SYTIÖ: Sağlıklı Yaşam Tarzı İnanç Ölçeği, SYFFÖ: Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği **p<0.05

Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına sosyo ekonomik düzeyleri, sosyal ilişkileri, sağlık durumu özellikleri ve SYFFÖ ve alt boyutlarının etkisi basit doğrusal regresyon yöntemi ile incelenmiştir (Tablo 4-Model 2). Bu modele göre adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına ait ölçek puanındaki değişim aile ilişkileri (p<0,000), mevcut sağlık durumları (p=0,001), SYFFÖ'nin çevre (p<0,000) ve ekonomi (p=0,001) boyutlarından alınan puanlar ile açıklanabilmektedir. Bu modelde SYFFÖ ölçeğinden alınan toplam puan alt boyut puanları ile ilişkili olduğundan ve çoklu bağlantı problem yaratacağından modele alınmamıştır. Modelin Durbin-Watson istatistiği 1,909 olarak bulunmuştur. Bu değer 2'ye oldukça yakın olması otokorelasyon probleminin olmadığını göstergesidir. Modelin R2 değeri 0,182'dir. Bu nedenle tahmin amaçlı kullanımı uygun değildir.

Tablo 3: Adölesanların Sağlıklı Yaşam Tarzı İnançlarına Sosyo Ekonomik, Sosyal İlişkileri ve Sağlık Durumu Özelliklerinin Etkisi Basit Doğrusal Regresyon Yöntemi ile İncelenmesi

Model		Standartlaştırılmamış Katsayılar			Standartlaştırılmış	%95 Güven Aralığı	
		Katsayı	St, Hata	p	Katsayılar	Alt sınır	Üst sınır
1	Sabit terim	67,668	13,840	0,000		40,493	94,842
	Yaşınız	,121	,973	,901	,005	-1,789	2,032
	Cinsiyet	-1,463	,972	,133	-,055	-3,373	,446
	Yaşanılan yer	,936	,808	,247	,043	-,649	2,522
	Ailenizin tipi	-,375	,778	,630	-,018	-1,902	1,152
	Anne eğitim durumu	-,752	,501	,134	-,072	-1,737	,232
	Baba eğitim durumu	,414	,513	,421	,039	-,594	1,421
	Anne mesleği	-,255	,312	,415	-,033	-,898	,359
	Baba mesleği	-,035	,421	,933	-,003	-,863	,792
	Aile ekonomik durumu	1,008	,720	,162	,055	-,406	2,422
	Aile ilişkileri	-3,008	,577	0,000	-,216	-4,141	-1,876
	Arkadaş ilişkileri	-,616	,564	,275	-,044	-1,724	,492
	Sağlık durumu	-1,953	,631	,002	-,124	-3,633	-0,713
	Tanı koyulmuş hastalık varlığı	-,779	1,453	,592	-,020	-3,633	2,075
	Sürdürülebilir çevre ile ilgili bir eğitim alma durumu	,540	1,637	,742	,012	-2,674	3,754

Tartışma

Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada adölesanların SYTIÖ toplam puan ortalamasının 59,13 olduğu görülmektedir. Aynı ölçüm aracı kullanılarak yapılan benzer bir çalışmada ise SYTIÖ ortalaması 61,79 olarak bildirilmiştir (Özendi ve Büyük, 2022). Birbirine paralellik gösteren iki çalışmada da ölçekten alınan puanın yüksek olması, adölesanların sağlıklı yaşam inancının olumlu olduğunu ve adölesanların sağlıklı yaşama yönelik bilgi ve tecrübelerine sahip olduklarını göstermektedir. Benzer şekilde çalışma kapsamına alınan adölesanların SYYFÖ puan ortalamalarının da yüksek olduğu görülmektedir. Sürdürülebilirlik, bireylerin çocukluk çağından ölüme kadar olan yaşam alışkanlıklarıyla doğrudan ilgili olup, gelecek nesillerin kendi çevrelerinde sürdürülebilir bir şekilde yaşamaları için bu konuda farkındalık ve eğitim gereklidir. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik eğitim, geleceğe yönelik olarak gezegene zarar vermeden yaşam kalitesini artırmayı amaçlamaktadır; insanların hem yerel hem de küresel ölçekte bireysel ve kolektif kararlara katılmalarını sağlayacak bilgi, değer ve becerileri geliştirmelerine olanak tanır (Akgül ve Aydoğdu, 2020).

Sürdürülebilirlik kavramının yeni ve çok boyutlu bir kavram olmasından dolayı adölesanların sürdürülebilir yaşam kavramı hakkında eğitim almalarının adölesanlarda farkındalık yaratabileceği düşünülmektedir (Aktamış, 2011; Cifuentes-Faura, Faura-Martinez ve Lafuente-Lechuga, 2020).

Tablo 4: Adölesanların Sağlıklı Yaşam Tarzı İnançlarına Sosyo Ekonomik, Sosyal İlişkileri, Sağlık Durumu Özellikleri ve Sürdürülebilir Yaşama Yönelik Farkındalık Ölçeği ve Alt Boyutlarının Etkisi Basit Doğrusal Regresyon Yöntemi ile İncelenmesi

Model	Standartlaştırılmamış Katsayılar		p-değeri	Standartlaştırılmış Katsayılar	%95 Güven Aralığı	
	Katsayı	St, Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
2 (Constant)	38,863	15,072	,010		9,269	68,457
Yaş	,703	,943	,456	,027	-1,149	2,555
Cinsiyet	-1,147	,937	,221	-,043	-2,988	,693
Yaşanılan yer	1,026	,781	,189	,047	-,507	2,558
Ailenizin tipi	-,364	,751	,628	-,018	-1,839	1,111
Anne eğitim durumu	-,966	,484	,046	-,092	-1,916	-,015
Baba eğitim durumu	,441	,495	,373	,041	-,531	1,414
Anne mesleği	-,215	,301	,476	-,028	-,806	,377
Baba mesleği	,142	,407	,727	,013	-,657	,940
Aile ekonomik durumu	1,012	,693	,145	,056	-,350	2,373
Aile ilişkileri	-2,760	,557	0,000	-,198	-3,853	-1,667
Arkadaş ilişkileri	-,680	,544	,211	-,049	-1,747	,387
Sağlık durumu	-1,987	,610	,001	-,126	-3,184	-,789
Tanı koyulmuş hastalık varlığı	-,372	1,402	,791	-,010	-3,126	2,381
Sürdürülebilir çevre ile ilgili bir eğitim alma durumu	,781	1,581	,622	,017	-2,323	3,884
SYFFÖ toplum	-,427	,278	,125	-,060	-,972	,118
SYFFÖ çevre	,986	,242	0,000	4,08	,512	1,461
SYFFÖ ekonomi	,918	,274	,001	3,35	,380	1,456

Adölesan dönem, sağlıklı yaşam tarzını benimsemeye, zararlı alışkanlıklardan ve her türlü bağımlılıktan uzak durarak sürdürülebilir çevre bilincinin oluşmasında insan hayatındaki önemli bir dönüm noktasıdır. Çalışmamızda kullanılan sağlıklı yaşam tarzı inancı ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık arasında anlamlı, pozitif fakat zayıf ($<0,25$) bir ilişki olduğu görülmüştür. Adölesanların sağlıklı yaşama yönelik inançları arttıkça sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarının da artması beklenmektedir. Sürdürülebilir, sağlıklı ve kaliteli bir yaşam ancak sürdürülebilir doğa ve çevrenin varlığıyla oluşabilir (Akın, 2018). Günümüzde gelişmiş dünya toplulukları küresel olarak çocukların ve adölesanların sağlığına ve gelişimine odaklanmaktadır.

Bu çalışmada adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarında aile ilişkileri ve mevcut sağlık durumlarının belirleyici değişkenler olduğu ancak tahmin etmede kullanılamayacağı saptanmıştır. Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarına sosyo-ekonomik, sosyal ilişkileri, sağlık durumu özellikleri ve SYFFÖ ve alt boyutlarının etkisi basit doğrusal regresyon yöntemi ile incelendiğinde birinci modele ek olarak SYFFÖ'nin çevre ve ekonomi boyutlarından alınan puanların da belirleyici olduğu görülmüştür. Ebeveynler sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürme ve sağlıklı seçimler yapma konusunda adölesanlara rehberlik etmektedir (McHugh, Lloyd, Logan and Wyatt, 2022). Tıbbi sorunları olan adölesanların, sağlıklı yaşam tarzını benimseme konusunda daha yüksek düzeyde öz yeterlilik göstermiş olup genel olarak sağlıklarından daha fazla sorumluluk aldıkları bilinmektedir (Callaghan, 2006). Çalışmamızda akran ilişkilerinin belirleyici değişken olmaması şaşırtıcıdır. Adölesan dönem akran ilişkilerinin öz plana çıktığı bir evredir. Bu dönemde olumlu/olumsuz yaşam tarzı davranışlarının benimsenmesinde akranların etkisinin olduğu bilinmektedir (Hawks, Bratton, Mobley, Barnes, Weiss ve Zadinsky, 2022). Ergenlerin sağlık davranışları; okul politikaları, okul arkadaşları, ailenin ekonomik gelir düzeyi, içinde yaşadıkları toplumun kültürel özellikleri, aile üyelerinin sağlık algıları ve sağlık davranışları gibi çevresel faktörlerden, ergenin cinsiyeti, kişilik tipi, benlik saygısı, benlik kavramı, stresle baş etme becerileri, sosyal becerileri gibi bireysel faktörlerden ve politik faktörlerden etkilenmektedir (Bektaş, Kudubeş, Ayar ve Bektaş, 2021). Sağlık ve çevre eğitimi, insanların bu değerlerin önemini öğrenmesi ve bu alandaki yanlışlarını düzeltmesi, doğru uygulamalarının sayısının artırılması için gereklidir.

Sonuç ve Öneriler

Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançları ile sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada adölesanların sağlıklı yaşama tarzı inançlarının ve sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarının yüksek olduğu ve bu iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve zayıf ilişki olduğu belirlenmiştir. Adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inanışlarını ve geliştirmeye yönelik etkinlikler düzenlenmelidir. Adölesanlar ile çalışan hemşireler okul, klinik ve toplumda sağlıklı yaşam bilinci kazanmaları konusunda adölesanlarda farkındalık oluşturmalarıdır. Sağlık profesyonellerinin ve öğretmenlerin her yönüyle sağlıklı bir toplum oluşturmada önemli rol ve sorumluluklar düştüğünün farkında olmaları, sadece adölesanların değil ailelerin de sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarını yükseltmeye yönelik etkinliklerin düzenlenmeleri gereklidir. Eğitim ve öğretim müfredatlarına küçük yaşlardan itibaren sağlıklı yaşam tarzı ve sürdürülebilir yaşam kavramlarını hayata kazandıracak eğitim ve

uygulamalarının ders müfredatına eklenmesi, adölesanların sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalıklarının ve sağlıklı yaşam tarzı inanışlarının çok yüksek düzeyde olmamasının altında yatan nedenlerin nitel çalışmalar ile ortaya konması önerilmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir: GKM, YD; Tasarım/Dizayn: GKM, YD; Denetleme: GKM; Veri toplanması ve/veya işleme: YD; Analiz ve/veya yorum: GKM, YD; Literatür Taraması: GKM, YD; Yazıyı yazan: GKM, YD; Eleştirel inceleme: GKM

