



Black Sea Journal of Health Science

Volume 8 | Issue 3



ISSN: 2619 - 9041


BS Journals



**BLACK SEA JOURNAL OF HEALTH SCIENCE
(BSJ HEALTH SCI)**


BS Journals

The Black Sea Journal of Health Science (BSJ Health Sci) is a double-blind, peer-reviewed, open-access international journal published electronically 6 times (January, March, May, July, September, and November) in a year since January 2018. BSJ Health Sci publishes, in English and Turkish, full-length original research articles, innovative papers, reviews, mini-reviews, conference papers, case reports, rapid communications, or technical notes by scientists on technical and clinical studies related to all health sciences.

ISSN: 2619-9041

Phone: +90 362 408 25 15

Fax: +90 362 408 25 15

Email: bsjhealthsci@blackseapublishers.com

Web site: <http://dergipark.gov.tr/bshealthscience>

Sort of Publication: Periodically 6 times in a year (January, March, May, July, September, and November)

Publication Date and Place: May 15, 2025 - Samsun, TÜRKİYE

Publishing Kind: Electronically

EDITOR BOARDS

EDITOR IN CHIEF

Prof. Dr. Ergin KARİPTAŞ, Samsun University, TÜRKİYE

SECTION EDITORS

Prof. Dr. Aysun AVŞAR, Editor of Dentistry, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Davut GÜVEN, Editor of Gynecology and Obstetrics, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Diler AYDIN YILMAZ, Editor of Pediatric Diseases, Bandırma Onyedi Eylül University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Diler YILMAZ, Editor of Child Health and Diseases, Bandırma Onyedi Eylül University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Harun ÇİFTÇİ, Editor of Medical Biochemistry, Çankırı Karatekin University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Jørgen S. AGERHOLM, Editor of Veterinary Sciences, University of Copenhagen, DENMARK

Prof. Dr. Kaya MEMİŞOĞLU, Editor of Orthopedics and Traumatology, Kocaeli University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Onur ÖZTÜRK, Editor of Family Medicine, Amasya University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Soner ÇANKAYA, Editor of Sports Science, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Prof. Dr. Sultan ALAN, Editor of Midwifery, Çukurova University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Akın TEKCAN, Editor of Medical Biology, Amasya University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Alperen AKSAKAL, Editor of Chest Diseases, Atatürk University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Bora BİLAL, Editor of Anesthesiology and Reanimation, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÇANKAL, Editor of Radiology, Medipol University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÜÇKARDEŞ, Editor of Biostatistics and Medical Informatics, Adıyaman University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Fikret GEVREK, Editor of Histology and Embryology, Tokat Gaziosmanpaşa University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Funda KURT, Editor of Emergency Medicine, Ankara Government Hospital, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Gökçe DEMİR, Editor of Nursing, Kirsehir Ahi Evran University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Nagihan BİLAL, Editor of Otolaryngology, Kahramanmaraş Sutcu Imam University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Roswanira Binti AB WAHAB, Editor of Microbiology, University of Technology, MALAYSIA

Assoc. Prof. Dr. Serbülen YİĞİT, Editor of Medical Biology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Sevilay ÖZMEN, Editor of Medical Pathology, Atatürk University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Yakup BOSTANCI, Editor of Urology, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Zuhale GÜNDOĞDU, Editor of Medical Oncology, Kocaeli University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Ercan TURAL, Editor of Physiotherapy and Rehabilitation, Ondokuz Mayıs University, TÜRKİYE

Asst. Prof. Dr. Esm  Nur OKATAN, Editor of Biophysics,  stinye University, T RK YE

Asst. Prof. Dr. G ne  BOLATLI, Editor of Anatomy, Siirt University, T RK YE

Asst. Prof. Dr.  brahim G REN, Editor of Internal Medicine, Ondokuz Mayıs University, T RK YE

Asst. Prof. Dr. Ka an KARABULUT, Editor of General Surgery, Ondokuz Mayıs University, T RK YE

Asst. Prof. Dr. Soner  AKMAK, Editor of Psychiatry, Cukurova University, T RK YE

Dr. Fatima K. SEREBRYANAYA, Editor of Pharmacy, Pyatigorsk Medical Pharmaceutical Institute, RUSSIA

* The ranking is arranged alphabetically within the academic title

STATISTIC EDITOR

Prof. Dr. Adnan  NALAN, Ni de  mer Halisdemir University, T RK YE

ENGLISH EDITOR

Asst. Prof. Dr. Bet l  ZCAN DOST, Ondokuz Mayıs University, T RK YE

TURKISH EDITOR

Prof. Dr. Serkan  EN, Ondokuz Mayıs University, T RK YE

REVIEWERS OF THE ISSUE*

Prof. Dr. Levent TÜMKAYA, Recep Tayyip Erdoğan University, Department of Histology and Embryology, Histology and Embryology, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Ercan TURAL, Ondokuz Mayıs University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Rehabilitation, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. İhsan Furkan ERTUĞRUL, Pamukkale University, Department of Endodontics, Endodontics, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Emin ÖNGER, Ondokuz Mayıs University, Department of Histology and Embryology, Histology and Embryology, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Serdar DURAK, Bayrampaşa Kolan Hospital, Department of Gastroenterology, Internal Diseases, TÜRKİYE

Assoc. Prof. Dr. Suat TUNCAY, Bingöl University, Department of Nursing, Fundamentals of Nursing, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Duygu KARAARSLAN, Manisa Celal Bayar University, Department of Nursing, Pediatric Health and Illnesses Nursing, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Hikmet KOCAMAN, Karamanoğlu Mehmet Bey University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Exercise and Sports Psychology, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Kamil KONUR, Recep Tayyip Erdoğan University, Department of Internal Medicine, Internal Diseases, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Oğuz TAVŞAN, Uşak University, Department of Endodontics, Endodontics, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Özlem Selime MERTER, Necmettin Erbakan University, Department of Pediatric Nursing, Nursing, TÜRKİYE

Assist. Prof. Dr. Seher ÇEVİK AKTURA, Fırat University, Department of Fundamental of Nursing, Fundamentals of Nursing, TÜRKİYE

Specialist Dr. Özgen ARSLAN SOLMAZ, Elazığ Fethi Sekin City Hospital, Department of Pathology, Pathology, TÜRKİYE

Specialist Dr. Serkan ALTIPARMAK, Kayseri City Hospital, Otorhinolaryngology Service, Otorhinolaryngology, TÜRKİYE

Specialist Dr. Neslihan SARI, Mardin Artuklu University, Department of Audiology, Otorhinolaryngology, TÜRKİYE

* The ranking is arranged alphabetically within the academic title

Table of Contents

Research Articles

1. ASSESSMENT OF KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICES REGARDING INFERTILITY AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN HEALTH SCIENCES

Tiinçe AKSAK.....91-96

2. OBSERVING THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSIOTHERAPY UNDERGRADUATE STUDENTS INDIVIDUAL INNOVATION LEVEL AND LIFELONG LEARNING TENDENCIES

Fatma ERDEO, Zeliha BAŞKURT, İsmail CEYLAN, Özgü İNAL ÖZÜN, Özlem ÖZCAN, Burcu TALU, Ayla GÜNAL, Duygu TÜRKER.....97-103

3. TİROİD KİTLELERİNDE ULTRASONOGRAFİK BULGULAR İLE İNCE İĞNE ASPIRASYON BİYOPSİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşe ÇEÇEN, Merve MUTLU ÇEKİM, Asude ÜNAL, Doğukan ÖZDEMİR, Hatice Gizem UYAR.....104-108

4. PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE FAMILY EMPOWERMENT SCALE IN THE TURKISH LANGUAGE

Atiye KARAKUL, Esra ARADAHAN AKGÜL, Pınar DOĞAN, Hatice YILDIRIM SARI.....109-113

Case Reports

5. MANDİBULAR KANİN DIŞLERDE NADİR GÖRÜLEN KARMAŞIK KANAL MORFOLOJİLERİNİN ENDODONTİK YÖNETİMİ: TİP II VE TİP V MORFOLOJİ SENARYOLARI

Melikşah GÜNDÜZ, Safa KURNAZ.....114-119

6. BEHÇET HASTALIĞINDA NADİR KOMPLİKASYON: VENA KAVA SUPERİOR SENDROMU OLGU SUNUMU

Eser UYANIK, Seyyid Bilal AÇIKGÖZ, Ömer Yusuf ERDURMUŞ.....120-123

Review Articles

7. MİNİK FİLTRELERİN BÜYÜK SORUNLARI: GLOMERÜLER HASTALIKLARIN TEDAVİ YOLCULUĞUNDA HEMŞİRELİK REHBERLİĞİ

Ahmet CEVİZ, Gürkan ÖZDEN.....124-131



ASSESSMENT OF KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICES REGARDING INFERTILITY AND ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN HEALTH SCIENCES

Tiınçe AKSAK^{1*}

¹Toros University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, 33140, Mersin, Türkiye

Abstract: This study aimed to evaluate the knowledge, attitudes, and behaviors of university students in healthcare fields regarding infertility and assisted reproductive technologies (ART), as well as to examine the impact of demographic factors on these attitudes. This descriptive survey was conducted at Toros University Faculty of Health Sciences and Vocational School of Health Services in Mersin, Türkiye. A sample of 469 participants completed a 24-item questionnaire covering demographic information, infertility knowledge, ART-related attitudes, and opinions on gamete donation. Data were analyzed using SPSS 27 software to identify relationships between demographic variables and attitudes toward infertility. Most participants were familiar with infertility but lacked detailed knowledge of its causes. Similarly, attitudes toward in vitro fertilization (IVF) were generally positive, but misconceptions about the legitimacy of IVF-conceived children were identified. Female students scored significantly higher on infertility attitude scales than male students ($P<0.001$). Awareness of gamete donation and related legal frameworks was notably low. However, attitudes toward gamete donation were found to correlate with general infertility attitudes ($P=0.045$). No significant differences were observed in infertility attitude scores between students familiar with the concept of gamete donation and those not ($P=0.535$). A substantial proportion of participants (74.9%) desired seminars on infertility and ART to be organized at universities, highlighting the demand for further educational efforts. The findings highlight the need to update educational curricula in health sciences to address knowledge gaps in infertility and ART. Incorporating ethical, legal, and psychosocial dimensions into training programs would better prepare students to support infertile individuals effectively. Further studies involving more diverse demographic groups could also inform targeted interventions to address these gaps.

Keywords: Infertility, Awareness, Knowledge, University students, Health science

*Corresponding author: Toros University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, 33140, Mersin, Türkiye

E mail: tiince.aksak@toros.edu.tr (T. AKSAK)

Tiınçe AKSAK  <https://orcid.org/0000-0001-7841-8456>

Received: December 03, 2024

Accepted: January 15, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Aksak T. 2025. Assessment of knowledge, attitudes, and practices regarding infertility and assisted reproductive technologies among university students in health sciences. BSJ Health Sci, 8(3): 91-96.

1. Introduction

Infertility, as defined by the World Health Organization (WHO), refers to the inability to conceive despite regular, unprotected sexual intercourse for one year in women under 35 years of age or for six months in women over 35. According to WHO data, infertility affects millions of individuals worldwide, negatively impacting the lives of one in every six people of reproductive age. In women, infertility may arise from abnormalities in reproductive organs such as the ovaries, uterus, or fallopian tubes, as well as endocrine system disorders or advanced age (Fritz and Jindal, 2018). In men, infertility is often associated with difficulties in semen ejaculation, insufficient sperm count, or abnormalities in sperm morphology and motility. While infertility may result from male or female factors, it can also occur due to unexplained causes. Infertility treatment is often achieved through assisted reproductive technologies (ART). Psychological distress

among individuals and couples unable to fulfill their desire for parenthood due to infertility continues to increase. Like fertile individuals, those experiencing infertility have the right to decide on the number, timing, and spacing of their children. To address this, techniques such as intrauterine insemination (IUI), in vitro fertilization (IVF), and intracytoplasmic sperm injection (ICSI) have been developed (WHO, 2024).

Infertility is a sensitive condition requiring the support, guidance, and empathetic approach of healthcare professionals with adequate awareness and knowledge. This issue impacts individuals' desire to become parents and directly affects their quality of life and psychosocial well-being (Cousineau and Domar, 2007). Prejudices and stigmatization surrounding infertility in society can further influence the psychological and social conditions of individuals dealing with this challenge. Studies have emphasized how healthcare professionals address these biases, establish effective patient communication, and



provide support (Hammarberg and Taylor, 2019). From the initiation to the process's conclusion healthcare workers and allied health professionals play critical roles. Positive attitudes stemming from the knowledge of healthcare professionals can alleviate the physiological, emotional, psychological, sexual, and social adversities faced by infertile couples (Pedro et al., 2018; Dönmez and Güner, 2021). Gamete donation, a significant method in infertility treatment, is a subject of considerable societal and ethical variability (Ezeome, 2022; Nogueira et al., 2023). Healthcare professionals must know about gamete donation and the relevant legal frameworks in their respective countries. Understanding the relationship between gamete donation and infertility is particularly important for healthcare workers specializing in this field. Individuals with insufficient awareness of fertility and infertility may lack accurate knowledge about reproductive age, causes of infertility, and available treatments. This knowledge gap can hinder their ability to make informed decisions in their own lives and to provide accurate guidance to others. For this reason, raising awareness, knowledge, and attitudes regarding fertility and infertility among university students in health-related fields critical. This awareness influences their future fertility decisions and prepares them to guide infertile couples effectively in their professional roles as healthcare providers (Chawłowska et al., 2020; Okine et al., 2023).

Infertility significantly impacts both individuals' psychosocial well-being and the quality of care provided by healthcare professionals. Investigating the attitudes of students in health-related fields toward infertility can influence the approaches they will adopt in their future professional practice. While extensive international research examines infertility awareness among university students, no studies have comprehensively assessed university students' understanding, knowledge, attitudes, and behaviors in health-related disciplines regarding infertility and assisted reproductive technologies. This study aims to evaluate the attitudes and behaviors of health science students toward infertility. Specifically, it seeks to understand their awareness, sensitivity, and knowledge levels regarding infertility and to examine how demographic variables, such as gender and perspectives on gamete donation, influence these attitudes. Furthermore, this study will analyze the relationship between student' attitudes toward infertility and demographic factors using a scale to measure infertility-related attitudes. By doing so, it aims to provide valuable insights into the factors shaping future healthcare professionals approaches to infertility and their ability to address the needs of infertile individuals effectively.

2. Materials and Methods

This descriptive survey is conducted to evaluate students' knowledge, attitudes, and behaviors regarding infertility and assisted reproductive technologies at the Faculty of Health Sciences and the Vocational School of Health Sciences at Toros University in Mersin, Türkiye. The study population consisted of 1,900 students, and a sample size of 409 participants was determined using a power analysis with a 99% confidence interval and a 0.05 alpha level. The research was carried out following approval from the Toros University Faculty of Health Sciences Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (approval date: September 27, 2024, protocol code: 14). Participants were informed about the purpose of the study, and the data collection process commenced after obtaining signed informed consent forms. Inclusion criteria were being between 18 and 40 and being enrolled in the Faculty of Health Sciences or the Vocational School of Health Services at Toros University. Exclusion criteria included being under 18 years old or having health conditions that could prevent participation in the study. The study's dependent variables were students' knowledge, attitudes, and behaviors related to infertility and assisted reproductive technologies. Independent variables included demographic characteristics. The data were collected using a 24- item questionnaire adapted from validated scales and surveys in the literature. Permissions to use the Likert scale and the questionnaire items were obtained via email from the respective researchers (Siyez et al., 2018; Arhin et al., 2022). The questionnaire included five sections: the first five questions focused on demographic information, questions 6–8 assessed knowledge about infertility, question 9 evaluated empathy and attitudes toward infertile couples, questions 10–19 explored knowledge and attitudes regarding assisted reproductive technologies, questions 20–23 examined opinions on gamete donation, and question 24 addressed participants' interest in attending a related seminar. The Likert scale used in the study consisted of 12 subcategories, each scored on a scale from 1 to 5. Eight of these subcategories were evaluated positively, while four (3rd, 4th, 7th, and 10th) were scored negatively. The total scale score was compared with participants' demographic characteristics to identify patterns or associations. Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics version 27. The normality of the data distribution was assessed with the Shapiro-Wilk test. Differences between the two groups were analyzed using the independent samples t-test for normally distributed data and the Mann-Whitney U test for non-normally distributed data (Önder, 2018).

Services at Toros University in Mersin, Türkiye. The study population consisted of 1,900 students, and a sample size of 409 participants was determined using a power analysis with a 99% confidence interval and a 0.05 alpha level. The research was carried out following approval from the Toros University Faculty of Health Sciences Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (approval date: September 27, 2024, protocol code: 14). Participants were informed about the purpose of the study, and the data collection process commenced after obtaining signed informed consent forms. Inclusion criteria were being between 18 and 40 and being enrolled in the Faculty of Health Sciences or the Vocational School of Health Services at Toros University. Exclusion criteria included being under 18 years old or having health conditions that could prevent participation in the study. The study's dependent variables were students' knowledge, attitudes, and behaviors related to infertility and assisted reproductive technologies. Independent variables included demographic characteristics.

The data were collected using a 24- item questionnaire adapted from validated scales and surveys in the literature. Permissions to use the Likert scale and the questionnaire items were obtained via email from the respective researchers (Siyez et al., 2018; Arhin et al., 2022). The questionnaire included five sections: the first five questions focused on demographic information, questions 6–8 assessed knowledge about infertility, question 9 evaluated empathy and attitudes toward infertile couples, questions 10–19 explored knowledge and attitudes regarding assisted reproductive technologies, questions 20–23 examined opinions on gamete donation, and question 24 addressed participants' interest in attending a related seminar. The Likert scale used in the study consisted of 12 subcategories, each scored on a scale from 1 to 5. Eight of these subcategories were evaluated positively, while four (3rd, 4th, 7th, and 10th) were scored negatively. The total scale score was compared with participants' demographic characteristics to identify patterns or associations.

Data analysis was performed using IBM SPSS Statistics version 27. The normality of the data distribution was assessed with the Shapiro-Wilk test. Differences between the two groups were analyzed using the independent samples t-test for normally distributed data and the Mann-Whitney U test for non-normally distributed data (Önder, 2018).

3. Results

A total of 469 volunteers participated in the study. Among those who responded to the age question, 429 participants reported being 18–25 years, 15 were in the 26–35 age range, and five were between 36–40 years (Table 1). Participants included students from the Faculty of Health Sciences and the Vocational School of Health Services. In total 202 students from the Faculty of Health Sciences and 262 from the Vocational School of Health Services indicated their respective departments. No significant

difference was observed comparing infertility attitude scale scores between these two groups ($U=23605.5$, $P=0.915$) (Table 2).

Table 1. Age distribution of participants

Age Range	N	%
18-25	429	95.5
26-35	15	3.34
36-40	5	1.11
Total	449	100.00

An overview of the age distribution of participants in the study. The 95% of participants fall within the 18-25 age range. 3.34% of participants are aged 26-35, while only 1.11% are in the 36-40 age range.

Table 2. Inter-unit evaluation of infertility attitude

Test	U Statistic	P Value
Mann-Whitney U	23605.5	0.915

* The Mann-Whitney U test, showed no significant difference between the two units regarding infertility attitude scores ($P=0.915$).

When examining the effect of gender on infertility attitudes, significant differences were identified between groups. Of the 469 participants, 449 responded to the gender question; 74.83% were female and 23.39% were male. Before analysis, the Shapiro-Wilk test was conducted to assess normality. Results indicated that the male group significantly differed from normal distribution, whereas the female group did not. Consequently, the Mann-Whitney U test was used. The results demonstrated that male participants had substantially lower attitude scores compared to female participants ($U=22210.0$, $P<0.001$) (Table 3). The most students stated their marital status as single.

Table 3. Evaluation of infertility attitudes according to gender groups

Test	U Statistic	P Value
Mann-Whitney U	22210.0	<0.001

* Mann-Whitney U test shows a statistically significant difference in infertility attitude scores between gender groups ($P<0.001$).

Most participants were familiar with the term infertility and recognized that both male and female factors could cause it. However, they lacked detailed knowledge about its common causes (Table 4). Regarding in vitro

fertilization (IVF), most respondents were familiar with the term and expressed positive attitudes toward the treatment. Nevertheless, a significant portion of students believed that children conceived via IVF were not legitimate though they felt such children should be socially accepted (Table 5).

When asked about potential issues associated with IVF treatment, 70% of participants identified implantation failure, 8.1% mentioned genetic anomalies in the child, 12.3% pointed to female reproductive problem, 4.6% cited male reproductive issues, and 4.8% noted neonatal death as potential complications.

Awareness of infertility and its common causes. Regarding infertility, 52.7% of participants reported familiarity, 39.0% acknowledged awareness but lacked detailed information, and 7.0% did not know the concept. Regarding familiarity with the common causes of infertility, 17.7% of participants had detailed knowledge, 53.7% had some awareness but lacked specifics, and 27.5% were unfamiliar.