Hakem Değerlendirmesi: İç/Dış bağımsız

Kaynaklar

- Adilson, M., Nuno, I. & Bruno, A. (2018). Adolescents' healthy lifestyle. *Jornal de Pediatri*, 96(2), 217-224. <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2018.09.001>
- Akay, G., & Demir, L.S. (2020). Toplum beslenmesinde sürdürülebilirlik ve çevre. *Selcuk Med J*, 36(3), 282-287. <https://doi.org/10.30733/std.2020.01341>
- Akgül, F.A., & Aydoğdu, M. (2020). Ortaokul öğrencileri için sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık ölçeğinin geliştirilmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(2), 378-393. <https://doi.org/10.24315/tred.633081>
- Akın, G. (2018). Sağlıklı ve kaliteli yaşamda sürdürülebilir dünya görüşü. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 877-892. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.460068>
- Aktamış, H. (2011). Ortaokul öğrencilerinin sosyo-demografik özelliklerine göre enerji tasarrufu davranışı ve enerji farkındalığının belirlenmesi. *Eğitim Araştırmaları ve İncelemeleri*, 6(3), 243.
- Ardıç, C. & Taşkın, N. (2018). An evaluation of healthy lifestyle behaviors of medical school students. *Bezmialem Science*, 6(3), 191-5. <https://doi.org/10.14235/bs.2018.1856>
- Bektas, İ., Kudubeş, A. A., Ayar, D., & Bektas, M. (2021). Predicting the healthy lifestyle behaviors of Turkish adolescents based on their health literacy and self-efficacy levels. *Journal of Pediatric Nursing*, 59, e20-e25. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.01.016>
- Berçin, T. (2010). *Lise öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve bu davranışları etkileyen faktörlerin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) Hacettepe Üniversitesi.
- Callaghan, D. (2006). Basic conditioning factors' influences on adolescents' healthy behaviors, self-efficacy, and self-care. *Issues in comprehensive pediatric nursing*, 29(4), 191-204. <https://doi.org/10.1080/01460860601087156>
- Demir, Y., & Atasoy, E. (2021). Ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik algılarının incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*; 11(3), 16888-1702. <https://doi.org/10.24315/tred.878404>
- Francis, J.E., & Davis, T. (2015). Sustainability concerns and unsustainable consumption. *International Journal of Consumer Research*, 39, 43-50. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12150>
- Hawks, M., Bratton, A., Mobley, S., Barnes, V., Weiss, S., & Zadinsky, J. (2022). Early adolescents' physical activity and nutrition beliefs and behaviours. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 17(1), 2050523. <https://doi.org/10.1080/17482631.2022.2050523>
- Cifuentes-Faura, J., & Faura-Martínez, U., & Lafuente-Lechuga, M. (2020). Assessment of sustainable development in secondary school economics students according to gender. *Sustainability*, 12(13), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su12135353>
- Karadamar, M., Yiğit, R., & Sungur, M.A. (2014). Ergenlerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(5), 3-16.
- Kudubeş, A.A., & Bektas, M. (2020). Psychometric properties of the turkish version of the healthy lifestyle belief scale for adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 53, e57-e63. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.02.006>
- McHugh, C., Lloyd, J., Logan, S., & Wyatt, K. (2022). Enablers and barriers English secondary schools face in promoting healthy diet and physical activity behaviours. *Health promotion international*, 37(2), 148. <https://doi.org/10.1093/heapro/daab148>
- McNamara, R., Quinn, R., Murrin, C., Bel-Serrat, S. (2021). Teachers' perspectives on the barriers to healthy lifestyle behaviors among adolescent girls of disadvantaged backgrounds in *Ireland: A qualitative study*. *Appetite*, Dec 1:167:105585. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105585>
- Melnyk, B. M., Kelly, S., & Tan, A. (2021). Psychometric properties of the healthy lifestyle beliefs scale for adolescents. *Journal of Pediatric Health Care*, 35(3), 285-291.

- Olsson, D., & Gericke, N. (2016). The adolescent dip in students' sustainability consciousness—Implications for education for sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 47(1), 35-51. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1075464>.
- Özendi, Z., & Büyük, E.T. (2022). Covid-19 döneminde adölesanların sağlıklı yaşam tarzı inançlarının belirlenmesi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(3), 701-712. <https://doi.org/10.47115/jshs.1056254>.
- Ramani, P., & Dongre, N.N. (2012). Sensitization of adolescents towards sustainable development. *Education*, 2(7), 306-310. <https://doi.org/10.5923/j.edu.20120207.13>.
- Sungur, C., Kar, A., Kıran, Ş. & Macit, M. (2019). Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*; 8(15): 43–52.
- Şen, H., Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım Derneği*, 29(107), 1-47.
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: bir yazın taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*; 16(3), 181-20.

Endokron Restorasyonlarda Preparasyon Çeşitleri

Preparation Types In Endocrown Restorations

Duygu Ece KESKİN¹

Öz: Aşırı madde kaybına uğramış kök kanal tedavili dişlerin restorasyonunda uygulanabilecek birçok direkt ve indirekt tedavi seçeneği bulunmaktadır. Uygulanan restorasyonların uzun dönemde başarılı olabilmesi için, kök kanal tedavisi sonrasında uygulanacak protetik tedavinin doğru bir şekilde seçilmesi gerekmektedir. Yapılan restorasyonlar ile kalan diş dokusu korunmalı, koronal sızıntı engellenerek kök kanal sisteminin kontamine olması önlenmeli ve dişin yeniden fonksiyon görmesi sağlanmalıdır. Endokron terimi ilk kez Bindl ve Mormann tarafından, koronal sert doku kaybı bulunan kök kanal tedavili posterior dişlerin restorasyonu için adeziv endodontik kronlar olarak tanımlanmıştır. Kor ve kron yapısının tek parça olarak üretildiği endokronlar, kök kanal tedavili dişlerin restorasyonu için uygulanabilecek güncel ve konservatif restorasyonlardır. Endokronların preparasyonu, restorasyona yeterli miktarda yer sağlayabilecek şekilde dizayn edilmeli ve restorasyonda kırık oluşumunu önleyecek şekilde planlanmalıdır. Endokron restorasyonlarının kavite tasarımında; intraradiküler uzantı, aksiyal duvar açısı, kenar bitiş çizgisi ve pulpa odası derinliğini de içeren farklı preparasyon türleri önerilmiştir. Bu derleme makalesinin amacı endokron restorasyonların preparasyon çeşitlerinin incelenmesidir.

Anahtar Kelimeler: Endokron, Kavite tasarımı, İntraradiküler uzantı.

Abstract: There are many direct and indirect treatment options that can be applied in the restoration of root canal treated teeth with excessive material loss. In order for the applied restorations to be successful in the long term, the prosthetic treatment to be applied after root canal treatment must be chosen correctly. The restorations should protect the remaining tooth tissue, prevent contamination of the root canal system by preventing coronal leakage and restore the function of the tooth. The term endocrown was first defined by Bindl and Mormann as adhesive endodontic crowns for the restoration of root canal-treated posterior teeth with coronal hard tissue loss. Endocrowns, in which the core and crown structure are produced as a single component, are current and conservative restorations that can be applied for the restoration of root canal treated teeth. The preparation of endocrowns should be designed to provide sufficient space for the restoration and should be planned to prevent fracture of the restoration. Different types of preparation have been proposed for cavity design of endocrown restoration, such as intraradicular extension, axial wall angle, edge finish line, and pulp chamber depth. The purpose of this review article is to examine the preparation types of endocrown restorations.

Keywords: Endocrown, Cavity design, Intraradicular extension.

Giriş

Aşırı madde kaybı olan kök kanal tedavili dişlerin restorasyonunda uygulanabilecek birçok direkt ve indirekt tedavi seçeneği bulunmaktadır. Ancak tedavinin vakaya uygun seçilmesi gerekir. Madde kaybı fazla olan kök kanal tedavili dişlerin restorasyonunda genellikle kanal içi post-kor uygulamaları tercih edilmesine rağmen (Assif ve Gorfil, 1994; Ree ve

¹Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, ORCID: 0000-0002-8906-1760, ecekeskin54@hotmail.com

Schwartz, 2010; Heydecke, Butz ve Strub, 2001) yapılan çalışmalar bu tedavinin dişleri güçlendirmediyini hatta kökte stres meydana getirdiyini göstermektedir (Cheung, 2005; Chalifoux, 1998; Schwartz ve Robbins, 2004).

Endokron restorasyonlar; aşırı madde kaybı olan kök kanal tedavisi uygulanmış dişlerin tedavisinde, kökün zayıflamasını engellemek için, post-kor restorasyonlara alternatif olarak önerilmiştir (Bindl ve Mörmann, 1999; Forberger ve Göhring, 2008). İlk kez, 1995 yılında adeziv endodontik restorasyonlar (Pissis, 1995), 1999 yılında ise endokronlar tanımlanmıştır (Bindl ve Mörmann, 1999). Daha sonra kök kanal tedavili dişleri konservatif bir şekilde restore etmek için mono-blok porselen tekniği geliştirilmiştir (Pissis, 1995; Azeem ve Sureshabu, 2018).

Endokronlar, dişte çevresel 90° butt-joint marjın tarzda bitim çizgisine sahip olan ve pulpa odasını kapsayan santral retansiyon kavitesini içeren restorasyonlardır (Bindl ve Mörmann, 1999). Koronal diş yapısında aşırı madde kaybı olan kök kanal tedavili dişleri restore etmek için kullanılmaktadırlar. Bu konservatif teknikte, retansiyon için pulpa odası boşluğu kullanılır ve bu şekilde restorasyon biyomekanik açıdan desteklenir (Guo, Wang ve Li, 2016).

Endokron restorasyonların uygulamasının basit, maliyetinin düşük ve seans sayılarının az olması, preparasyon sırasında sağlam diş dokusunun korunması, preparasyon süresinin kısa olması, kanalları kısa, kalsifiye ve kökleri eğri olan dişlerde uygulanabilmesi, kökte perforasyon ve kırık oluşturma riskinin bulunmaması gibi pek çok avantajı bulunmaktadır (Dietschi, Duc ve Krejci, 2008).

Endokronlar; aşırı madde kaybı olan dişlerde, ferrule etkisinin sağlanamadığı vakalarda, interproksimal mesafenin kısıtlı olduğu durumlarda, yetersiz interoklüzal mesafeli dişlerde, postun uygulanamayacağı kısa, kalsifiye, dilasere, kavisli kök kanallarına sahip dişlerde endikedir. Pulpa odası derinliğinin 3 mm'den az olduğu ve servikal kenar genişliğinin 2 mm'den az olduğu dişlerde yeterli tutuculuk sağlanamayacağından dolayı kontrendikedir (Azeem ve Çekiç Nagaş, 2019).

Endokronlar, kök yapısını daha fazla tehlikeye atmaktan koruyarak dişin biyomekanik bütünlüğünü korur (Azeem ve Sureshabu, 2018). Sağlam mine mümkün olduğunca korunur. Makromekanik retansiyon pulpa odasından sağlanır. Ayrıca, dişin restorasyona bağlanması ile mikromekanik retansiyon elde edilir (Vinola, Balasubramanian ve Mahalaxmi, 2017).

Endokron Restorasyonların Preparasyon Teknikleri

İdeal endokron preparasyonu; 2-3 mm oklüzal redüksiyon sağlamalı, andırkat bulunmamalı, kavite iç kenar açıları 90° butt-joint marjin tarzda hazırlanmalı, 8-10° oklüzale doğru artan açığa sahip olmalı ve pulpa tabanı düz olmalıdır (Moore, 2013; Lander ve Dietschi, 2008) Kavitede andırkat bulunduğu durumlarda andırkatı bloke etmek için pulpa odası duvarına ya da tabanına akışkan kompozit uygulanabilir (Jeong, Kim ve Kim, 2019).

Literatürde, endokron restorasyonlarda pulpa odası preparasyonunda aksiyal duvar için farklı açılar bildirilmektedir. Bazı araştırmacılar aksiyal duvar açısının 6°-10° olmasını önerirken (Tzimas, Tsiafita ve Gerasimou, 2018; El-Damanhoury, Haj-Ali ve Platt, 2015). 6°-12° açı ile hazırlanmasını öneren araştırmacılar da bulunmaktadır (Tribst vd., 2021). Zhu ve ark. (2020), dentin duvarlarında oluşturulan açının endokronların mekanik özellikleri üzerine etkisini inceledikleri çalışmada 0°, 6° ve 12° açı ile endokron kavitesi elde etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda dentin duvarlarında oluşturulan açının stresi etkilemediğini rapor etmişlerdir.

Endokron preparasyonu mevcut mine dokusunu korur ve adezyon kapasitesini artırır (Al-Dabbagh, 2021). Bu preparasyon tasarımında kron ve kor tek bir üniteye monoblok haline getirilir ve kök kanallarından destek alınmaz (Bindl ve Mörmann, 1999; Pissis, 1995).