In questions regarding gamete donation, it was observed that most students were familiar with the concept. However, no significant difference was found in infertility attitude scores between those who had heard of gamete donation and those who had not ($U=22291.5$, $P=0.535$) (Tables 6 and 7). Interestingly, when asked about their general perspective on gamete donation, only 151 out of 467 students responded. Among these, 94 provided positive responses, while 57 expressed opposing views. A comparison of infertility attitude scores between students with positive and negative opinions on gamete donation revealed a significant difference ($U=2884.0$, $P=0.045$) (Table 8). Additionally, when asked whether they were aware of the laws related to gamete donation, 91.81% of respondents answered no. Regarding whether infertility and assisted reproductive technologies seminars should be held at universities, 74.95% of students desired such symposia.

Participants' perceptions of in vitro fertilization (IVF) treatment and its societal acceptance 77.6% of participants believe that IVF treatment offers hope to couples facing infertility issues, with only 3.0% disagreeing and 19.0% uncertain. Of the question that IVF is not a natural process, 18.1% agreed, 45.8% disagreed, and 35.4% expressed uncertainty. 92.3% of participants feel that IVF should be accepted by society in Türkiye, 1.5% disagree and 5.8% are uncertain.

Table 4. Awareness of infertility

	Yes	Yes, but I don't have detailed information	No	Total
Have you heard of the concept of infertility?	247	183	33	463
Percentage (%)	52.7	39.0	7.0	98.7
Are you familiar with the common causes of infertility?	83	252	129	464
Percentage (%)	17.7	53.7	27.5	98.9

Table 5. Awareness of IVF

	Yes	No	Perhaps	Total
Do you think that in vitro fertilization treatment offers hope to couples experiencing infertility problems?	364	14	89	467
Percentage (%)	77.6	3.0	19.0	99.6
Do you think that IVF treatment is not a natural process?	85	215	166	466
Percentage (%)	18.1	45.8	35.4	99.4
Do you think that in vitro fertilization should be accepted by Turkish society?	433	7	27	467
Percentage (%)	92.3	1.5	5.8	99.5
Do you think babies born through in vitro fertilization are legitimate?	97	311	55	463
Percentage (%)	364	14	89	467

Table 6. Awareness and knowledge of gamete donation

	Yes	No	Total
Have you heard of the concept of gamete donation?	247	187	434
Percentage (%)	56.9	43.0	92.5
Do you know the laws regarding gamete donation in Türkiye?	38	426	464
Percentage (%)	8.1	90.8	98.9

Regarding the legitimacy of babies born through IVF, 67.2% of participants believe they are legitimate, with 31.1% expressing doubt and 1.7% disagreeing.

Awareness of gamete donation and knowledge of the related legal framework in Türkiye. Among participants, %56.9 reported awareness of the concept of gamete donation, while %43.0 were unaware. While %8.1 of the participants stated that they were informed about gamete donation laws in Türkiye, %90.8 were unaware.

Table 7. Relationship between the concept of gamete donation and infertility attitude

Test	U Statistic	P Value
Mann-Whitney U	22291.5	0.535

* Mann-Whitney U test, no significant difference was observed in infertility attitude scores of those who heard/did not hear about the concept of gamete donation (P=0.535).

Table 8. Relationship between general perspective on gamete donation and infertility attitude

Test	U Statistic	P Value
Mann-Whitney U	2884.0	0.045

* The Mann-Whitney U test showed that the general view of gamete donation showed a statistically significant difference in infertility attitude scores (P=0.045).

4. Discussion

In our study examining the knowledge, attitudes, and behaviors of university students in healthcare-related fields toward infertility and assisted reproductive technologies, it was observed that the majority of students were familiar with the concept of infertility but lacked detailed knowledge about its causes. This finding aligns with previous studies in the literature highlighting the knowledge gaps among university students regarding fertility (Lampic et al., 2006; Okine et al., 2023). The lack of adequate knowledge on this topic, particularly among

students pursuing healthcare education, suggests the need for a review and potential revision of educational curricula.

Gender was found to have a significant influence on attitudes toward infertility; female students exhibited higher attitude scores compared to their male counterparts. This difference may be attributed to women's greater responsibility toward reproductive health and increased exposure to societal expectations related to these issues. Similarly, the literature indicates that women are generally more aware of fertility and parenting-related topics (Peterson et al., 2012; Meissner et al., 2016; Iktidar et al., 2022; Kizilkaya and Murat, 2022).

Since the majority of participants were aged between 18 and 25 years, the relationship between age and attitudes toward infertility could not be assessed. In the literature, a study focusing on students reported no significant differences in infertility knowledge levels across age groups (Daniluk and Koert, 2015). Similarly, our study found no significant differences between relationship status and attitudes toward infertility. Furthermore, no significant association existed between students' academic year and their infertility attitude scores. Contrastingly, another study emphasized a considerable difference between students' academic year, the presence of an infertile individual in the family, and infertility attitude scores (Dönmez and Güner, 2021).

No significant differences were observed in the attitudes and behaviors toward infertility and assisted reproductive technologies between vocational school and faculty students based on their institutional affiliation. No studies in the literature have specifically examined this topic at the institutional level, which highlights the need for further research to understand the impact of different levels of education in healthcare on students' knowledge, attitudes, and awareness of reproductive health. Comparative studies across academic institutions could

provide valuable insights for improving the content of future educational programs and enhancing individual awareness in this field.

The high level of awareness among students in the field of healthcare regarding assisted reproductive technologies reflects their interest in modern reproductive techniques. While children born through assisted reproductive technologies have long been accepted as legitimate in other societies (Arhin et al., 2022), persistent doubts about the legitimacy of children conceived through in vitro fertilization in this region highlight ongoing societal prejudices against these methods. This emphasizes the necessity of integrating practices aimed at enhancing ethical and social awareness into the education and training processes of healthcare professionals.

Additionally, the fact that most participants perceived implantation failure as the primary indication for in vitro fertilization treatment suggests a lack of comprehensive knowledge about other potential causes of infertility. This indicates a need for more robust educational efforts to address gaps in understanding the multifaceted nature of infertility and its management.

Moreover, it was observed that most students were unfamiliar with gamete donation and lacked knowledge about the relevant legal frameworks. Attitudes toward gamete donation were found to be associated with general attitudes toward infertility. Similarly, a study involving healthcare students reported that most participants were unaware of gamete donation procedures and legislation (Nogueira et al., 2023). These findings suggest that educational initiatives to increase awareness of gamete donation could contribute significantly to the overall understanding of infertility and the development of patient support programs.

A considerable proportion of participants expressed a desire for seminars on infertility and assisted reproductive technologies to be organized at universities, which reflects students' eagerness to acquire more knowledge on the subject and provides an opportunity to address existing gaps in educational programs.

The findings of this study highlight the importance of healthcare professionals' knowledge and attitudes toward infertility and assisted reproductive technologies, emphasizing the need for updated and enhanced educational content in this field. Future studies could aim to expand this knowledge by including diverse demographic groups, thereby providing a more comprehensive understanding of the topic.

5. Conclusion

The findings underscore the need to enhance educational curricula in health sciences to improve understanding of infertility and ART. Incorporating content on ethical, legal, and psychosocial aspects into training programs can better prepare future healthcare professionals to address infertility-related challenges. Further research is recommended to examine these topics across diverse demographic groups and educational levels, enabling

targeted interventions to bridge knowledge gaps. This study includes only the students of the Vocational School of Health Services and the Faculty of Health Sciences. The absence of other health sciences departments at the university where the study was conducted has limited the expansion of the sampling range. This is considered a factor that restricts the generalizability of the findings within the context of the broader field of health sciences. It is recommended that future research include a more comprehensive sample covering various health-related departments.

This study contributes to understanding how educational initiatives can shape healthcare students' perceptions, fostering a more informed and empathetic approach to infertility in their professional practices.

Author Contributions

The percentages of the author' contributions are presented below. The author reviewed and approved the final version of the manuscript.

	T.A.
C	100
D	100
S	100
DCP	100
DAI	100
L	100
W	100
CR	100
SR	100
PM	100
FA	100

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The author declared that there is no conflict of interest.

Ethical Consideration

This study was conducted with the approval of the Toros University Faculty of Health Sciences Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (approval date: September 27, 2024, protocol code: 14).

References

- Arhin SK, Tang R, Hamid A, Dzandu D, Akpetey BK. 2022. Knowledge, attitude, and perceptions about in vitro fertilization (IVF) among women of childbearing age in Cape Coast, Ghana. *Obstet Gynecol Int*, 2022: 129199. <https://doi.org/10.1155/2022/5129199>
- Chawłowska E, Lipiak A, Krzysztosek J, Krupa B, Staszewski R. 2020. Reproductive Health literacy and fertility awareness among Polish female students. *Front Pubc Health*, 8: 499. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00499>
- Cousineau TM, Domar AD. 2007. Psychological impact of infertility. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*, 21(2): 293-308. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2006.12.003>

- Daniluk JC, Koert E. 2015. Fertility awareness online: The efficacy of a fertility education website in increasing knowledge and changing fertility beliefs: *Human Reprod*, 30(2): 353-363. <https://doi.org/10.1093/humrep/deu328>
- Dönmez Ç, Güner T. 2021. The Knowledge and attitudes of nursing students infertility and determination of factors affecting these variables. *Ordu Üniv Hemş Çalış Derg*, 4(3): 375-381. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.929199>
- Ezeome IV. 2022. Gamete donation—A review of ethical and legal issues. *African J Reprod Health*, 26(3): 124-135.
- Fritz R, Jindal S. 2018. Reproductive aging and elective fertility preservation. *J Ovarian Res*, 11: 66. <https://doi.org/10.1186/s13048-018-0438-4>
- Hammarberg K, Taylor L. 2019. Survey of maternal, child and family health nurses' attitudes and practice relating to preconception health promotion. *Aust J Prim Health*, 25(1): 43-48.
- Iktidar MA, Chowdhury S, Roy S, Islam AMK, Islam M, Chowdhury T, Tabassum MN, Ali TS, Akash A, Ahmed M, Zafar FA, Hawlader MDH. 2022. Knowledge, attitude and perception among medical students and healthcare professionals regarding male infertility: a cross-sectional survey from Bangladesh. *BMJ Open*, 12: e062251. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-062251>
- Kizilkaya N, Murat M. 2022. University students' attitudes toward gender roles and infertility: A descriptive and correlational study. *Persp Psychiatric Care*, 58(4): 2601-2611. <https://doi.org/10.1111/ppc.13100>
- Lampic C, Svanberg AS, Karlström P, Tydén T. 2006. Fertility awareness, intentions concerning childbearing, and attitudes towards parenthood among female and male academics. *Human Reprod*, 21(2): 558-564. <https://doi.org/10.1093/humrep/dei367>
- Meissner C, Schippert C, von Versen-Höyneck F. 2016. Awareness, knowledge, and perceptions of infertility, fertility assessment, and assisted reproductive technologies in the era of oocyte freezing among female and male university students. *J Assisted Reprod Genet*, 33(6): 719-729. <https://doi.org/10.1007/s10815-016-0717-1>
- Nogueira A, Ammar O, Bilir E, Iftene L, Torrero I, Ceschin N, Nogueira-Silva C, Brandão P. 2023. University students' opinion on gamete donor identification regimes. *J Assisted Reprod Genet*, 40(6): 1361-1368. <https://doi.org/10.1007/s10815-023-02832-w>
- Okine R, Hughes LM, Smith G, Bonus ML, Feinberg EC, Bernardi LA. 2023. Undergraduate students have low fertility knowledge and high anxiety regarding future fertility: An opportunity for education. *Heliyon*, 9(3): e14623. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14623>
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. *BSJ Eng Sci*, 1(1): 1-6.
- Pedro J, Brandão T, Schmidt L, Costa ME, Martins MV. 2018. What do people know about fertility? A systematic review on fertility awareness and its associated factors. *Upsala J Medic Sci*, 123(2): 71-81.
- Peterson BD, Pirritano M, Tucker L, Lampic C. 2012. Fertility awareness and parenting attitudes among American male and female undergraduate university students. *Human Reprod*, 27(5): 1375-1382. <https://doi.org/10.1093/humrep/des011>
- Siyez DM, Seymenler S, Kağnıcı Y, Esen E, Siyez E, Baran B. 2018. Investigating university students' attitudes towards infertility in terms of socio-demographic variables. *Health Psychol Rep*, 6(4): 351-360. <https://doi.org/10.5114/hpr.2018.77181>
- WHO. 2024. URL: <https://www.who.int/> (accessed date: September 10, 2024).



OBSERVING THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSIOTHERAPY UNDERGRADUATE STUDENTS INDIVIDUAL INNOVATION LEVEL AND LIFELONG LEARNING TENDENCIES

Fatma ERDEO^{1*}, Zeliha BAŞKURT², İsmail CEYLAN³, Özgü İNAL ÖZÜN⁴, Özlem ÖZCAN⁵, Burcu TALU⁶, Ayla GÜNAL⁷, Duygu TÜRKER⁴

¹Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, 42090, Konya, Türkiye

²Süleyman Demirel University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 32260, Isparta, Türkiye

³Kırşehir Ahi Evran University, Department of Physiotherapy and Rehabilitation Vocational School, 40100, Kırşehir, Türkiye

⁴University of Health Sciences Türkiye, Faculty of Gülhane Physiotherapy and Rehabilitation, Department of Neurologic Physiotherapy-Rehabilitation, 06018, Ankara, Türkiye

⁵Celal Bayar University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 45140, Manisa, Türkiye

⁶İnönü University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 44000, Malatya, Türkiye

⁷Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 60250, Tokat, Türkiye

Abstract: Technological developments in neurorehabilitation are rapidly increasing. Students who grow up in the field of rehabilitation should be open to innovation and eager to learn in order to keep up with this rapid development. The purpose of this study was to observing the relationship between physiotherapist candidates' individual innovation levels and lifelong learning tendencies. A relational screening model is used in the study. The study included 7 state universities in Türkiye to assess the relationship between these two dimensions. The demographic form, the "Lifelong Learning Tendency Scale" to determine undergraduate students' lifelong learning tendencies, and the "Individual Innovation Scale" to determine individual innovativeness levels were used in the research. There is a statistically significant relationship to the overall score of the undergraduate students who participated in the research with the total score of innovation, motivation, resilience, lack of learning regulation, absence of curiosity and overall scores of lifelong learning trends in a positive direction ($r=0.44, 0.44, 0.38, 0.48; P<0.05$). There are many studies that evaluate innovation and lifelong learning. But, as far as we know, no such work has been done in the rehab field. This study is believed to contribute to literature in terms of innovation against rapid technological developments and the development of new educational and teaching strategies that will enhance lifelong learning.

Keywords: Individual innovativeness, Lifelong learning tendencies, Pre-service physical therapist

*Corresponding author: Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy, 42090, Konya, Türkiye

E mail: fatmacobanerdeo@hotmail.com (F. ERDEO)

Fatma ERDEO  <https://orcid.org/0000-0002-0266-229X>

Zeliha BAŞKURT  <https://orcid.org/0000-0001-7488-9242>

İsmail CEYLAN  <https://orcid.org/0000-0002-6465-0243>

Özgü İNAL ÖZÜN  <https://orcid.org/0000-0002-0351-1821>

Özlem ÖZCAN  <https://orcid.org/0000-0003-3860-9308>

Burcu TALU  <https://orcid.org/0000-0002-5623-8291>

Ayla GÜNAL  <https://orcid.org/0000-0003-2213-2111>

Duygu TÜRKER  <https://orcid.org/0000-0003-2470-5737>

Received: August 21, 2024

Accepted: February 13, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Erdeo F, Başkurt Z, Ceylan İ, İnal Özün Ö, Özcan Ö, Talu B, Günel A, Türker D. 2025. Observing the relationship between physiotherapy undergraduate students individual innovation level and lifelong learning tendencies. BSJ Health Sci, 8(3): 97-103.

1. Introduction

In today's changing global economic system, individuals with the most innovative science and technology, the most advanced and innovative innovative skills are more advantageous. Countries around the world are planning innovation-oriented development strategies (Brottman et al., 2020). The need to build an innovative society has led to the pursuit of innovative talent and the cultivation of innovative talents at various universities (Meng et al., 2021). The renewed European Union (EU) agenda for higher education institutions has emphasized that higher education plays an important role in contributing to innovation. Although humans are the central object of

education in the development of innovation skills, various studies show that higher education institutions are inadequate in human-centric innovation processes (Meng et al., 2021). Previous studies indicate that the skills needed to participate in innovation activities are not yet part of real teaching (Tynjälä, 1999; Villa Sánchez and Poblete Ruiz, 2011). Therefore, the curriculum centered on innovation in higher education needs to be updated (Edwards-Schacter et al., 2015; Kivunja, 2014).

1.1. Innovation

It is difficult to define innovation because it is a complex concept (Tellis et al., 2009). Innovation can be defined as the improvement of an existing product in a more



beneficial direction (Tellis et al., 2009). In this sense, innovation is different from the invention, which is the process of transforming ideas into a tangible new work (Trott, 2012). With innovation, small changes are made that improve a new product or service, a new strategy, the opening of a new market, or the processes of an organization. This process can also be described as productivity (Trott, 2012; Hisrich and Kearney, 2014).

1.2. Physiotherapy and Innovation

Some people are more open to innovations than others. This phenomenon can also be explained by what Rogers describes as Personal Innovation "is related to how early an individual adopts a new idea." Innovation is an indispensable process for organizational evolution, growth, efficiency, competitive advantage and profitability. Furthermore, it is inevitable that organizations are constantly open to innovation for survival and sustainable success.

Innovation features such as the potential to re-invent or change innovation, the observable benefit, the level of simplicity and the ease of understanding determine the power of innovation. As physiotherapists (FTs) work in the field of healthcare, innovations in this field must be based on scientific evidence. Innovation is destructive; it is unlikely that innovation alone will be perceived positively by the members of the organization. But FTs largely acknowledge that changing practical models and adapting to a dynamic healthcare climate is a professional responsibility.

2. Materials and Methods

This study was planned in accordance with the Helsinki Criteria and received ethical approval from the local University Health Sciences Ethics Board (Registration Number: 2021/12-58). Students studying in the physiotherapy departments of seven universities in Türkiye participated in the study and their consent was obtained.

2.1. Participants

The study consisted of 600 physiotherapist candidates over the age of 18 who were actively learning during the 2021-2022 training period. Used from the universe sample table edited by Gay et al. (2012) to determine the number of samples.

Individual scale of innovation and the Scale of lifelong learning were used to measure the attitudes and views of Physiotherapy undergraduate students on individual levels of innovation and lifelong learning tendencies.

Individual scale of innovation (ISI), developed by Hurt, Joseph and Cook (Pallister and Foxall, 1998) has been adapted to Turkish by Kılıçer and Odabaşı (2010). The scale has a four-factor structure of 20 elements. "Change Resistance", "Ideal Leadership", "Openness to Experience" and "Risk Taking" are the factors on the scale. If the calculated score is above 80 points, it is classified as "Innovator", between 69 and 80 points and between 57 and 68 points, "Inquirer", between 46 and 56 points, and under 46 points as "Traditional".

The lifelong learning Scale (LLS), developed by Coşkun Diker and Demirel (2012), has a 27 item and four-factor structure. The dimensions of the scale "Ludging" and "Sad" consist of positive substances, the dimensions "Lack of Regulation of Learning" and the "Loss of Interest" also consist of negative substances.

These scales and physiotherapist candidates were asked research questions about lifelong learning and individual innovation:

1. What are the individual levels of innovation of physiotherapist candidates?
2. What are the lifelong learning tendencies of physiotherapist candidates?
3. Is there a meaningful relationship between physiotherapist candidates' lifelong learning tendencies and individual levels of innovation?

2.2. Statistical Analysis

The Cronbach Alpha internal coherence test was used to test the reliability of individual innovation scale and lifelong learning trend scale scores. In the scale reliability study, the Cronbach Alfa coefficient was calculated as 0.89 for the individual innovation scale and 0.80 for the lifelong learning trend scale.

All data was analyzed by recording on the computer in the SPSS (statistical package for social sciences) for Windows 22. Assumptions to be met in order to decide which tests (parametric/non-parameter tests) will be applied first in the analysis of the data have been tested. In order to determine the normality of the distribution, the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro Wilk tests used the values of compression and compression. In the comparison of two independent groups, the T-test (Independent sample t-test) used the Bonferroni test from post-hoc tests to determine the source of the difference. The relationship between variables is considered by the Pearson correlation coefficient. The 0.05 level of significance was used as a criterion for interpreting whether the values obtained were meaningful or not (Önder, 2018).

3. Results

3.1. Demographic Characteristics

81.8% of the study sample (n=491) men, 21.8% (n=131) University5, 29.3% (n=176) 3. Class student, 54.2% of mother education level primary school, 40.3% (n=234) father education status secondary school and 38.8% family income level below TL 8500 (Table1 and Table2).

3.2. The First Related Problems

The first underlying question of the study is "What is the level of individual innovation of candidates for physiotherapists?" form is indicated (Table 2 and Table 3). Individual innovation scores total statistically significant differences according to the gender of students (t=2.40; P<0.05). On average, female (68.13±8.12) had higher overall individual innovation scores than male (66.14±7.72) (Table 2).