Endokron preparasyonu, aksiyal yönde en az 2 mm oklüzal redüksiyon içerir. Supragingival çevresel butt-joint marjini yaklaşık 1-2 mm genişliğindedir ve pulpa odasının içinde retansiyon boşluğu oluşturmak için aksiyal preparasyon yapılır (Pissis, 1995; Bindl, Richter ve Mörmann, 2005).

Kenar bitiş çizgisi hakkında literatürde farklı görüşler bulunmaktadır. Taha ve ark. (2018), butt-joint ve shoulder bitiş çizgisinin karşılaştırdıkları çalışmada shoulder tasarımının dişin kırılma direncini arttırdığını bildirmişlerdir. Butt-joint tasarım, oklüzal düzleme paralel hazırlandığından dolayı basınç gerilimlerine karşı dirençli sabit yüzey sağlar. Biyomekanik olarak restorasyon, bağlanan yüzeylerde gerilme ve adaptasyona olanak sağlar. Aynı kuvvetler servikal basamak ve aksiyal duvarlar üzerine de dağılabilir (Taha vd., 2018). Bundan dolayı shoulder bitiş çizgisi olan kısa aksiyal duvarların eklenmesi, duvar boyunca kayma gerilmelerine karşı koyma ve kenar boyunca daha iyi yük dağılımı ile sonuçlanır. Bunun sayesinde de pulpal zemindeki yük hafifletilmiş olur (Fages ve Bennasar, 2013).

Pulpa odasının derinliği, şekli ve bitiş çizgisinin dizaynı endokronların mekanik davranışını değiştirebilmektedir. Pissis (1995), premolar dişler için 3 mm çapında ve 5 mm derinliğinde silindirik bir retansiyon kavitesini; molar dişler için ise en az 5 mm çap ve 5 mm

derinlikte dairesel bir retansiyon kavitesini önermesine rağmen optimum retansiyonun ve direncin elde edilebilmesi için 2 mm'lik bir merkezi tutuculuğun yeterli olduğunu belirten çalışmalar da bulunmaktadır (Magne, Carvalho ve Bruzi, 2014; Forberger ve Göhring, 2008). Santral retansiyon kavitesinin belirleyici faktörlerini ve boyutlarını değerlendirmek için daha fazla in vitro ve in vivo çalışma gereklidir.

Zhu ve ark. (2020), santral kavite tasarımlarının endokronlarda stres gerilimi üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında; dişin anatomik yapısına uygun retansiyon kavitesi, daha yuvarlak formda retansiyon kavitesi ve dişin anatomik yapısına uygun kavitenin bukko-lingual boyutunun hem bukkalde hemde lingualde 0,5 mm küçültüldüğü 3 farklı tasarımda kaviteyi karşılaştırmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda yuvarlak kavite tasarımının endokronlarda daha fazla stres meydana getirdiğini ve bukko-lingual olarak küçültülen kavite ile normal kavite arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir.

Endokronların preparasyonunda pulpa odasındaki retansiyon kavitesi, lateral kuvvetlerin pulpa odasına iletilmesini sağlar. Pulpa odasının derinliği arttıkça retansiyon kavitesi büyür ve adezyonda kullanılan yüzey alanını artırır. Bu da restorasyonun stabilite ve tutuculuğuna katkıda bulunur (Biacchi ve Basting, 2012).

Pulpa odasından yeterli destek alınamadığı durumlarda retansiyon ve stabiliteyi arttırmak amacı ile intraradiküler uzantılı endokron tasarımına ihtiyaç duyulmaktadır. Pulpa kavitesi ne kadar derin olursa ve bunun sonucunda intrakoronal uzantı oluşursa, adeziv retansiyonu ve çiğneme kuvvetlerinin iletimi için kullanılacak yüzey alanı o kadar büyük olur (Gaintantzopoulou ve El-Damanhoury, 2016). İntraradiküler uzantılı endokron restorasyonları henüz literatüre yeni giren bir restorasyon tipidir ve bununla ilgili hiçbir in vivo çalışma yapılmamıştır. Yapılan in vitro çalışmalar da sınırlıdır.

Gaintantzopoulou ve El-Damanhoury ve ark. (2016), kavite preparasyon derinliğinin ve intraradiküler uzantının marjinal ve internal uyuma etkisini değerlendirdikleri çalışmada intrakoronal preparasyon derinliği 2 mm olacak şekilde kavite hazırlamışlardır ve kök kanallarında ekstra 1 mm ve 2 mm intraradiküler uzantılara sahip endokron kavitesi oluşturmuşlardır. Bu çalışmanın sonucunda intraradiküler uzantı bulunmayan endokronlarda en yüksek marjinal ve internal uyumu bulduklarını ve intraradiküler uzantı miktarı arttıkça marjinal ve internal uyumun bozulduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmaya benzer olarak Soliman vd., (2022), intraradiküler kök uzantısı olmayan ve 3 mm intraradiküler kök uzantısı olan endokron restorasyonlar elde etmişlerdir ve intraradiküler uzantının internal uyumu azalttığını bildirmişlerdir.

Abtahi, Alikhasi ve Siadat (2022), intraradiküler uzantının dişe gelen strese etkisini inceledikleri çalışmalarında dişin anatomik formuna uygun olarak retansiyon kavitesi oluşturmuşlardır. Bir gruba intraradiküler uzantı oluşturmazken diğer gruba 2 mm intraradiküler uzantı eklemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda intraradiküler uzantısı olmayan endokronlarda dişte daha az stres meydana geldiğini bildirmişlerdir.

İntraradiküler uzantı oluşturulması adeziv simantasyon için daha fazla yüzey oluşturmasına rağmen restorasyonun uyumunu azaltmaktadır (Gaintantzopoulou ve El-Damamhoury, 2016; Abtahi vd., 2022). Endokronların marjinal ve internal uyumlarına ve klinik performanslarına olumsuz etkisinden dolayı intraradiküler uzantılar önerilmemektedir.

Ferrule etkisi, dayanıklılığı arttırmakta, tutuculuğu sağlamakta ve restorasyonların klinik ömrünü artırmaktadır. Sorensen ve Engelman (1990), yaptıkları çalışmada, 1 mm ferruleye sahip dişlerin, ferrulesiz dişlere kıyasla daha fazla kırılma direncine sahip olduklarını rapor etmişlerdir. Zhi-Yue ve Yu-Xing (2003), 1,5-2 mm ferruleye sahip dişlerdeki başarı oranını daha yüksek bulmuşlardır. Bamajboor ve Dudley (2022), yaptıkları çalışmada ferrule varlığının endokronların marjinal boşluğu, kırılma direnci veya başarısızlığı üzerinde önemli bir etkisi olmadığını bildirmişlerdir. Einhorn, DuVall ve Wajdowicz (2019), ise endokron preparasyonunda ferrule varlığında, standart endokron restorasyonlarından önemli ölçüde daha fazla başarısızlık yükü görüldüğünü belirtmiştir.

Sonuç

Aşırı madde kaybı olan kök kanal tedavili dişlerin tedavisinde endokron restorasyonlar klinik başarısı ve avantajlarından dolayı birçok hekim tarafından tercih edilmektedir. Literatürde endokron restorasyonların preparasyon tasarımı hakkında çeşitli fikirler olmakla beraber daha fazla in vivo ve in vitro çalışma gerekmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Yazar Katkıları: Fikir: DEK; Tasarım/Dizayn: DEK; Denetleme: DEK; Veri toplanması ve/veya işlemesi: DEK ; Analiz ve/veya yorum: DEK; Literatür Taraması: DEK; Yazıyı yazan: DEK; Eleştirel inceleme: DEK.

Hakem Değerlendirmesi: İç/Dış bağımsız

Kaynaklar

- Abtahi, S., Alikhasi, M., & Siadat, H. (2022). Biomechanical behavior of endocrown restorations with different cavity design and CAD-CAM materials under a static and vertical load: A finite element analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 127(4), 600.e1-600.e8. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.11.027>
- Al-Dabbagh R. A. (2021). Survival and success of endocrowns: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 125(3), 415.e1-415.e9. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.01.011>
- Assif, D., & Gorfil, C. (1994). Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 71(6), 565-567. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(94\)90438-3](https://doi.org/10.1016/0022-3913(94)90438-3)
- Azeem, R. A., & Sureshbabu, N. M. (2018). Clinical performance of direct versus indirect composite restorations in posterior teeth: A systematic review. *Journal of Conservative Dentistry:JCD*, 21(1), 2-9. https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_213_16
- Azeez, G.M., & Çekiç Nagaş, I. (2019). Aşırı harabiyet gösteren endodontik tedavili dişlerin protetik restorasyonları. *7tepe Klinik*, 15(2), 231-241.
- Bamajboor, A., & Dudley, J. (2022). The Influence of Ferrule on the Marginal Gap and Fracture Resistance of Zirconia Endocrowns. *The International Journal of Prosthodontics*, 35(4), 494-501. <https://doi.org/10.11607/ijp.8060>
- Biacchi, G. R., & Basting, R. T. (2012). Comparison of fracture strength of endocrowns and glass fiber post-retained conventional crowns. *Operative Dentistry*, 37(2), 130-136. <https://doi.org/10.2341/11-105-L>
- Bindl, A., & Mörmann, W. H. (1999). Clinical evaluation of adhesively placed Cerec endo-crowns after 2 years--preliminary results. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 1(3), 255-265.
- Bindl, A., Richter, B., & Mörmann, W. H. (2005). Survival of ceramic computer-aided design/manufacturing crowns bonded to preparations with reduced macroretention geometry. *The International Journal of Prosthodontics*, 18(3), 219-224.
- Chalifoux P. R. (1998). Restoration of endodontically treated teeth: review, classification, and post design. *Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry : PPAD*, 10(2), 247-256.
- Cheung W. (2005). A review of the management of endodontically treated teeth. Post, core and the final restoration. *Journal of The American Dental Association*, 136(5), 611-619. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2005.0232>
- Dietschi, D., Duc, O., Krejci, I., & Sadan, A. (2008). Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth: a systematic review of the literature, Part II (Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies). *Quintessence international*, 39(2), 117-129.
- Einhorn, M., DuVall, N., Wajdowicz, M., Brewster, J., & Roberts, H. (2019). Preparation Ferrule Design Effect on Endocrown Failure Resistance. *Journal of Prosthodontics : Official Journal of The American College of Prosthodontists*, 28(1), 237-242. <https://doi.org/10.1111/jopr.12671>
- El-Damanhoury, H. M., Haj-Ali, R. N., & Platt, J. A. (2015). Fracture resistance and microleakage of endocrowns utilizing three CAD-CAM blocks. *Operative Dentistry*, 40(2), 201-210. <https://doi.org/10.2341/13-143-L>
- Fages, M., & Bennasar, B. (2013). The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars. *J Can Dent Assoc*, 79, d140.
- Forberger, N., & Göhring, T. N. (2008). Influence of the type of post and core on in vitro marginal continuity, fracture resistance, and fracture mode of lithia disilicate-based all-ceramic crowns. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 100(4), 264-273. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(08\)60205-X](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(08)60205-X)
- Gaintantzopoulou, M. D., & El-Damanhoury, H. M. (2016). Effect of Preparation Depth on the Marginal and Internal Adaptation of Computer-aided Design/Computer-assisted Manufacture Endocrowns. *Operative Dentistry*, 41(6), 607-616. <https://doi.org/10.2341/15-146-L>
- Guo, J., Wang, Z., Li, X., Sun, C., Gao, E., & Li, H. (2016). A comparison of the fracture resistances of endodontically treated mandibular premolars restored with endocrowns and glass fiber post-core retained conventional crowns. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 8(6), 489-493. <https://doi.org/10.4047/jap.2016.8.6.489>
- Heydecke, G., Butz, F., & Strub, J. R. (2001). Fracture strength and survival rate of endodontically treated maxillary incisors with approximal cavities after restoration with different post and core systems: an in-vitro study. *Journal of Dentistry*, 29(6), 427-433. [https://doi.org/10.1016/S0300-5712\(01\)00038-0](https://doi.org/10.1016/S0300-5712(01)00038-0)
- Jeong, H., Kim, S., Kim, J., & Choi, N. (2019). Post-endodontic Restoration on Erupting Permanent First Molars Using Endocrown with a Polyglass Composite Resin: Report of Two Cases. *The Journal Of The Korean Academy of Pediatric Dentistry*, 46(1), 111-118. <http://doi.org/10.5933/JKAPD.2019.46.1.111>
- Lander, E., & Dietschi, D. (2008). Endocrowns: a clinical report. *Quintessence international*, 39(2), 99-106.
- Magne, P., Carvalho, A. O., Bruzi, G., Anderson, R. E., Maia, H. P., & Giannini, M. (2014). Influence of no-ferrule and no-post buildup design on the fatigue resistance of endodontically treated molars restored with