Table 1. Distribution of demographic characteristics

		n	%
Gender	Boy	491	81.8
	Girls	109	18.2
University	University1	104	17.3
	University2	83	13.8
	University3	79	13.2
	University4	67	11.2
	University5	131	21.8
	University6	93	15.5
	University7	43	7.2
Class	1.	152	25.3
	2.	120	20.0
	3.	176	29.3
	4.	153	25.5
Mother's level of education	Primary	312	54.2
	Secondary School	175	30.4
	Senior High School	81	14.1
	University	8	1.4
Father's level of education	Primary	187	32.2
	Secondary School	234	40.3
	Senior High School	138	23.8
	University	22	3.8
The level comes	8500<	232	38.8
	8500-15000	227	38.0
	15000-25000	116	19.4
	20000+	23	3.8

Table 2. Results relating to the comparison of ISI and sub-parameter scores by gender

		n	$\bar{X} \pm Ss$	t	sd	P
Resistance to change	Male	491	20.72±4.36	0.27	598	0.79
	Female	109	20.59±5.39			
The Idea Leadership	Male	491	18.17±2.92	-3.57	598	0.01
	Female	109	19.28±3.00			
Openness to Experience	Male	491	20.06±2.31	-1.43	598	0.15
	Female	109	20.41±2.45			
Risk Taking	Male	491	6.63±1.57	-2.42	598	0.02
	Female	109	7.02±1.38			
ISI Total Points	Male	491	66.14±7.72	-2.40	598	0.02
	Female	109	68.13±8.12			

t= Independent Sample t test, n= participant number, sd= standart deviation.

Table 3. findings related to the distribution of innovation categories according to ISI scores

	n	%
The Innovator	4	0.67
Early Adopters	43	7.15
Early Majority	327	54.41
Late Majority	198	32.95
Laggards	29	4.83

When distribution was examined by individual innovation categories, it was found that 54.41% (n=327) of students were in the Early Majority category and 32.95% (n=198) of students were in the Late Majority category. 39.93% of students (n=240) were found to have low levels of

innovation, and 37.77% (n=227) to have high levels of innovation when the distribution of individual levels of innovation was assessed (Table 4).

Individual innovation scores show statistically significant gender differences overall (t=2.40; P<0.05). The overall individual innovation scores of female were higher than those of males on average (68.13 8.12 vs. 66.14 7.72) (Table 4).

There is no statistically significant difference between the student's mother's education levels and sub-parameter scores on the individual innovation scale (P>0.05). The lower aspects of the individual innovation scale's ideological leadership scores reveal a statistically significant difference between the parental education levels of the adolescents (F=3.73, F=5.92, P<0.05). There

is no statistically significant difference between the class levels of the children on the individual innovation scale or sub-parameters scores ($P>0.05$). A statistically significant difference between students' family income levels may be seen in their ideological leadership scores on the individual innovation scale's sub-parameters ($F=4.68$, $P>0.05$). It has been discovered that students with family income levels of less than 8500 TL and between 8500 and 15000 TL perform lower on opinion leadership tests than students with income levels of at least 20000 TL.

3.3. The Second Related Problems

"What are the lifelong learning tendencies of physiotherapy candidates?" is the second fundamental question of the study.

According to the gender of the students, there is a statistically significant difference in the scores for regulating learning from the lower dimensions of the LLS ($t=4.21$; $P<0.05$). Female were shown to have lower scores in controlling learning on average than male (26.75 6.19 vs. 29.19 5.30) (Table 5).

A statistically significant difference between students and their mother's educational level is demonstrated using the absence (F1) and lack of curiosity (F2) scores in regulating learning from the sub-parameters of the lifelong learning tendency scale ($F1=5.05$, $F2=5.01$; $P<0.05$). Students with their mother's education in high school and university have been found to have lower curiosity scores than those with primary school education. The overall scores of the LLS were found to be lower than those in primary and

secondary schools ($F=4.56$; $P<0.05$).

LLS and sub-parameters scores do not show a statistically significant difference between students' university and class levels ($P>0.05$). LLS and lower-size scores show no statistically significant difference between students' family income levels ($P>0.05$).

3.4. The Third Related Problems

The third sub-problem of the study is "Is there a meaningful relationship between physiotherapist candidates' lifelong learning tendencies and individual levels of innovation?" form is indicated.

The general scores of lack of learning regulation, lack of curiosity, and tendency to lifelong learning have a statistically significant medium-level relationship with the motivation and perseverance scores with the resistance scores to change at the opposite low level ($r=-0.23$, -0.23 , -0.43 and -0.38 , -0.40 ; $P<0.05$) (Table 6).

There is a statistically meaningful relationship between motivation and persistence scores with ideas leadership scores in a positive direction, the general scores of lack of regulation of learning, lack of curiosity and tendency to lifelong learning, and the positive direction ($r=0.36$, 0.35 , 0.17 , 0.15 , 0.28 , $P<0.05$ respectively).

There is a statistically meaningful relationship between the overall scores of motivation, persistence and tendencies towards lifelong learning with the experience-open scores and the positive scores for lack and lack of curiosity in order to regulate learning ($r=0.46$, 0.45 , 0.38 , 0.21 , 0.25 , $P<0.05$).

Table 4. Results relating to the comparison of ISI and sub-parameters scores by gender

		n	$\bar{X}\pm Ss$	t	sd	P
Resistance to change	Male	491	20.72 $\pm$ 4.36	0.27	598	0.79
	Female	109	20.59 $\pm$ 5.39			
The Idea Leadership	Male	491	18.17 $\pm$ 2.92	-3.57	598	0.01
	Female	109	19.28 $\pm$ 3.00			
Openness to Experience	Male	491	20.06 $\pm$ 2.31	-1.43	598	0.15
	Female	109	20.41 $\pm$ 2.45			
Risk Taking	Male	491	6.63 $\pm$ 1.57	-2.42	598	0.02
	Female	109	7.02 $\pm$ 1.38			
Individual Innovativeness Total Score	Male	491	66.14 $\pm$ 7.72	-2.40	598	0.02

t= Independent Sample t test.

Table 5. Lifelong learning tendencies scale and comparison of sub-parameters by gender

		n	$\bar{X}\pm Ss$	F	sd	P
Motivation	Male	491	29.94 $\pm$ 4.37	1.08	598	0.28
	Female	109	29.42 $\pm$ 5.15			
Perseverance	Male	491	58.19 $\pm$ 8.77	1.16	598	0.25
	Female	109	57.10 $\pm$ 9.43			
Lack of Regulating Learning	Male	491	29.19 $\pm$ 5.30	4.21	598	0.01
	Female	109	26.75 $\pm$ 6.19			
Lack of Curiosity	Male	491	39.57 $\pm$ 8.07	3.93	598	0.01
	Female	109	36.21 $\pm$ 7.96			
Lifelong Learning Tendency Scale Total Score	Male	491	126.95 $\pm$ 18.93	3.47	598	0.01
	Female	109	120.06 $\pm$ 17.80			

F= One Way ANOVA.

Table 6. Investigates the relationship between dimensions

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Resistance to change (1)	r	1.00									
	P										
The Idea Leadership (2)	r	-0.18	1.00								
	P	0.01									
Openness to Experience (3)	r	-0.30	0.57	1.00							
	P	0.01	0.01								
Risk Taking (4)	r	-0.07	0.17	0.27	1.00						
	P	0.10	0.01	0.01							
Individual Innovativeness	r	-0.76	0.69	0.74	0.39	1.00					
Total Score (5)	P	0.01	0.01	0.01	0.01						
Motivation (6)	r	-0.23	0.36	0.46	0.16	0.44	1.00				
	P	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01					
Perseverance (7)	r	-0.23	0.35	0.45	0.18	0.44	0.93	1.00			
	P	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01				
Lack of Regulating Learning (8)	r	-0.43	0.17	0.21	0.03	0.38	0.42	0.41	1.00		
	P	0.01	0.01	0.01	0.40	0.01	0.01	0.01			
Lack of Curiosity (9)	r	-0.38	0.15	0.25	0.14	0.38	0.49	0.52	0.71	1.00	
	P	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
Lifelong Learning (10)	r	-0.40	0.28	0.38	0.15	0.48	0.77	0.82	0.79	0.89	1.00
	P	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	

r= Pearson correlation coefficient.

There is a statistically significant relationship to the overall score of motivation, persistence, lack of curiosity and tendency to life learning with the risk-taking scores in a positive direction ($r = 0.16, 0.18, 0.14, 0.15, P < 0.05$ respectively).

The trends of motivation, perseverance, lack of learning regulation, curiosity, and lifelong learning have a middle level statistically significant connection to the total score of innovation ($r = 0.44, 0.48, 0.38, 0.48, P < 0.05$, respectively).

4. Discussion

In this study, the relationship between the individual innovation levels of physiotherapy undergraduate students and their lifelong learning tendency was investigated. Looking at the findings on the demographic characteristics of the students involved in the survey, it was found that the vast majority of students were male participants. 54.4 percent of the students' mothers and 32.2 percent of their fathers' education are primary school graduates. Approximately 38.8% of families have incomes below TL 85,000. Individual perceptions of innovation vary by gender. The fact that there is a significant differentiation in the main demographic variables contradicts literature (Rogers Everett, 2003; Çuhadar et al., 2013). However, one study concluded that students' individual perceptions of innovation vary according to gender, academic averages and the department they study (Coşkun Diker and Demirel, 2012).

In our study, the average score given by physiotherapist students from ISI is 67.13 ± 7.92 , and students have "pioneering" and "questioning" attributes. It has been found that women have higher overall individual

innovation scores than men. The analysis found that there were no significant differences between the universities studied except for the underlying parameter of risk taking. In the research carried out, the average level of individual innovation of university students was 62.09, and the total score of the individual innovation (innovation) levels of nursing students were 63,12 (Erdoğan and Güneş, 2013). In our study, students' individual levels of innovation were identified as "questioning" with 54.1%. This result is parallel to other studies in Türkiye that assess the level of individual innovation of university students (Korucu and Olpak, 2015; Genç et al., 2017). According to the results of this research conducted at different times, we can say that university students generally approached innovations with certainty and expected innovations to be accepted first by the community, after observing a tangible perception of benefit, they accepted the innovations. Those who see trying out new ideas and taking risks as a way of life are described as innovators. Therefore, it is believed that giving students a course of technological rehabilitation in the first and second classes of the university will play an important role in gaining this awareness.

The World Physiotherapy Confederation (WCPT) defined the necessity of lifelong learning at all stages of physiotherapy practices in its 2021 definition (Kılıçer, 2011). In the study, the lifelong learning tendencies of physiotherapy students were at a good level and the total score was 123.50 ± 18.36 . It is seen that the highest score was obtained from the "Persistence" sub-dimension and the lowest score from the "Deprivation in Organizing Learning" sub-dimension. In our study, physiotherapist candidates expressed an opinion on the items of the

lifelong learning tendencies scale at the level of "Partially Fits" (Yenice and Tunç, 2019). Kılıçer concluded in his study that teachers expressed an opinion on the items of the lifelong learning tendencies scale at the level of "Partially Fits" (Yenice and Tunç, 2019). In this context, our study is compatible with the literature.

There is a statistically significant relationship to the overall score of motivation, persistence, and lack of regulation of learning, curiosity and lifelong learning trends with the total score of being innovative in a positive direction. Correlation implies that physiotherapy students will continue to learn new and up-to-date knowledge and skills and will contribute significantly to the care of healthy/sick individuals and to the protection and improvement of human health.

There has been a positive medium-level relationship between the lifelong learning trends of physiotherapist candidates and their individual levels of innovation. As physiotherapist candidates tend to learn throughout life, they have been found to be more courageous in embracing innovations and implementing them in their lives. According to the literature, individuals tend to learn throughout life, while they are observed to be more cautious about individual innovation (Savcı and Çil Akıncı, 2022). This result was evaluated as an indicator that the university environment, educational and teaching activities are carried out with an approach that supports students' lifelong learning trends.

In literature, the knowledge and experience learned in the family is a significant factor affecting the tendency to learn throughout life (Dikmen et. al., 2017). Lower dimensions of the lifelong learning trend scale have found that students who are mother of educated high school and university lack of curiosity scores are lower than those who are primary school with mother education level. In line with this conclusion, it can be concluded that students with a low level of education of their mother tend to be better at lifelong learning and generating curiosity due to the fact that most opportunities are reached by them. There are different results in literature. This research is limited because it consists of assessments based on individual perceptions of physiotherapist candidates about themselves.

5. Conclusion

Literary knowledge about the individual levels of innovation and tendencies to lifelong learning of physiotherapist candidates is limited. This study is believed to contribute to literature in terms of innovation against rapid technological developments and the development of new educational and teaching strategies that will enhance lifelong learning.

Author Contributions

The percentages of the authors' contributions are presented below. All authors reviewed and approved the final version of the manuscript.

	F.E.	Z.B.	İ.C.	Ö.İ.Ö.	Ö.Ö.	B.T.	A.G.	D.T.
C	20	20	10	10	10	10	10	10
D	20	20	10	10	10	10	10	10
S	20	20	10	10	10	10	10	10
DCP	20	20	10	10	10	10	10	10
DAI	20	20	10	10	10	10	10	10
L	20	20	10	10	10	10	10	10
W	20	20	10	10	10	10	10	10
CR	20	20	10	10	10	10	10	10
SR	20	20	10	10	10	10	10	10
PM	20	20	10	10	10	10	10	10
FA	20	20	10	10	10	10	10	10

C= concept, D= design, S= supervision, DCP= data collection and/or processing, DAI= data analysis and/or interpretation, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management, FA= funding acquisition.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Consideration

This study was planned in accordance with the Helsinki Criteria and received ethical approval from the local University Health Sciences Ethics Board (approval date: 11 June 2021, protocol code: 2021/12-58). Students studying in the physiotherapy departments of seven universities in Türkiye participated in the study and their consent was obtained.

References

- Brottman MR, Char DM, Hattori RA, Heeb R, Taff SD. 2020. Toward cultural competency in health care: A scoping review of the diversity and inclusion education literature. *Acad Med.* 95(5): 803-813.
- Coşkun Diker Y, Demirel M. 2012. Üniversite öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri. *Hacettepe Üniv Eğit Fak Derg.* 42: 108-120.
- Çuhadar C, Bülbül T, Ilgaz G. 2013. Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagogik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(3): 797-807.
- Dikmen Y, Uslu-Yuvacı H, Erol F. 2017. The investigation of lifelong learning tendencies in medical faculty students. *J Human Sci*, 14(3): 2399-2408.
- Edwards-Schacter M, García-Granero A, Sánchez-Barrioluengo M, Quesada-Pineda H, Amara N. 2015. Disentangling competences: Interrelationships on creativity, innovation and entrepreneurship. *Think Skills Creat*, 16: 27-39.
- Erdoğan DG, Güneş DZ. 2013. The relationship between individual innovativeness and change readiness conditions of students attending faculty of education. *Procedia-Soc Behav Sci*, 106: 3033-3040.
- Gay LR, Mills GE, Airasian PW. 2012. Educational research: Competencies for analysis and applications. Pearson Publishing, New York, US, pp: 637.
- Genç E, Yavuz K, Aydemir S. 2017. Üniversite öğrencilerinin

- bireysel yenilikçilik düzeylerinin değerlendirilmesi. ASOS J, 5(61): 321-333.
- Hisrich RD, Kearney C. 2014. Managing innovation and entrepreneurship. Sage Publications Ltd, London, UK.
- Kılıçer K, Odabaşı F. 2010. Bireysel yenilikçilik ölçeği (BYÖ): Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. Hacettepe Üniv Eğit Fak Derg, 38: 150-164.
- Kılıçer K. 2011. Individual innovativeness profiles of prospective teachers in computer education and instructional technology. PhD Thesis, Anadolu University, Institute of Educational Sciences, Eskişehir, Türkiye, pp: 241.
- Kivunja C. 2014. Innovative pedagogies in higher education to become effective teachers of 21st century skills: Unpacking the learning and innovation skills domain of the new learning paradigm. Int J Higher Educ, 3(4): 37-48.
- Korucu AT, Olpak YZ. 2015. Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özelliklerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. Eğitim Teknol Kuram Uyg, 5(1): 111-127.
- Meng X, Ren G, Huang W. 2021. A quantitative enhancement mechanism of university students' employability and entrepreneurship based on deep learning in the context of the digital era. Scient Program, 2021: 1-12.
- Önder H. 2018. Nonparametric statistical methods used in biological experiments. BSJ Eng Sci, 1(1): 1-6.
- Pallister JG, Foxall GR. 1998. Psychometric properties of the Hurt-Joseph-Cook scales for the measurement of innovativeness. Technovation, 18(11): 663-675.
- Rogers Everett M. 2003. Diffusion of innovations. New York, US.
- Savcı C, Çil Akıncı A. 2022. Hemşirelik öğrencilerinin bireysel yenilikçilik özellikleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimleri: Tanımlayıcı araştırma. Türkiye Klin J Nurs Sci, 14(1): 83-93.
- Tellis GJ, Yin E, Bell S. 2009. Global consumer innovativeness: Cross-country differences and demographic commonalities. J Int Market, 17(2): 1-22.
- Trott P. 2012. Innovation Management. Financial Times Prentice-Hall, Pearson Publications, New York, US.
- Tynjälä P. 1999. Towards expert knowledge? A comparison between a constructivist and a traditional learning environment in the university. Int J Educ Res, 31(5): 357-442.
- Villa Sánchez A, Poblete Ruiz M. 2011. Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones. Revista de pedagogía, Bordón, Spain.
- Yenice N, Tunç GA. 2019. Öğretmen adaylarının yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi. Kastamonu Eğit Derg, 27(2): 753-765.



TİROİD KİTLELERİNDE ULTRASONOGRAFİK BULGULAR İLE İNCE İĞNE ASPIRASYON BİYOPSİ SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayşe ÇEÇEN¹, Merve MUTLU ÇEKİM¹, Asude ÜNAL¹, Doğukan ÖZDEMİR¹, Hatice Gizem UYAR^{1*}

¹Samsun University, Faculty of Medicine, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, 55080, Samsun, Türkiye

Özet: Bu çalışmanın amacı tiroid nodüllerinin tanısında kullanılan USG ve İİAB sonuçlarımızı bildirmektir. Araştırma retrospektif 82 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışma için hastaların verileri geriye yönelik detaylıca değerlendirilerek yaş, cinsiyet, tiroid USG ve İİAB patoloji sonuçları kayıt altına alındı. Veriler 2017 Tiroid Görüntüleme Raporlama ve Veri Sistemini(TI-RADS) sınıflamasına göre sınıflandırıldı. İİAB sitoloji sonuçlarını bildirmek için 2023 Bethesda sınıflaması kullanıldı. Tanısal olmayan kategoriye sahip sonuçlar için tekrar İİAB önerildi. Benign lezyonlar klinik ve sonografik olarak takip edildi. Belirsiz veya foliküler lezyonları olan hasta grubunda, endokrinoloji bölümüne detaylı araştırma amacıyla yönlendirildi. Malignite şüpheli ve malign olarak raporlanan nodülü olan hastalara cerrahi önerildi. Olguların 61'i kadın(%75,3), 20'si erkek(%24,7) idi. Toplam 81 hastaya, 85 İİAB yapıldı. Sonografik sonuçlara göre 8 İİAB TI-RADS 1(%9,4), 21 İİAB TI-RADS 2(%24,7), 16 İİAB TI-RADS 3(%18,8), 33 İİAB TI-RADS 4(% 38,8), 7 İİAB TI-RADS 5(%8,2) olarak sonuçlandı. Sitoloji sonuçları ise bethesda kategorisine göre 12(%14,1) İİABde tanısal olmayan, 42(%49,4) İİABde benign, 15(%17,6) İİABde önemi belirsiz atipi, 5(%5,8) İİABde foliküler neoplazi şüphesi, 7(%8,2) İİABde malignite şüphesi, 4(%5,8) İİABde malign olarak raporlandı. TI-RADS 4 olan 33 İİABnin 3'ü(%9), TI-RADS 5 olan 7 İİABnin 1'i(%14,2) Bethesda sınıflamasına göre malign olarak raporlanmıştır. TI-RADS 1, TI-RADS 2 ve TI-RADS 3 olan İİAB lerin hiçbirini malign olarak raporlanmamıştır. Bethesda sınıflamasına göre malignite şüphesi ve malign olarak raporlanan 12 hastaya total tiroidektomi önerildi. 7 hasta cerrahi kabul etmedi, total tiroidektomi yapılan 4 hastanın 3'ünde sonuç papiller tiroid kanseri, 2 vakada ise fokal nodüler hastalık olarak raporlandı. 1 vaka ise dış merkezde opere olmayı tercih ettiğinden dolayı sonuçlara ulaşamadı. Tiroid nodülleri değerlendirilirken yalnızca ultrasonografik bulgulara dayanarak değil klinik şüphe ve detaylı anamnez ile şüphemizi desteklemeli ve gerekirse İİAB tetkikine yönelmeliyiz.