- resin nanoceramic CAD/CAM crowns. *Operative Dentistry*, 39(6), 595-602. <https://doi.org/10.2341/13-004-L>
- Moore, P. Cerec Doctors Publications. Charlotte, NC, Dentsply Sirona; 2013.
- Pissis P. (1995). Fabrication of a metal-free ceramic restoration utilizing the monobloc technique. *Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry : PPAD*, 7(5), 83-94.
- Ree, M., & Schwartz, R. S. (2010). The endo-restorative interface: current concepts. *Dental Clinics of North America*, 54(2), 345–374. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2009.12.005>
- Schwartz, R. S., & Robbins, J. W. (2004). Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review. *Journal of Endodontics*, 30(5), 289-301. <https://doi.org/10.1097/00004770-200405000-00001>
- Soliman, M., Alzahrani, G., Alabdualataif, F., Eldwakhly, E., Alsamady, S., Aldegheishem, A., & Abdelhafeez, M. M. (2022). Impact of Ceramic Material and Preparation Design on Marginal Fit of Endocrown Restorations. *Materials*, 15(16), 5592. <https://doi.org/10.3390/ma15165592>
- Sorensen, J. A., & Engelman, M. J. (1990). Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 63(5), 529-536. [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(90\)90070-s](https://doi.org/10.1016/0022-3913(90)90070-s)
- Taha, D., Spintzyk, S., Schille, C., Sabet, A., Wahsh, M., Salah, T., & Geis-Gerstorfer, J. (2018). Fracture resistance and failure modes of polymer infiltrated ceramic endocrown restorations with variations in margin design and occlusal thickness. *Journal of Prosthodontic Research*, 62(3), 293-297. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2017.11.003>
- Tribst, J. P. M., Lo Giudice, R., Dos Santos, A. F. C., Borges, A. L. S., Silva-Concílio, L. R., Amaral, M., & Lo Giudice, G. (2021). Lithium Disilicate Ceramic Endocrown Biomechanical Response According to Different Pulp Chamber Extension Angles and Filling Materials. *Materials*, 14(5), 1307. <https://doi.org/10.3390/ma14051307>
- Tzimas, K., Tsiafitsa, M., Gerasimou, P., & Tsitrou, E. (2018). Endocrown restorations for extensively damaged posterior teeth: clinical performance of three cases. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 43(4), e38. <https://doi.org/10.5395/rde.2018.43.e38>
- Vinola, S.M.J., Balasubramanian, S., Mahalaxmi, S. (2017). "ENDOCROWN"—an effective viable esthetic option for expurgated endodontically treated teeth: two case reports. *Journal of Operative Dentistry & Endodontics*, 2(2), 97-102. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10047-0046>
- Zhi-Yue, L., & Yu-Xing, Z. (2003). Effects of post-core design and ferrule on fracture resistance of endodontically treated maxillary central incisors. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 89(4), 368–373. <https://doi.org/10.1067/mpj.2003.73>
- Zhu, J., Wang, D., Rong, Q., Qian, J., & Wang, X. (2020). Effect of central retainer shape and abduction angle during preparation of teeth on dentin and cement layer stress distributions in endocrown-restored mandibular molars. *Dental Materials Journal*, 39(3), 464-470. <https://doi.org/10.4012/dmj.2019-050>

Derleme/ReviewArticle

Diz Osteoartritte Enjeksiyon Yöntemleri

Injection Methods in Knee Osteoarthritis

Sevde Nur AKTAŞ¹, Metehan YANA²

Öz: Osteoartrit özellikle ileri yaş ve artan obezite sonucu popülasyonda yaygınlığı artan romatizmal bir hastalıktır. “Osteoarthritis Research Society International” (OARSI); osteoartriti, hareketli eklemleri etkileyen, travmaların gelişimini hızlandırdığı doğal immunitenin proinflatuar süreçlerini içeren uygun olmayan onarım cevabı sonucu oluşan hücre stresi ve hücre dışı matriks dejenerasyonu olarak tanımlamıştır. Osteoartrit (OA) eklem kıkırdığında bozulma, kemiklerde düzensiz büyüme, sinovyal çoğalma ve dejenerasyonla ilerler. Bireyde şiddetli ağrı ve hareket kısıtlılığına yol açan osteoartrit sıklıkla dizler, kalça, omurga ve ellerde distal interfalangial, proksimal interfalangial eklemler, birinci karpometakarpal eklemlerde görülür. İleri yaşla birlikte OA insidansı giderek artar. Dünya genelinde 60 yaş üzeri erkeklerin %9,6’sı kadınların ise %18’inde semptomatik OA görülmektedir. Tanı klinik ve radyolojik bulgular ile konulmaktadır. OA tedavi seçenekleri farmakolojik, non-farmakolojik, intraartiküler ve cerrahi tedavileri içerir. Günümüzdeki tedaviler ile amaç, hastanın ağrısını ve sabah tutukluğunu azaltmak, eklem hareket açıklığı ve kas gücünü korumak ya da yeniden kazandırmak, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılığı azaltmaktır. Tedavi fizik tedavi modalitelerini, ortezleri, farmakolojik tedavileri ve cerrahi girişimleri kapsar. Semptomatik ve oral farmakolojik tedavilere cevap alınamayan hastalarda intraartiküler enjeksiyonlardan faydalanılmaktadır. Bu derleme çalışmasında gün geçtikçe kullanımı artan kortikosteroid, hyalüronik asit, kolajen, PRP, proloterapi, kök hücre yöntemleri ve bu yöntemlerin OA’lı hastalar üzerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diz osteoartrit, Enjeksiyon, Enjeksiyon yöntemleri.

Abstract: Osteoarthritis is a rheumatic disease whose prevalence is increasing in the population, especially with advanced age and increasing obesity. “Osteoarthritis Research Society International” (OARSI); Osteoarthritis is cell stress and extracellular matrix degeneration resulting from an inappropriate repair response, including proinflammatory processes of natural immunity, which affects mobile joints and accelerates the development of traumas. Osteoarthritis (OA) progresses with deterioration of articular cartilage, irregular growth of bones, synovial proliferation and degeneration. Osteoarthritis is frequently seen in the knees, hips, spine and hands in the distal interphalangeal, proximal interphalangeal joints, first carpometacarpal and metatarsophalangeal joints and causes severe chronic pain and limitation of movement in the individual. The incidence of OA increases with advancing age. Symptomatic OA is seen in 9.6% of men and 18% of women over the age of 60 worldwide. Diagnosis is made by clinical and radiological findings. OA treatment options include pharmacological, non-pharmacological, intra-articular and surgical treatments. The aim of current treatments is to reduce the patient's pain and morning stiffness, to maintain or regain joint range of motion and muscle strength, and to reduce dependence on daily living activities. Treatment includes physical therapy modalities, orthoses, pharmacological treatments, and surgical interventions. Intra-articular injections are used in patients who do not respond to symptomatic and oral pharmacological treatments. The number of these injections is increasing day by day. In this review study, it is aimed to examine corticosteroid, hyaluronic acid, collagen, PRP, prolotherapy, stem cell methods and the effects of these methods on patients with OA.

Keywords: Knee osteoarthritis, Injection, Injection methods.

¹Sorumlu Yazar: Fzt., Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, ORCID: 0000-0002-2590-9160, sevdenur9880@icloud.com

Pt, Karabük University, Graduate Education Institute

² Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCID: 0000-0002-9290-1716, metehanyana@karabuk.edu.tr

Assist. Prof., Karabük University, Faculty of Health Sciences

Giriş

Osteoartrit, dünyada çok yaygın görülen artrit formudur (Fitzgerald, Piva ve Irrgang, 2004). Kronik dejeneratif bir hastalık olan osteoartrit (OA), kemikte hipertrofik değişikliklere yol açar. Sinovyal eklemlerin kıkırdak yüzeyinde dereceli hasarın meydana geldiği sık görülen bir kas iskelet sistemi hastalığıdır (Fitzgerald, Piva ve Irrgang, 2004; Sinusas, 2012). Kıkırdakta başlayan hasar ileri zamanlarda eklem yapısında değişikliklere yol açar. Kemik meydana gelen bu hasarı onarmak için çalışırken anormal kemikleşme meydana gelir; eklem şekli bozulur, ağırlı ve kısıtlanmış hale gelir (Fransen vd., 2015).

OA yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ciddi bir eklem hastalığıdır. Semptomlar ve hastalığın ilerleme hızı bireyler arasında farklılıklar gösterebilir (Chapple, Nicholson, Baxter, ve Abbott, 2011). Vücutta omurga, kalça, diz ve eller (distal 12 proksimal interfalengial, birinci karpometakarpal ve metatarsfalengial) olmak üzere en çok yük taşıyan eklemlerde görülür. En belirgin özelliği eklem ağırları olan diz OA ileri yaştaki bireylerde en sık görülen fiziksel yetersizlik nedenleri arasındadır (Citaker, Gündüz, Güçlü, Nazliel, Irkeç, 2011). Ağrı fiziksel aktivite ile artarken, zamanla dinlenmede de görülebilir (Peat, McCarney R, Croft, 2001). Diz OA bireylerin transferinde önemli yer tutan merdiven inme-çıkma, yürüme, oturup kalkma gibi fonksiyonlarını olumsuz etkilerken aynı zamanda günlük yaşam ve sosyal aktivitelerini de engeller (Fisher vd., 1993).

Osteoartrit en sık diz ekleminde meydana gelmekle birlikte 30 yaş altı bireylerde nadir görülürken, 65 yaş üstü bireylerde çok yaygın görülür (Aksu, 2003). Yaşla birlikte osteoartritin görülme sıklığı artar. 60 yaş üzerindeki kadınlarda %13, erkeklerde ise %10 sıklıkta diz osteoartriti gözlenmektedir. 70 yaş üzerinde ise bu oran %40'a kadar çıkabilmektedir. Diz osteoartriti kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülmektedir (Zhang ve Jordan, 2010).

Semptomatik diz OA görülme sıklığı zamanla artmaktadır. 2007 yılında ABD'de yapılan bir çalışmada 65 yaş üzerindeki altı milyon insan diz OA'ya sahipken 2011 yılında ileri yaş ve obezite artışı sebebiyle bu sayının 6,8 milyona ulaştığı bildirilmiştir (Deshpande, 2016).

Osteoartrit yıkım ve onarımın birlikte gerçekleştiği dinamik bir süreçtir (Dennison ve Cooper, 2003). Osteoartrit eklem kartilajıyla birlikte subkondral kemik, ligamentler, kapsül, sinovyum ve çevre kas dokularını da etkiler.

Osteoartritin en önemli göstergesi olan kıkırdak hasarı normal eklem üzerine binen anormal mekanik yüklenmelerle başlar. Ancak anormal yapıdaki kıkırdağa normal yüklenme

olması sonucu da meydana gelebilir. Bu iki durum da biyomekaniği ve eklem kıkırdağını bozar. Risk faktörleri oluşan hasarın ve hastalığın ilerlemesine sebep olur.