Anahtar kelimeler: Tiroid, Nodül, Usg, İİAB, TI-RADS

Evaluation of Ultrasonographic Findings and Fine Needle Aspiration Biopsy Results in Thyroid Nodules

Abstract: The aim of this study was to report the results of USG and FNAB used in the diagnosis of thyroid nodules. The study is retrospective and 82 patients were included in the study. For the study, the patients' data were evaluated retrospectively in detail and age, gender, thyroid USG and FNAB pathology results were recorded. Data were classified according to the 2017 Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS) classification. The 2023 Bethesda classification was used to report FNAB cytology results. Repeat FNAB was recommended for results categorised as non-diagnostic. Benign lesions were followed clinically and sonographically. Surgery was recommended for patients with suspected malignancy and those reported as malignant. 61 of the patients were female (75.3%) and 20 were male (24.7%). A total of 86 FNABs were performed in 81 patients. According to sonographic results, 8 FNAB TI-RADS 1(9.4%), 21 FNAB TI-RADS 2(24.7%), 16 FNAB TI-RADS 3(18.8%), 33 FNAB TI-RADS 4(38.8%), 7 FNAB TI-RADS 5(8.2%). Cytology results were reported as 12(%14.2) FNAB non-diagnostic, 42(49.4%) FNAB benign, 15(17.6%) FNAB atypia of uncertain significance, 5(5.8%) FNAB suspected follicular neoplasia, 7(8.2%) FNAB suspected malignancy, 5(5.8%) FNAB malignant. Of the 33 fine-needle aspiration biopsies (FNABs) categorized as TI-RADS 4, three cases (9%) were classified as malignant based on the Bethesda System. Additionally, among the seven FNABs classified as TI-RADS 5, one case (14.2%) was reported as malignant. No malignancies were identified in FNABs classified as TI-RADS 1, TI-RADS 2, or TI-RADS 3. Total thyroidectomy was recommended for 12 patients with suspected malignancy and malignant according to Bethesda classification. 7 patients did not accept surgery, the result was reported as papillary thyroid cancer in 3 of 4 patients who underwent total thyroidectomy and focal nodular disease in 2 cases. In 1 case, the results could not be reached because the patient preferred to be operated in an external centre. When evaluating thyroid nodules, we should not rely solely on ultrasonographic findings but should support our suspicion with clinical suspicion and detailed anamnesis and if necessary, we should refer to FNAB examination.

Keywords: Thyroid, Nodule, USG, FNAB, TI-RADS

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Samsun University, Faculty of Medicine, Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, 55080, Samsun, Türkiye

E mail: gizeemm_9619@hotmail.com (H. G. UYAR)

Ayşe ÇEÇEN <https://orcid.org/0000-0001-6255-6125>

Merve MUTLU ÇEKİM <https://orcid.org/0000-0002-2532-1009>

Asude ÜNAL <https://orcid.org/0000-0003-0282-8277>

Doğukan ÖZDEMİR <https://orcid.org/0000-0003-2008-163X>

Hatice Gizem UYAR <https://orcid.org/0009-0007-5346-0675>

Gönderi: 10 Kasım 2024

Kabul: 13 Şubat 2025

Yayınlanma: 15 Mayıs 2025

Received: November 10, 2024

Accepted: February 13, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Çeçen A, Mutlu Çekim M, Ünal A, Özdemir D, Uyar HG. 2025. Evaluation of ultrasonographic findings and fine needle aspiration biopsy results in thyroid nodules. BSJ Health Sci, 8(3): 104-108.



1. Giriş

Tiroid nodülleri yaygın görülen bir sorun olarak yetişkinlerin %4-8'inde palpasyonla ve %13-67'sinde ise ultrason (USG) ile tespit edilebilmektedir. Otopsi çalışmalarında ise yaklaşık %50 yaygınlığa sahiptirler (Burguera ve Gharib, 2000). Tiroid nodülleri ile ilgili endişeye neden olan tiroid kanserleri ise nadirdir ve çoğu popülasyonda tüm kanserlerin sadece %1'ini ve tüm kanser ölümlerinin %0,5'ini oluşturmaktadır. Boyutlarından bağımsız olarak tüm tiroid nodüllerinin yaklaşık %5'inde tiroid kanserleri görülmektedir (Hegedus, 2004). Tiroid nodüllerinin prevalansı yaşla artmakla birlikte kadınlarda erkeklerden daha sık görülmektedir. Tiroid bezinin iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalması, hem iyi huylu hem de kötü huylu tiroid nodüllerinin insidansını arttırmaktadır ve böyle bir hastada nodül mevcutsa malignite oranı %20-50 aralığındadır (Refetoff vd., 1975). Tiroid nodüllerinin çoğu asemptomatiktir ve sıklıkla başka bir sorun için muayene edilirken insidental olarak farkedilirler. Fakat boyun bölgesinde ağrı, ses değişikliği, disfaji, öksürük ve nefes darlığı semptomları ile başvuru olabilmektedir. Bu hastalar baş ve boyun bölgesine radyoterapi alma ve ailede tiroid veya endokrin hastalık öyküsü açısından sorgulanmalıdır (Mitchell ve Parangi, 2005). Baş ve boyuna radyasyon maruziyeti, ailede papiller kanser öyküsü veya ailede multipl endokrin neoplazi tip 2 veya medüller kanser öyküsü mevcudiyetinin malignite riskini artırdığı gösterilmiştir (Dean ve Gharib, 2008). Ultrason raporlaması için Tiroid Görüntüleme Raporlama ve Veri Sisteminin (TI-RADS) kullanılması, klinisyenlerin ultrason becerilerini geliştirmelerine ve İİAB bulgularına kıyasla sonuçlarını takip etmelerine olanak tanır. TI-RADS, ile bir nodülün sonografik olarak değerlendirilmesinde nodülün bileşimi, ekojenitesi, şekli, kenar özellikleri ile kapsamlı olarak değerlendirmesi gerekmektedir (Singaporewalla vd, 2017). İnce İğne Aspirasyon Biyopsi (İİAB), bir tiroid nodülünün değerlendirilmesinde en önemli adımdır (Cooper vd., 2006). Tanısal İİAB uygulaması ameliyat gerektiren hasta sayısında azalmaya ve tiroidektomi yapılan kanser vakalarının tanısında doğruluk payında artışa yol açmıştır (Ogilvie vd., 2006). İİAB sonuçları; Bethesda Tiroid Sitopatolojisi Raporlama Sistemi sınıflamasına göre tanısal olmayan sitoloji, benign, önemi belirsiz atipi, foliküler neoplazi ve şüphesi, malignite şüphesi, malign olarak sınıflandırılmaktadır (Ali vd., 2023). Nodüllerin yönetimi genel popülasyonda yaygın olması nedeniyle çok önemlidir. Bu çalışmanın amacı tiroid nodüllerinin tanısında TI-RADS ve tanısal İİAB sonuçlarının birbiriyle ilişkisi ve tanıda önemini değerlendirmektedir.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırma retrospektif olup 01/01/2022-01/01/2023 tarihleri arasında hastanemiz kulak burun boğaz polikliniğine ön boyun bölgesinde ağrı, ses değişikliği, disfaji, öksürük, boğulma ve nefes darlığı gibi şikayetler ile ya da diğer bölümlerden tiroid bezinde nodül açısından

yönlendirilmesi nedeniyle tarafımıza başvuran ve tanısal ince iğne aspirasyon biyopsisi endikasyonu konulan klinik, biyokimyasal ve radyolojik olarak uygun olduğu saptanan 82 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmamızın dışlama kriterlerini; geçirilmiş tiroid cerrahisi ve boyuna radyoterapi alma öyküsü ve kontrol muayene düzenli olarak gelinmemesi 18 yaşında küçük yaş grubu oluşturmaktadır. Hastaların verileri geriye yönelik detaylıca değerlendirilerek yaş, başvuru şikayeti, ailede tiroid malignitesi, boyuna radyoterapi alma öyküsü sorgulandı ve tiroid ultrasonografisinde nodülün karakteristik özellikleri ve ilgili nodülden alınan İİAB patoloji sonuçları kayıt altına alındı. Tiroid USG, yüksek frekanslı, 3-11 MHz transdüsörler kullanılarak, The MyLab 9 tarayıcı (Esaote, Genova, İtalya) ile gerçekleştirildi. Ultrasonografik olarak saptanan tiroid nodüller boyutu ve yerleşimi, kompozisyonu, ekojenitesi, şekli, kenar düzensizliği, kalsifikasyon varlığı açısından değerlendirildi. Tiroid ultrasonografisinde tespit edilen bulgular 2017 Amerikan Radyoloji Topluluğu Tiroid Görüntüleme Raporlama ve Veri Sisteminin (TI-RADS) sınıflamasına göre sınıflandırıldı. TI-RADS 1 benign, TI-RADS 2 şüpheli olmayan, TI-RADS 3 hafif şüpheli, TI-RADS 4 orta derecede şüpheli ve TI-RADS 5 yüksek şüpheli olarak değerlendirilmektedir. TI-RADS 3 ve üzeri malignite şüpheli veya klinik şüphesi (ailede tiroid malignite öyküsü ve boyuna radyoterapi alma öyküsü) bulunan nodüllerden, sonografik takiplerde boyutunda artış olan ve hastada endişe yaratan nodüllerden İİAB alınması planlandı. Lokal anestezi yapılmaksızın 22 Gauge ile 10 ml enjektör kullanılarak iğne ucu nodülün solid kısmına yerleştirildikten sonra 3 ila 5 ml negatif enjektör basıncı uygulandı. Her lezyon için aspire edilen materyalden en az 4 yayma yapıldı. Yaymalar %95 etil alkolde fiks edildi. Lamların bir bölümü Hematoksilen&Eozin, bir kısmı da Papanicolaou boyası ile boyandı. Hazırlanan lamlar ışık mikroskopunda değerlendirildi. Sitolojik sonuçlar için yeterli kabul edilme ölçütü, iyi boyanmış ve her birinde en az 10 benign görünümlü iyi seçilebilen follikül hücresi bulunan en az 6 grup olması idi. Sitoloji sonuçlarını bildirmek için 2023 Bethesda sınıflaması kullanıldı. Bethesda sınıflamasına göre tanısal olmayan sitoloji kategori 1, benign sitoloji kategori 2, önemi belirsiz atipi kategori 3, foliküler neoplazm veya foliküler neoplazm için şüpheli sitoloji kategori 4, malign şüpheli sitoloji kategori 5 ve malign sitoloji kategori 6 olarak sınıflandırıldı (Ali vd., 2023). Tanısal olmayan kategoriye sahip sonuçlar için tekrar İİAB önerildi. Benign İİAB sonucu olan lezyonlar klinik ve sonografik olarak takip edildi. Belirsiz veya foliküler lezyonları olan hasta grubunda, endokrinoloji bölümüne detaylı araştırma amacıyla yönlendirildi. İİAB sonucu malignite şüpheli ve malign olarak raporlanan hastalara cerrahi önerildi. Cerrahi önerilen hastalarda cerrahi sonrası elde edilen spesimene ait patoloji sonuçları sistemden taranarak kayıt altına alındı. Tüm veriler, ortalama, yüzde ve standart sapmaları içeren tanımlayıcı istatistikler kullanılarak özetlendi.