Kıkırdakta oluşan hasarın en önemli sebebi interstisyel matriksin organizasyonundaki değişikliklerdir. Bu değişiklikleri tetikleyen en önemli faktörün mekanik yüklenmeye hassas olan kondrositler olduğu düşünülmektedir (Goldring ve Otero, 2011). Anormal yüklenmeler sentez ve yıkım arasındaki dengeyi bozar. Diz osteoartriti geleneksel olarak nedenine göre primer ve sekonder olarak sınıflandırılmaktadır. Primer osteoartrit, nedeni bilinmeyen genellikle yaşa bağlı aşınma ve yıpranma sonucu oluşur. Sekonder osteoartritte ise bilinen bir nedenle diz eklemine dejenerasyon meydana gelmektedir (Manlapaz, Sole, Jayakaran ve Chapple, 2019). Primer OA 40 yaş öncesinde nadiren görülür; travmalar, enfeksiyon, avasküler nekroz ve hemofili gibi nedenlerden oluşan sekonder osteoartrit ise gençlerde sık gözlenebilmektedir (Hurley, Scott, Rees ve Nweham, 1997). OA yaygın olarak tutulan eklem göre, etiyolojiye göre veya spesifik özelliklere göre değişik şekillerde sınıflandırılabilir (Altman vd., 1986). Osteoartritte klinik bulgular tanı için de önemli semptomlar olan diz ağrısı, sabah tutukluğu ve fonksiyonellik kaybını içerir. Krepitasyon, normal eklem hareketinde azalma ve osteofitler de diz OA bulgularındandır (Heidari, 2011). OA tanısında American College of Rheumatology (ACR) 'nın geliştirdiği tanı kriterleri kullanılır. Laboratuvar, klinik ve radyolojik verilerle oluşturulmuştur.

Tablo 1: Tanı Kriterleri

Klinik Tanı Kriterleri	Klinik ve Radyolojik Tanı Kriterleri
1)Son 1 ayın çoğu günde hissedilen diz ağrısı	1)Son 1 ayın çoğu gününde diz ağrısı olması
2)Eklem hareketi ile birlikte krepitasyon alınması	2)Radyolojik görüntülemelerde osteofitler
3) >40	3) >40 yaş
4)30 dakika ve altında sabah tutukluğu	4) Osteoartrite spesifik sinovyal sıvı bulguları
5)Eklem büyümesi gözlenmesi	5) 30 dakika ve altında sabah tutukluğu
	6) Krepitasyon

Klinik tanı için 1, 2, 3, 4; 1, 2, 5 veya 1, 4, 5; klinik ve radyolojik tanı için 1, 2; 1, 3, 5, 6 veya 1, 4, 5, 6'nın birlikteliği gerekir (Altman vd., 1986).

Diz osteoartriti ayırıcı tanısında dikkate alınması gereken hastalıklar arasında periartiküler hastalıklar (bursit, tendinit), glenoid labrum yırtığı, kemik hastalıkları (kırık, malignite, iyi huylu kemik tümörleri, paget hastalığı, osteomalazi), kas hastalıkları (hematom, diyabetik kas infarktı), cilt ve cilt altı dokuların hastalıkları, iskemik ağrı (kladikasyon,

tromboembolik hastalık, vaskülit), nöropatik ağrı bulunur (Hinton, Moody, Davis, Thomas, 2002).

Osteoartrit tedavisinde hasta eğitimi, istirahat, koruyucu önlemler, farmakolojik tedavi, fizik tedavi ve cerrahi tedavi olmak üzere çok çeşitli tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Bu tedavi yöntemleri hastalığın evresine göre tek veya birlikte kullanılabilir. Cerrahi tedavi ileri derece hastalarda tercih edilirken konservatif yöntemler erken evre osteoartrit hastalarında tercih edilir (Atay vd., 2008).

Eklemde doku yenilenmesinin olmayacağı düşünüldüğü için etkilenen eklemde normal eklem hareketinin korunması ve ağrının azaltılması tedavinin hedefidir. Osteoartrit mekanizmasının daha iyi anlaşılmasıyla birlikte eklem içi uygulamalar yaygınlaşmıştır. Eklem içi enjeksiyonlar osteoartritte ağrı ve fonksiyonelliği olumlu etkiler (Chevalier, 2010). Eklem içi enjeksiyonların gün geçtikçe çeşitliliğinin artmasıyla birlikte bu derlemede farklı enjeksiyon yöntemleri ve bu enjeksiyon yöntemlerinin etkileri incelenmiştir.

Kortikosteroid

Kortikosteroidler transkripsiyon ve translasyon mekanizmalarını düzenleyen, araşidonik asit metabolizmasını inhibe eden sonuç olarak siklooksijenaz ve lipoksijenaz gibi diğer yolların oluşumunu engelleyen ilaçlardır. Kortikosteroidler bu özellikleri sayesinde inflamatuvar yanıtın baskılanmasına yardım eder (Stone, Malanga ve Capella, 2021). Eklem içi enjeksiyon yöntemlerinden olan kortikosteroid ilk kez 1953 yılında tanımlanmıştır (McCrum, 2016). Kortikosteroidlerin esas kullanım amacı inflamatuvar yanıtı baskılayıp dejenerasyon ve dejenerasyona bağlı gelişen semptomların oluşumunu engellemektir (McCrum, 2016; Stone, Malanga ve Capella, 2021). Bu nedenle klinik kullanımı ve bu konuda yapılması gerekenler diğer eklem içi enjeksiyonlardan farklılık gösterir. Ağrıyı etkin şekilde azaltması, kısa bir sürede fonksiyonelliği arttırması kullanımını yaygınlaştırmıştır (McCrum, 2016). Diz OA hastalarında eklem içi kullanılan çeşitli (metilprednizolon, triamsinolon heksasetonid, triamsinolon asetonid) kortikosteroidler vardır (Jüni vd., 2015). Osteoartritte eklem içi kortikosteroid uygulamaları daha çok diz ve kalça OA'ya yönelik yapılmıştır (Cushman vd., 2019; Uson vd., 2021). Tedavide eklem içi kortikosteroid kullanımının dizde ağrıyı azaltma ve fonksiyonelliği geliştirmede açısından en çok 1-3. hafta arasında etki görüldüğü, 4-5. haftadan sonra etkinin anlamlı düzeyde azaldığı, 13. haftada anlamlı derecede olmayan bir etki görülürken, 23-26. haftada ise etkisinin olmadığı saptanmıştır (McCrum, 2016).

Diz osteoartritinde hızlı bir şekilde ağrıyı azaltıp eklem fonksiyonunu kısa sürede tekrar kazandırabilmek için kullanılabilmesi belirtilmiştir. Diz OA tedavisinde ilk haftalarda kısa zamanda etkili bir ağrı kesici olarak kortikosteroidlerin kullanılarak 3-5. haftaya kadar etki alınabileceği söylenmiştir (Iannitti, Lodi ve Palmieri, 2011; Bayrak vd., 2018; Pavone vd., 2021).

Bayrak ve ark. yaptığı çalışmada Kellgreen-Lawrence sınıflamasına göre evre 3-4 diz OA'lı hastalara eklem içi uygulanan steroid enjeksiyonunun etkinliği araştırılması amaçlanmıştır; çalışmaya 108 hasta dahil edilmiş 151 diz eklemi değerlendirmeye alınmıştır. Değerlendirme ölçütü olarak Visüel Analog Skala (VAS) ve Sözel Kategori Ölçeği (SKÖ) kullanılıp; değerlendirmeler işlem öncesi ve işlem sonrası 6.hafta alınmıştır. Çalışma sonucunda steroid enjeksiyonu yapılan hastalarda eklem ağrıları hızla azalmış ve bu etkiler 6.haftada da devam etmiştir (Bayrak vd., 2018).

Raynauld ve ark. yaptığı randomize kontrollü çalışmada diz OA olan 68 hasta tedaviye alınmış; bir gruba (n=34) steroid enjeksiyonu yapılırken diğer gruba (n=34) salin enjeksiyonu yapılmıştır. Eklem içi enjeksiyonlar 3 aylık aralıklarla 2 yıl süreyle uygulanıp değerlendirmeler 1 ve 2. yılın sonunda tekrarlanmıştır. Değerlendirme ölçütleri WOMAC ve ROM değerleri olarak belirlenmiştir. Sonuçlarda 1 ve 2. yıllarda eklem boşluğu kaybı açısından fark görülmezken steroid enjekte edilen dizde WOMAC ağrı alt parametresi ve ROM değerleri daha fazla iyileşme göstermiştir (Raynaulddv., 2003).

Kortikosteroid enjeksiyonunun etkilerine dair 13 plasebo kontrollü RKÇ içeren bir Cochrane sistematik derlemede bu enjeksiyon yöntemi ilk 3 hafta için hastalığın belirtileri üzerinde orta düzeyde etkili bulunmuştur (McCrum, 2016). Genellikle diz OA'da ilk seçenek olarak kortikosteroid enjeksiyon kullanılmasıyla birlikte bu enjeksiyon tipi diz osteoartriti bireylerde inflamasyonu azaltır.

Kortikosteroid enjeksiyonları ağrı ve fonksiyonelliğe kısa sürede etki edebilmesi aynı zamanda inflamasyonu azaltması sebebiyle tercih edilebilir ancak bu etkilerin uzun vadede devam etmemesi diz OA'sına sahip bireyler açısından yetersiz kalabilir. Kortikosteroid enjeksiyonunun uzun vadeli etkilerini öğrenebilmek için uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır (Schumacher ve Chen, 2005; Kruse, 2008).

Hyalüronik Asit

İnsanda en çok yumuşak bağ doku ve matrikste bulunan, doğal bir glikozaminoglikan olan hyalüronik asit ilk kez 1934 yılında öküzgözündeki vitröz maddeden üretilmiştir

(Iannitti, Lodi ve Palmieri, 2011). Hidrofilik ve viskoelastik bir yapısı vardır. Hücrede farklılaşma ve çoğalma gibi etkileri olduğundan doku yenilenmesi ve yara iyileşmesi sağlar. Hyalüronik asit kıkırdak yapıda matriks içinde tutunma merkezi oluşturup kıkırdığın sağlamlığını artırır. Aynı zamanda eklem dejenerasyonunda yavaşlamaya neden olduğu saptanmıştır (Chevalier, 2010; Migliore, Giovannangeli, Granata ve Laganà 2010; Iannitti, Lodi ve Palmieri, 2011). Hyalüronik asit uygulamasının doku yapısında olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (Migliore vd., 2010; Bannuru vd., 2019).

Hyalüronik asit genelde birçok eklemden şok emilimini, eklem yıpranmasını azaltmayı ve doku yenilenmesi sağlama için tercih edilir. Hyalüronik asit çeşitli eklemlerde uygulanıp olumlu sonuç alınan bir tedavi yöntemi olsa da çalışmalar genellikle diz üzerine yapılmıştır (Ertürk, Altay, Kalender ve Öztürk, 2016; Bannuru vd., 2019).

Sconzo ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada diz osteoartrit tedavisinde hyalüronik asit ve ozon tedavisinin etkilerinin kıyaslanması amacıyla 44 diz osteoartritle hasta tedaviye alınmış; her grupta 22 kişi olacak şekilde iki grup oluşturulup enjeksiyon uygulamaları yapılmıştır. Hastalar 1,3 ve 6 aylık takiplerde ağrılarında anlamlı düzeyde ağrı olduğunu bildirmişlerdir. Ancak iki grup arasında anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır (Sconza vd., 2023).

Osteoartritin eklem içi uygulamasında çeşitli verileri ve sonuçları içeren rehberler önemlidir. 2019'da Osteoarthritis Research Society International (OARSI) tarafından yayınlanan rehberde diz OA olan hastalarda NSAİİ ilaçların kullanımı önerilmiş ancak gastrointestinal ve kardiyovasküler hastalıkların var olduğu durumlarda eklem içi hyalüronik asit kullanımı önerilmiştir (Chevalier, 2010).

American Academy of Orthopedic Surgeons rehberinde ise diz OA HA uygulamasının fonksiyonelliği arttırdığı ve ağrıyı azalttığı bildirilmiş olsa da klinik boyutunda anlamlı bir fark gözlenmediği belirtilmiştir. Buna dayanarak hyalüronik asitin sürekli olarak değil cerrahi dışı tedavi yöntemlerine alternatif olarak tercih edilebileceği söylenmiştir. Hyalüronik asit uygulamasında eklem içerisinde daha fazla kalabilme, hızlı etki edebilme, viskoelastisite ve uzun süreli etkisini gösterebilme özellikleri önemlidir. Hyalüronik asit doku yenilenmesini uyardığından çalışmalar HA'nın uzun süreli etkileri üzerine odaklanmıştır (Bannuru vd., 2019).

Hyalüronik asitin yan etkileri oldukça azdır. Tekrarlı kullanımı ve sonrası eklem içi enfeksiyon riskinin artacağını belirten çeşitli çalışmalar vardır. Kortikosteroidlere göre pahalı

olan hyalüronik asit sınırlı bir hasta grubuna daha az sayıda uygulanır. İlk basamak tedavilerinde yanıt alınamayan evre 1-3 diz OA hastalarında ağrının azaltılması ve semptomların hafif seyretmesi için tercih edilebilir (Brzusek ve Petron, 2008; Richardson, Schairer ve Sculco, 2019).

Hyalüronik asit doku yenilenmesi, şok emilimi ve eklem yüzey kayganlığı sağlaması gibi etkileri bakımından diz osteoartrit tedavisi için önemli olabilir. Diz üzerine yapılan çalışmalarda anlamlı olumlu etkiler alınmıştır ancak hyalüronik asit maliyeti fazla olduğu için tercih edilmeyebilir. Hyalüronik asitin uzun vadeli etkisi için daha fazla araştırma yapılmalıdır.

Kolajen

Kolajen, insan vücudu için önemli bir yapısal protein olmakla birlikte bağ dokunun ana bileşenini temsil eder; aynı zamanda tendon, bağ ve kıkırdaktaki kuru ağırlığın yarısından fazlasını oluşturur. Kolajen lifleri, çoğu dokuyu destekleyen hücre dışı matrisin önemli bir bileşenidir ve hücre yapısında önemli bir rol oynar. Kolajenin kullanımı anti inflamatuvar ve doku yenileme etkisinin anlaşılmasıyla birlikte artmıştır (Chimal-Monroy vd., 1998). Kolajenlerin uygulamasına ait değerlendirmeler hâlen bu konudaki önem arz eden rehberlerde (EULAR, OARSI, AAOS) olmasa da OA'lı hastalarda ağrının azaltılmasında ve fonksiyonelliğin uzun etkili olarak geliştirilmesinde etkili bir tedavi seçeneği olduğunu açıklayan çalışmalar vardır (Furuzawa-Carballeda, Alcocer-Varela ve Diaz de León, 1999; Furuzawa-Carballeda vd., 2009).

2020 yılında Borja-Flores ve ark. çalışmalarında polimerize tip 1 kolajeni altı hafta, haftada bir defa olacak şekilde uygulamanın etkili olduğunu bulmuşlardır. Aynı çalışmada bu uygulamanın artroplasti ve artroskopi cerrahisine ihtiyaç duyacakları sürenin 60 aya kadar uzayabileceğini bulmuşlardır (Borja-Flores vd., 2020).

2016 yılında Bakılan ve ark. tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada doğal tip II kolajen tedavisinin diz kireçlenmesi üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır; 3 aylık takip süresine sahip bir çalışma tasarlanmıştır. Bir gruba (n=19) asetaminofen tedavisi uygulanırken diğer gruba (n=20) asetaminofen ve kolajen tedavisi uygulanmıştır. VAS, WOMAC ve SF-36 değerleri kaydedilmiştir. Çalışma sonuçlarında ise yalnızca asetaminofen tedavisine kıyasla kolajen tedavisinin de ek olarak uygulandığı tedavi grubunda iyileşme açısından net bir fayda sağlanmıştır (Bakılan vd., 2016).

Crowley ve ark. tarafından yapılan bir klinik çalışmada kolajenin etkinliği araştırılmıştır. Gruplar 25 kişiyi içerecek şekilde bir gruba glukozamin ve kondroitin tedavisi diğer gruba kolajen tedavisi uygulanmıştır. Değerlendirme ölçütleri olarak lequesne fonksiyonel indeks skoru, VAS ve WOMAC kullanılmıştır. VAS skorunda benzer azalmalar elde edilsede kolajen tedavisi daha anlamlı derecede olumlu sonuçlar vermiştir. Lequesne ve WOMAC'ta kolajen tedavisi daha üstün bulunmuştur. Sonuçlar kolajen tedavisinin daha etkili olduğunu ortaya koymuştur (Crowley vd., 2009).

Eklem içi kolajen enjeksiyonları diz osteoartritli hastaların ağrı, fonksiyonellik skorlarında iyileşmeler sağlamıştır. Ancak günümüzde kolajen uygulamasına yönelik çalışmalar az sayıdadır. Çalışmalara bakıldığında kolajen kullanımı ile ilgili genel kanı sağlanamamıştır. Kolajen uygulamasının hangi eklemlere, hangi yöntemlerle uygulanacağı ve etkisi ile ilgili tam bir bilgiye sahip olmak için daha fazla hasta sayısı ile birlikte daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Plateletten Zengin Plazma (PRP)

Kullanımı gün geçtikçe artan Plateletten Zengin Plazma (PRP) enjeksiyonu son zamanlarda diz OA'da tercih edilen tedavi seçeneklerinden biri haline gelmiştir. PRP, otolog kandan elde edilir ve yoğun trombosit içerir. Normal plazmaya oranla büyüme faktörlerini 2 katından daha fazla oranda artırıp dokuda iyileşme sağlar. PRP'nin anabolik ve anti-inflamatuvar sitokin kombinasyonu tedaviyi etkin kılar (Raeissadat vd., 2015). PRP tedavilerinin; çeşitli cerrahilerde (plastik, beyin) kullanılmasıyla birlikte kas-iskelet sistemi hastalıklarında da çok yaygın kullanılır (Raeissadat vd., 2015).

Diz osteoartritte PRP'nin kronik ağrı üzerine kısa dönem etkinliği araştırılan bir çalışmada Kellgren – Lawrence (K-L) sınıflamasına göre derece 2-4 arası olan diz OA 69 hasta çalışmaya alınmıştır. 3 hafta aralıklarla 3 doz PRP enjeksiyon uygulaması yapıldı. Tedavi sonrası 42 hastanın tam takibi yapılabilmiş; prp enjeksiyonunun 12 haftalık takibinde kronik diz ağrıları üzerine anlamlı düzeyde etki sağladığı görülmüştür. Ayrıca erken evre diz OA'ya sahip bireylerde PRP sonrası ağrı parametresinde daha anlamlı düzeyde azalma olmuştur (Sucuoğlu ve Üstünsoy, 2019).

Shen ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada Kellgren-Lawrence sınıflamasında derece 1-4 olan diz OA'lı 160 birey tedaviye alınmıştır. Diz OA'lı bireylere 4 haftalık ara olacak şekilde 2 (iki) seans PRP; 1 hafta ara olacak şekilde 3 (üç) seans hyalüronik asit enjeksiyonu uygulanmış ve uzun dönem etkileriyle birlikte bu enjeksiyonların yaşam kalitesi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Uzun dönem etkisine bakıldığında PRP grubunda daha etkili

sonuçlar alınmasıyla birlikte her iki grupta da ağrı ve WOMAC skorlarında anlamlı düzeyde olumlu sonuçların olduğu saptanmıştır (Shen, Yuan, Chen, Xie ve Zhang, 2017).

Sistematik bir derleme çalışmasında, orta derece diz OA hastalarında PRP uygulaması sonrası ağrı, fiziksel fonksiyon ve katılık parametrelerinde anlamlı sonuçlar saptanmış, yaş olarak daha küçük diz OA hastalarında PRP çok daha etkili bulunmuş olup ileri yaştaki bireylerde etkisiz bulunmuştur. PRP enjeksiyonunun etkilerinin 12 ay kadar sürdüğünü ifade eden sonuçlar vardır (Laver vd., 2017).

2016 yılında yapılan iki meta analiz çalışmasında PRP enjeksiyon uygulamasının hyalüronik asit uygulamasına kıyasla daha etkin olduğu bildirilmiştir. 2017 yılında yapılan başka bir meta analiz çalışmasında ise PRP enjeksiyon uygulamasının diğer enjeksiyonlara (ozon, hyalüronik asit kortikosteroid) ve serum fizyolojik enjeksiyonuna kıyasla; kısa ve uzun dönemde ağrı ve fonksiyonellik parametrelerinde daha iyi gelişmeler olduğu ortaya konulmuştur (Andia ve Maffulli , 2013; Milants, Bruyère, O ve Kaux, 2017).

PRP uygulaması ile ilgili çok sayıda çeşitli çalışmalar vardır. Ancak çalışmalarda hasta gruplarının özellikleri, hastalığın derecesinin farklılıkları, değerlendirmeler, PRP hazırlamanın teknikleri, farklı sayıda uygulama yapılması ve uygulanış biçimindeki farklılıklar kesin sonuçların ortaya konmasını zorlaştırır (Andia ve Maffulli, 2013). PRP enjeksiyonu diz OA'lı hastalarda ağrı skorunda azalma ve fonksiyonellik skorlarında artış sağlamış olsa da oluşan bu anlamlı etkiyi sağlayan mekanizma anlaşılamamıştır (Hackett, Hemwall ve Montgomery , 1993; Linetsky vd., 2004).

PRP enjeksiyonunun kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Ağrı azalması ve fonksiyonellik skorunun artışıdaki etkileri çalışmalarda saptanmıştır. Ancak mekanizmasının anlaşılabilmesi için PRP enjeksiyonu ve bu enjeksiyon yönteminin nasıl etki sağladığıyla ilgili daha fazla çalışma yapılmalıdır.

Proloterapi

Proloterapi tendon ve ligament enjeksiyonlarını içeren, kas iskelet sistemi hastalıklarının tedavisinde uygulanan yöntemdir (Morehead ve Sack, 2003). Enjeksiyonlarla birlikte egzersiz, vitamin gibi besin takviyeleri genellikle destek olarak kullanılır. Proloterapi ağrının ligamentlerdeki zayıflamaya bağlı geliştiği düşüncesine dayanır. Proloterapi uygulaması bağ doku disfonksiyonu olan bölgeye ya da çevresine uygulanır. Bu teknik 1937 yılında ilk kez Louis Schultz tarafından tanımlanmıştır (Hassan, Trebinjac, Murrell ve Maffulli, 2017).

Hauser yaptığı çalışmada farklı tedaviler denenmesine rağmen ağrısı devam eden diz hastalarında proloterapi enjeksiyon uygulaması sonrası değişimleri incelemiştir; hastaların %95'inde ağrı seviyesi, tutuklukta azalma ve normal eklem hareketinde artış olduğunu, %81'inde ise yürüyüş, psikolojik durum, ağrı kesici gereksinimi düzeylerinde olumlu yönde değişiklikler olmuştur (Watt ve Gulati, 2017). Diz OA'lı hastalarda proloterapi enjeksiyonu normal eklem hareketi, ödem ve ağrıda anlamlı düzeyde iyileşme sağlar.

Diz osteoartritte proloterapinin etkinliğini araştıran on farklı çalışmayı kapsayan sistematik derleme çalışmasında, proloterapi enjeksiyonu sonrası hastalarda fonksiyon, ağrı skoru ve normal eklem hareketi düzeylerinde kısa ve uzun dönemde anlamlı düzeyde iyileşmeler olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada aynı zamanda hasta memnuniyeti oldukça yüksek bir düzey olarak saptanmıştır (Rabago vd., 2012).

Rabago ve ark. tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada en az 3 aydır ağrısı devam eden diz osteoartritli 90 hasta tedaviye alınmıştır; hastalar ev egzersizi, salin enjeksiyonu ve proloterapi enjeksiyonu olacak şekilde üç gruba ayrılmıştır. WOMAC ve diz ağrısı ölçeği değerlendirme parametresi olarak kullanılmıştır. Sonuçlara bakıldığında proloterapi yapılan grupta ağrı, fonksiyonellik ve katılık skorlarında diğer gruplara göre daha anlamlı düzeyde gelişme sağlanmıştır (Rabago vd., 2013).

Proloterapinin mekanizması hakkında kesin bilgiler yoktur. Meta-analiz ve sistematik derleme çalışmalarına göre, proloterapi egzersiz ve serum fizyolojik ile kıyaslandığında, diz OA tedavisinde daha etkili bulunmuştur. Ancak çalışma sonuçlarında heterojenlik olduğu için uzun süreli etkileri konusunda tam bir fikir yoktur. Proloterapinin sonuçlarının daha iyi anlaşılabilmesi için daha geniş, uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır (Ondrésik vd., 2017; Yokota, Yamakawa, Shirata, Kimura ve Kaneshima, 2017).

Proloterapi diz OA tedavisi için iyi bir tedavi seçeneği olabilir ancak hastalarda ağrı, fonksiyonellik veya yaşam kalitesinde oluşan gelişmelerin uzun süreli olup olmadığını anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Aynı zamanda eklem içi proloterapi enjeksiyonunun mekanizması da yapılan çalışmalarda daha detaylı incelenmelidir.

Kök Hücre

Hücre ve dokuların yenilenmesi ve onarımı kök hücreler ile sağlanır; bazı dokular için bu süreç oldukça hızlıdır. Bu olayları yapan hücreler kök hücreler, germ hücreleri ve somatik hücreler olmak üzere üç tiptir. Kök hücreler bir yandan kendi kopyasını oluştururken diğer taraftan yenilenmesi gereken dokunun ihtiyacı olan ve farklılaşacak olan hücreye dönüşür.

Kök hücrelerin bu özelliği doku iyileşmesi ve doku onarılmasında oldukça önemlidir. Şu anda Ortopedi ve diğer branşlarda kullanılan kök hücre tipi mezenkimal kök hücredir. Ortopedi alanında kullanılacak kök hücreler en sık kemik iliği ve yağ dokusundan elde edilir. Kök hücre enjeksiyonlarının etkinliğinin anlaşılabilmesi için yapılan çalışmalar daha çok olgu serileri düzeyindedir. Kök hücre tedavisinden anlamlı düzeyde olumlu etkiler alınmış olup çalışmalar sürmektedir. Mezenkimal kök hücreler (MSC'ler) farklılaşabilen yapılar olup, OA hastaları için rejeneratif hücre tedavisi kaynağı olarak gösterilir(Pak vd., 2017).

MSC'ler birkaç dokuya spesifik olduğundan araştırmalar çoğaltmada ideal kaynağı belirlemeyi amaçlar. MSC enjeksiyonunun hastalık evresi, takibi ve tedavi konusunda yetersiz kaldığı durumlar vardır (Pak vd., 2017).

Kim ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada diz osteoartritli hastalarda eklem içi yağ doku kaynaklı kök hücre tedavisini inceleyen dört randomize kontrollü çalışma incelenmiştir. Diz osteoartritli bireylerde tedavisi sonrası 6-12 aylık süreçte ağrıda azalma ve fonksiyonellikte gelişme elde edilmiştir (Aletto, Oliva ve Maffulli, 2022).

2017 yılında Yokota ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada eklem içi diz enjeksiyonu 13 hastada 6 aylık takip edilmiş ve klinik sonuçlar değerlendirilmiştir. Uyguladıkları kök hücre tedavisinden bir ay sonra, WOMAC (%32) ve VAS (%40) skorlarında anlamlı düzeyde olumlu etkiler saptamışlardır (Cucchiari, Henrionnet, Mainard, Pinzano ve Madry, 2015).

OA için genetik ve ileri yaştaki bireylerin hücre kalitesi göz önüne alındığında etkisi tartışmalıdır (Sampson, Botto-van Bemden ve Aufiero, 2015).

Kök hücre, sahip oldukları özellikleri sayesinde dokuda önemli etkiler sağlayabilir. Ancak kök hücrenin çeşitleri bulunduğu her birinin etkisi iyi bilinip uygulanmalıdır. Ağrı ve fonksiyonellik üzerine olan olumlu etkileri sayesinde kök hücre tedavisi ortopedi branşı için tercih edilebilir.

Sonuçlar

Bu derleme çalışmasında farklı enjeksiyon yöntemleri ve bu yöntemlerin OA'lı hastalar üzerindeki etkilerinin değerlendirildiği çalışmalar incelenmiştir. Bu enjeksiyon yöntemleri kortikosteroid, hyalüronik asit, kolajen, plateletten zengin plazma (PRP), proloterapi ve kök hücreyi içerir.

Kortikosteroidler farklı eklemlerde uygulanmış ancak anlamlı düzeyde etkili sonuç diz ekleminde alınmıştır. Kortikosteroidlerin inflamasyonu azaltma özelliği hastalar için önemli olabilir ancak uzun vadede etkisi için daha fazla çalışma yapılmalıdır. Hyalüronik asitin doku

yenilenmesini uyarması sebebiyle yapılan çalışmalar genelde hyalüronik asitin uzun süreli etkileri üzerine odaklanmıştır. Hyalüronik asit doku yenilenmesi konusunda başarılı bulunsada maliyetinin yüksek olması tercih edilebilirliğini azaltabilir. Kolajenin oral kullanımı ile ilgili çalışmalar literatürde oldukça fazladır. Kolajenin eklem içi enjeksiyonunda da başarılı olabileceğini ileri süren çalışmalar vardır ancak daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. PRP uygulaması ile ilgili çok çeşitli çalışmalar vardır. PRP uygulanmış diz OA'lı hastalarda prp sonrası ağrıda azalma ve fonksiyonellikte artış saptanmış; bu etkinin altında yatan mekanizma yeterince anlaşılammıştır. Proloterapi enjeksiyonu sonrası diz OA'lı hastalarda ağrı, tutukluk ve eklem hareket açıklığı parametrelerinde olumlu sonuçlar kaydedilmiştir. Kök hücre sahip olduğu özellikler sayesinde kas-iskelet sistemi hastalıklarında etkili olabilir ancak bu konuda çalışmalar daha çok olgu serileri düzeyinde yapılmış, daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Genel olarak bakıldığında birinci basamak tedaviler yetersiz kaldığında eklem içi enjeksiyonlar diz osteoartritli hastalarda ağrı, fonksiyon ve eklem hareket açıklığı parametrelerinde iyileşme sağlamak için tercih edilebilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Yazar Katkıları: Fikir: SNA, MY; Tasarım/Dizayn: SNA, MY; Denetleme: MY; Literatür Taraması: SNA; Analiz ve/veya yorum: SNA, MY; Makale Yazımı: SNA.

Hakem Değerlendirmesi: İç/Dış bağımsız.

Kaynaklar

- Aksu, K. (2003). In Klinik Romatoloji El Kitabı, Doğanavşargil, E., Gümüşdiş, G., (Ed.), Osteoartrit, (1-10). 1.Baskı. İzmir: Güven Kitabevi.
- Aletto, C., Oliva, F., & Maffulli, N. (2022). Knee intra-articular administration of stromal vascular fraction obtained from adipose tissue: A systematic review. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 25, 101773. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2022.101773>
- Altman, R., Asch, E, Bloch, D., Bole, G., Boreinstein, D, Brandt K., Christy, W., Cooke, T.D., Greenwald, R., Hochberg, M. (1986). Development of criteria for classification and reporting of osteoarthritis of knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum*, 29, 1039-1049. <https://doi.org/10.1002/art.1780290816>
- Andia, I., & Maffulli, N. (2013). Platelet-rich plasma for managing pain and inflammation in osteoarthritis. *Nature Reviews. Rheumatology*, 9(12), 721–730. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2013.141>
- Atay, T., Aslan, A., Baydar, M.L., Ceylan, B., Baykal, B., Kırdemir, V. (2008). Gonartrozlu hastalarda artroskopik debridman sonrası viskosüplemantasyon uygulamalarının karşılaştırılması. *Acta Orthop et Traumatol Turc*, 42, 228-233. <https://doi.org/10.3944/aott.2008.228>
- Bakılan, F., Armagan, O., Ozgen, M., Tascioglu, F., Bolluk, O., & Alatas, O. (2016). Effects of Native Type II Collagen Treatment on Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *The Eurasian Journal of Medicine*, 48(2), 95–101. <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2015.15030>
- Bannuru, R.R., Osani, M.C., Vaysbrot, E.E, Arden, N.K., Bennell, K., Bierma-Zeinstra SMA, Kraus, V. B., Lohmander, L. S., Abbott, J. H., Bhandari, M., Blanco, F. J., Espinosa, R., Haugen, I. K., Lin, J., Mandl, L. A., Moilanen, E., Nakamura, N., Snyder-Mackler, L., Trojian, T., Underwood, M., ... McAlindon, T. E. (2019). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*, 27(11), 1578-1589. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.06.011>

- Bayrak, A., Bayrak, S. K., Duramaz, A., Sahan, C., Büyükhatoğlu, A., & Aslantaş, F. Ç. (2018). Evre 3-4 Gonartrozlu Hastalarda Diz İçi Steroid Enjeksiyonun Etkinliği. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 14(4), 372-376. Erişim: <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/315206>
- Borja-Flores, A., Macías-Hernández, S. I., Hernández-Molina, G., Perez-Ortiz, A., Reyes-Martínez, E., Belzazar-Castillo de la Torre, J., Ávila-Jiménez, L., Vázquez-Bello, M. C., León-Mazón, M. A., Furuzawa-Carballeda, J., Torres-Villalobos, G., Romero-Hernández, F., Albavera-Hernández, C., Pérez-Correa, J., & Castro-Rocha, H. A. (2020). Long-Term Effectiveness of Polymerized-Type I Collagen Intra-Articular Injections in Patients with Symptomatic Knee Osteoarthritis: Clinical and Radiographic Evaluation in a Cohort Study. *Advances in Orthopedics*. <https://doi.org/10.1155/2020/9398274>
- Brzusek, D., Petron D. (2008). Treating knee osteoarthritis with intra-articular hyaluronans. *Curr Med Res Opin*, 24(12), 3307-3322. <https://doi.org/10.1185/03007990802490124>
- Chapple, C.M, Nicholson, H, Baxter, G.D, Abbott, JH. (2011). Patient characteristics that predict progression of knee osteoarthritis: a systematic review of prognostic studies. *Arthrit Care Res*, 63(8), 1115-1125. <https://doi.org/10.1002/acr.20492>
- Chevalier, X. (2010). Intraarticular treatments for osteoarthritis: new perspectives. *Curr Drug Targets*, 11(5), 546-60. <https://doi.org/10.2174/138945010791011866>
- Chimal-Monroy, J., Bravo-Ruiz, T., Furuzawa-Carballeda, G. J., Lira, J. M., de la Cruz, J. C., Almazán, A., Krötzsch-Gómez, F. E., Arrellín, G., & Díaz de León, L. (1998). Collagen-PVP accelerates new bone formation of experimentally induced bone defects in rat skull and promotes the expression of osteopontin and SPARC during bone repair of rat femora fractures. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 857, 232–236. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb10120.x>
- Citaker, S., Gündüz, A.G., Güçlü, M.B, Nazliel, B., Irkeç, C. (2011). Relationship between foot sensation and standing balance in patients with multiple sclerosis. *Gait & Posture*, 34(2), 275-278. <https://doi.org/10.1002/acr.20492>
- Crowley, D. C., Lau, F. C., Sharma, P., Evans, M., Guthrie, N., Bagchi, M., Bagchi, D., Dey, D. K., & Raychaudhuri, S. P. (2009). Safety and efficacy of undenatured type II collagen in the treatment of osteoarthritis of the knee: a clinical trial. *International Journal of Medical Sciences*, 6(6), 312–321. <https://doi.org/10.7150/ijms.6.312>
- Cucchiari, M., Henrionnet, C., Mainard, D., Pinzano, A., & Madry, H. (2015). New trends in articular cartilage repair. *Journal of Experimental Orthopaedics*, 2(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40634-015-0026-0>
- Cushman, D.M., Ofek, E., Syed, R.H., Clements, N., Gardner, J.E., Sams, J.M., Mulvey, J. L., & McCormick, Z. L. (2019). Comparison of Varying Corticosteroid Type, Dose, and Volume for the Treatment of Pain in Small- and Intermediate-Size Joint Injections: A Narrative Review. *PM R*, 11(7), 758-770. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.09.040>
- Dennison, E., Cooper, C. (2003). Osteoarthritis: epidemiology and classification. Hochberg MC., Silman AJ., Smolen JS., Weinblatt ME, Weisman MH (Eds), *Rheumatol* (1781-1791). 3rd ed. Edinburgh: Mosby.
- Deshpande, BR., Katz, JN., Solomon, DH., Yelin EH., Hunter DJ., Messier SP., Suter L., Losina E. (2016). Number of persons with symptomatic knee osteoarthritis in the US: impact of race and ethnicity, age, sex, and obesity. *Arthritis Care & Research*, 68(12), 1743-1750. <https://doi.org/10.1002/acr.22897>
- Ertürk, C., Altay, M.A., Altay, N., Kalender, A.M., Öztürk, İ.A. (2016). Will a single periarticular lidocaine-corticosteroid injection improve the clinical efficacy of intraarticular hyaluronic acid treatment of symptomatic knee osteoarthritis? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 24(11), 3653-3660. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3398-2>
- Fisher, N.M., Gresham, G.E., Abrams, M., Hicks J., Horrigan, D., Pendergast DR. (1993). Quantitative Effects Of Physical Therapy On Muscular And Functional Performance İn Subjects With Osteoarthritis Of The Knees. *Arch Phys Med Rehabil*, 74, 840-847. [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(93\)90011-x](https://doi.org/10.1016/0003-9993(93)90011-x)
- Fitzgerald, G.K., Piva, S.R., Irrgang, J.J. (2004). Reports of joint instability in knee osteoarthritis: its prevalence and relationship to physical function. *Arthritis Care & Research*, 51(6), 941-946. <https://doi.org/10.1002/art.20825>
- Fransen, M, McConnell, S, Harmer, A.R, Van der Esch, M, Simic, M., Bennell KL. (2015). Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(24), 1554-1557. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095424>
- Furuzawa-Carballeda, J., Alcocer-Varela, J., & Diaz de León, L. (1999). Collagen-PVP decreases collagen turnover in synovial tissue cultures from rheumatoid arthritis patients. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 878, 598–602. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1999.tb07738.x>
- Furuzawa-Carballeda, J., Muñoz-Chablé, O. A., Macías-Hernández, S. I., & Agualimpia-Janning, A. (2009). Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. II. In vivo study. *European Journal of Clinical Investigation*, 39(7), 598–606. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2009.02144.x>
- Goldring, M.B., Otero, M. (2011). Inflammation in osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*, 23(5), 471-478. <https://doi.org/10.1097/BOR.0b013e328349c2b1>

- Hackett, G.S. , Hemwall, G.A. , Montgomery, G.A. (1993). Ligament and Tendon Relaxation Treated by Prolotherapy. 5th edition. Oak Park (IL): Gustav A. Hemwall. Erişim: [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkpozje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1881092](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkpozje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1881092)
- Hassan, F., Trebinjac, S., Murrell, W. D., & Maffulli, N. (2017). The effectiveness of prolotherapy in treating knee osteoarthritis in adults: a systematic review. *British Medical Bulletin*, 122(1), 91–108. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx006>
- Heidari, B. (2011). Knee osteoarthritis prevalence, risk factors, pathogenesis and features: Part I. *Caspian J Intern Med*, 2(2), 205-212. Erişim: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3766936/>
- Hinton, R., Moody, R.L., Davis, A.W., Thomas, S.F. (2002). Osteoarthritis: diagnosis and therapeutic considerations. *Am Fam Physician*, 65(5), 841-849. Erişim: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2002/0301/p841.html>
- Hurley, M.V., Scott, D.L., Rees, J., Nweham, DJ. (1997). Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*, 56, 641-648. <https://doi.org/10.1136/ard.56.11.641>
- Iannitti, T., Lodi, D. & Palmieri, B. (2011). Intra-Articular Injections for the Treatment of Osteoarthritis. *Drugs R.D.*, 11, 13-27. <https://doi.org/10.2165/11539760-000000000-00000>
- Jüni, P., Hari, R., Rutjes, AW., Fischer, R., Sillelta, MG., Reichenbach, S., Bruno, C. (2015). Intra-articular corticosteroid for knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev*, (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005328.pub3>
- Kruse, D.W. (2008). Intraarticular injection for osteoarthritis of the hip. Is it effective? Is it safe? *Curr Rev. Musculoskelet Med* , 1(3- 4), 227-233. <https://doi.org/10.1007/s12178-008-9029-0>
- Laver, L., Marom, N., Dnyanesh, L., Mei-Dan, O., Espregueira-Mendes, J., & Gobbi, A. (2017). PRP for Degenerative Cartilage Disease: A Systematic Review of Clinical Studies. *Cartilage*, 8(4), 341–364. <https://doi.org/10.1177/1947603516670709>
- Linetsky, F., Saberski, L., Dubin, J. A., Miguel, R., & Wilkinson, H. (2004). Re: Yelland MJ, Glasziou PP, Bogduk N, et al. Prolotherapy injections, saline injections, and exercises for chronic low-back pain: a randomized study. *Spine*, 29(16), 1840–1843. <https://doi.org/10.1097/00007632-200408150-00033>
- Manlapaz, D.G., Sole G., Jayakaran, P., Chapple, C.M. (2019). Risk factors for falls in adults with knee osteoarthritis: a systematic review. *PMR*, 11(7), 745-757. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12066>
- McCrum, C. (2016). Therapeutic Review of Methylprednisolone Acetate Intra-Articular Injection in the Management of Osteoarthritis of the Knee-Part 2: Clinical and Procedural Considerations. *Musculoskeletal Care*, 14(4), 252-266. <https://doi.org/10.1002/msc.1145>
- Migliore, A., Giovannangeli, F., Granata, M., Laganà B. (2010). Hylan g-f 20: review of its safety and efficacy in the management of joint pain in osteoarthritis. *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord*, 3, 55-68. Erişim: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998981/pdf/cmamd-2010-055.pdf>
- Milants, C., Bruyère, O., & Kaux, J. F. (2017). Responders to Platelet-Rich Plasma in Osteoarthritis: A Technical Analysis. *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2017/7538604>
- Morehead, K., & Sack, K. E. (2003). Osteoarthritis. What therapies for this disease of many causes?. *Postgraduate Medicine*, 114(5), 11–17. <https://doi.org/10.3810/pgm.2003.11.1521>
- Ondrésik, M., Azevedo Maia, F. R., da Silva Morais, A., Gertrudes, A. C., Dias Bacelar, A. H., Correia, C., Gonçalves, C., Radhouani, H., Amandi Sousa, R., Oliveira, J. M., & Reis, R. L. (2017). Management of knee osteoarthritis. Current status and future trends. *Biotechnology and Bioengineering*, 114(4), 717–739. <https://doi.org/10.1002/bit.26182>
- Pak, J., Lee, J. H., Park, K. S., Park, M., Kang, L. W., & Lee, S. H. (2017). Current use of autologous adipose tissue-derived stromal vascular fraction cells for orthopedic applications. *Journal of Biomedical Science*, 24(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s12929-017-0318-z>
- Pavone, V., Vescio, A., Turchetta, M., Giardina, S.M.C., Culmone, A., Testa, G. (2021). Injection-Based Management of Osteoarthritis of the Knee: A Systematic Review of Guidelines. *Front Pharmacol*, 12, 661-805. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.661805>
- Peat, G., McCarney R., Croft, P. (2001). Knee Pain And Osteoarthritis In Older Adults: A Review Of Community Burden And Current Use Of Primary Health Care. *Ann Rheum Dis*, 60, 91-97. <https://doi.org/10.1136/ard.60.2.91>
- Rabago, D., Patterson, J. J., Mundt, M., Kijowski, R., Grettie, J., Segal, N. A., & Zgierska, A. (2013). Dextrose prolotherapy for knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Annals of Family Medicine*, 11(3), 229–237. <https://doi.org/10.1370/afm.1504>
- Rabago, D., Zgierska, A., Fortney, L., Kijowski, R., Mundt, M., Ryan, M., Grettie, J., & Patterson, J. J. (2012). Hypertonic dextrose injections (prolotherapy) for knee osteoarthritis: results of a single-arm uncontrolled study with 1-year follow-up. *Journal of Alternative and Complementary Medicine (New York, N.Y.)*, 18(4), 408–414. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0030>

- Raeissadat, S. A., Rayegani, S. M., Hassanabadi, H., Fathi, M., Ghorbani, E., Babae, M., & Azma, K. (2015). Knee Osteoarthritis Injection Choices: Platelet- Rich Plasma (PRP) Versus Hyaluronic Acid (A one-year randomized clinical trial). *Clinical medicine insights. Arthritis and Musculoskeletal Disorders*, 8, 1–8. <https://doi.org/10.4137/CMAMD.S17894>
- Raynauld, J.P., Buckland-Wright, C., Ward, R., Choquette, D., Haraoui, B., Martel-Pelletier, J., Uthman, I., Khy, V., Tremblay, J.L., Bertrand, C., Pelletier, J.P. (2003). Safety and efficacy of long-term intraarticular steroid injections in osteoarthritis of the knee: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum*, 48(2), 370-7. <https://doi.org/10.1002/art.10777>
- Richardson, S. S., Schairer, W. W., Sculco, T. P., & Sculco, P. K. (2019). Comparison of Infection Risk with Corticosteroid or Hyaluronic Acid Injection Prior to Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 101(2), 112–118. <https://doi.org/10.2106/JBJS.18.00454>
- Sampson, S., Botto-van Bemden, A., & Aufiero, D. (2015). Stem cell therapies for treatment of cartilage and bone disorders: osteoarthritis, avascular necrosis, and non-union fractures. *PM & R : The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 7(4 Suppl), S26–S32. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.01.023>
- Schumacher, H.R, Chen, L. X. (2005). Injectable corticosteroids in treatment of arthritis of the knee. *Am J Med*, 118(11), 1208-1214. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.05.003>
- Sconza, C, Di Matteo, B., Queirazza, P., Dina, A., Amenta, R., Respizzi, S., Massazza, G., Ammendolia, A., Kon E., de Sire A. (2023). Diz Osteoartriti Olan Hastalarda Ağrı Giderme için Ozon Tedavisine Karşı Hyaluronik Asit Enjeksiyonları: Ön Bulgular Randomize Kontrollü Bir Çalışmadan Moleküler ve Klinik Sonuçlar. *Uluslararası Moleküler Bilimler Dergisi* , 24(10), 8788. <https://doi.org/10.3390/ijms24108788>
- Shen, L., Yuan, T., Chen, S., Xie, X., & Zhang, C. (2017). The temporal effect of platelet-rich plasma on pain and physical function in the treatment of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 12(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s13018-017-0521-3>
- Sinusas, K. (2012). Osteoarthritis: diagnosis and treatment. *American Family Physician*, 85(1), 49-56. Erişim: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2012/0101/p49.html>
- Stone, S., Malanga, G.A., Capella, T. (2021). Corticosteroids: Review of the History, the Effectiveness, and Adverse Effects in the Treatment of Joint Pain. *Pain Physician*, 24, 233-46. Erişim: <https://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=&vol=24&page=S233>
- Sucuoğlu, H., & Üstünsoy, S. (2019). The short-term effect of PRP on chronic pain in knee osteoarthritis. Diz osteoartritinde PRP'nin kronik ağrı üzerine kısa dönem etkinliği. *The Journal of the Turkish Society of Algology*, 31(2), 63–69. <https://doi.org/10.14744/agri.2019.81489>
- Uson, J., Rodriguez-García, S.C., Castellanos-Moreira, R., O'Neill, T. W., Doherty, M., Boesen, M., Pandit, H., Möller Parera, I., Vardanyan, V., Terslev, L., Kampen, W. U., D'Agostino, M. A., Berenbaum, F., Nikiphorou, E., Pitsillidou, I. A., de la Torre-Aboki, J., Carmona, L., & Naredo, E. (2021). EULAR recommendations for intra-articular therapies. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 80 (10), 1299-1305. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-220266>
- Watt F. E., Gulati M. (2017). New Drug Treatments for Osteoarthritis: What is on the horizon? *EMJ*, 2, 50-8. Erişim : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6198938/>
- Yokota, N., Yamakawa, M., Shirata, T., Kimura, T., & Kaneshima, H. (2017). Clinical results following intra-articular injection of adipose-derived stromal vascular fraction cells in patients with osteoarthritis of the knee. *Regenerative Therapy*, 6, 108–112. <https://doi.org/10.1016/j.reth.2017.04.002>
- Zhang, Y., Jordan, JM. (2010). Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med*, 26, 355-369. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2010.03.001>