3. Bulgular

Çalışmaya 61'i (%75,3) kadın, 20'si (%24,7) erkek olmak üzere toplam 81 hasta dahil edildi. Hastaların tanı anındaki yaş ortalaması kadınlarda $53,35 \pm 4,5$, erkeklerde $54,04 \pm 5,2$ idi. İİAB endikasyonu 10 hastada bilinen tiroid nodülü olan hastada nodül boyutunda artış, 2 hastada ailede tiroid malignitesi öyküsü, 6 hastada multinodüler guatr, 50 hastada TI-RADS 3 ve üzeri USG raporu nedeniyle konuldu. 36 hastada tiroid nodülü sağ lobta, 46 hastada sol lobta, 4 hastada ise istmusta yerleşmişti. Çalışmaya dahil edilen 81 hastanın 5'inde birden fazla nodül olduğundan 85 İİAB alınan nodül değerlendirildi (Tablo 1).

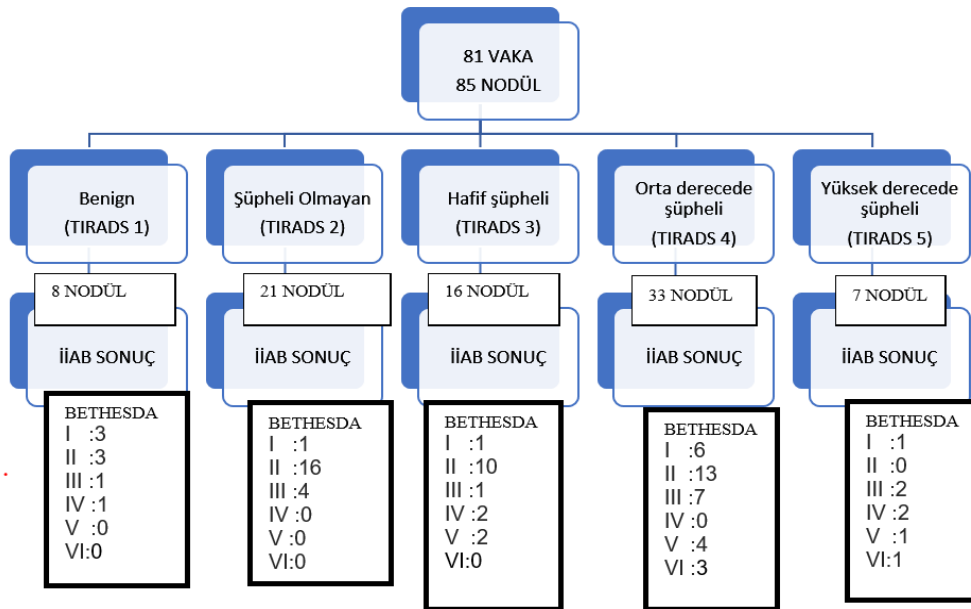
Yapılan İİAB lerin 35 (%41,2) tanesi tiroid sağ lob, 46 (%54,1) tanesi sol lob, 4 (%4,7) tanesi ise istmusta bulunmaktaydı. Sonografik sonuçlara göre 8 İİAB TI-RADS 1 (%9,4), 21 İİAB TI-RADS 2 (%24,7), 16 İİAB TI-RADS 3 (%18,8), 33 İİAB TI-RADS 4 (%38,8), 7 İİAB TI-RADS 5 (%8,2) olarak sonuçlandı (Şekil 1). Bethesda sitoloji

sonuçları ise 12 (%14,1) İİABde tanısız olmayan, 42 (%49,4) İİABde benign, 15 (%17,6) İİABde önemi belirsiz atipi, 5 (%5,8) İİABde foliküler neoplazi şüphesi, 7 (%8,2) İİABde malignite şüphesi, 4 (%5,8) İİABde malign olarak raporlandı (Şekil 2). TI-RADS 4 olan 33 İİABnin 3'ü (%9), TI-RADS 5 olan 7 İİABnin 1'i (%14,2) Bethesda sınıflamasına göre malign olarak raporlanmıştır. TI-RADS 1, TI-RADS 2 ve TI-RADS 3 olan İİAB lerin hiçbiri malign olarak raporlanmamıştır. Bethesda sınıflamasına göre 5 ve 6. kategoride olan 11 hastaya total tiroidektomi önerildi fakat 6 hasta cerrahi kabul etmedi. 1 vaka dış merkezde opere olmayı tercih etti. 4 vakaya ise total tiroidektomi yapıldı. Tiroidektomi yapılan 4 hastanın 3'ünde sonuç papiller tiroid kanseri, 1 vakada ise fokal nodüler hastalık olarak raporlandı. Papiller tiroid kanseri tanısı alan 3 vakanın tümünün, ultrasonda TI-RADS 4 olduğu saptandı. İİAB sonucunun ise 2'sinde bethesda 5, 1'i bethesda 6 olarak raporlandığı görüldü. Foliküler neoplazi olarak sonuçlanan vakanın ultrasonda TI-RADS 4, İİAB sonucunun ise bethesda 5 olduğu saptandı.

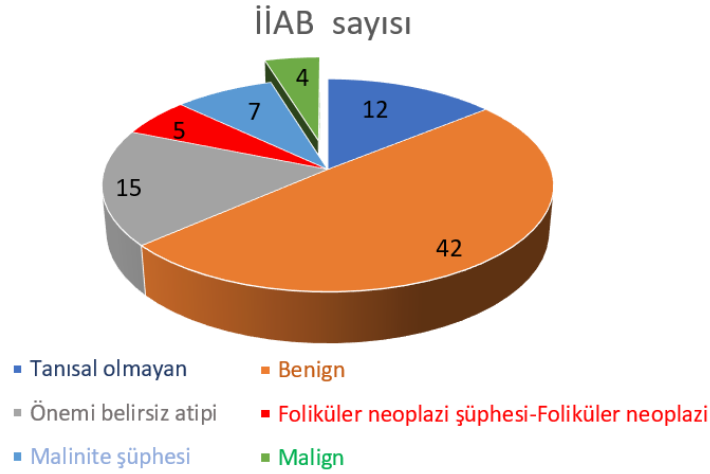
Tablo 1. Vakaların cinsiyet, yaş, nodülün yerleşim yeri ve İİAB endikasyonlarına göre dağılımı

Değişkenler		Hasta Grubu (n=81)	Nodül (n=85)	Ortalama
Cinsiyet	Kadın	61 (%75,3)		
	Erkek	20 (%24,7)		
Yaş (yıl); ortalama $\pm$ SS	Kadın			53,35 $\pm$ 4,5
	Erkek			54,04 $\pm$ 5,2
İİAB Endikasyonu	Nodül boyutunda artış	10 (%12,3)		
	Ailede tiroid malignitesi öyküsü	2 (%2,4)		
	Multinodüler Guatr	6 (%7,4)		
	Hastanın endişesi	13 (%16)		
	TI-RADS 3 ve üzeri nodül	50 (%61,7)		
Nodülün Yerleşim Yeri	Sağ Lob		35 (%41,2)	
	Sol Lob		46 (%54,1)	
	İstmus		4 (%4,7)	

SS= standart sapma.



Şekil 1. TI-RADS sınıflaması ile Bethesda sınıflamasının korelasyonu.



Şekil 2. Bethesda sınıflamasına göre dağılımı.

4. Tartışma

Ultrasonografik seriler, tiroidin nodüler hastalığı prevalansını %60 ila %70 arasında olduğunu bildirmiştir (Deandrea vd., 2002). Tiroid nodüllerinin prevalansı yaşla artmakla birlikte kadınlarda erkeklerden daha sık görülmektedir. Malakzai vd. (2023) tiroid nodülü olan 566'sı kadın ve 120'si erkek olan 686 hasta ile yaptıkları çalışma ile tiroid nodüllerinin çoğunun kadın cinsiyette görüldüğü ve benign lezyonlar olduğunu gösterdi. Bizim çalışmamızda dahil edilen hastaların %75,3 ü kadın cinsiyette olup literatür ile uyumluydu. Tiroid nodüllerinde ultrasonografi tetkiki yüksek hassasiyetle belirsiz klinik öneme sahip küçük nodülleri dahi saptayabilen maliyet etkin, kolay uygulanabilen ve invazif olmayan bir tetkiktir (Dean ve Gharib, 2008). TI-RADS, ile bir nodülün sonografik olarak değerlendirilmesinde bileşimi, ekojenitesi, şekli, kenar özellikleri ile kapsamlı olarak değerlendirmesi gerekmektedir (Singaporewalla vd., 2017). Her bir özelliği puanlanmakta ve yüksek değerler daha yüksek malignite şüphesi göstermektedir. Tiroid nodüllerinin sonografik özellikleriyle ilgili yayınlanan ve incelenen çeşitli sınıflama sistemlerinden biri, Amerikan Radyoloji Topluluğu tarafından yapılan sınıflama benign nodüllere yapılar biyopsi sayısını azaltmak ve genel tanı doğruluğunu arttırmak amacıyla 2017 yılında tasarlanmıştır (Tessler vd., 2017). Bu sınıflamaya göre TI-RADS 1 benign, TI-RADS 2 şüpheli olmayan, TI-RADS 3 hafif şüpheli, TI-RADS 4 orta derecede şüpheli ve TI-RADS 5 yüksek şüpheli olarak değerlendirilmektedir. Nodül malignitesi için yaklaşık risk TI-RADS 1 ve TI-RADS 2 için %2 veya daha az, TI-RADS 3 için %2,1-5, TI-RADS 4 için %5,1-20 ve TI-RADS 5 için %20'den fazla olarak tahmin edilmektedir (Singaporewalla vd., 2017). Bizim çalışmamızda TI-RADS 4 olan 33 İİABnin 4'ü (%12,1) malignite şüpheli, 3'ü (%9) malign olarak raporlanmış olup beklenen orandadır. TI-RADS 5 olan 7 İİABnin 1'i (14,2) malignite şüpheli, 1'i (%14,2) malign olarak raporlanmış olup beklenen orandadır. Nodül boyutunun maligniteyi öngörmediği ve tiroid nodülündeki kanser riskinin ultrasondaki boyuta bakılmaksızın aynı olduğu gösterilmiştir (Yeung ve

Serpell, 2008). Birden fazla tiroid nodülü olan hastalar, soliter tiroid nodülleri ve hatta diffüz guatr ile aynı malignite riskine sahiptir (Cooper vd., 2006). Tiroidoloji uzmanları tarafından Bethesda Tiroid Sitopatolojisi Raporlama Sistemi, Ekim 2007'de oluşturulmuş ve ilk baskısı 2010 yılında, ikinci baskısı 2017 yılında, üçüncü baskısı 2023 yılında yayınlamıştır. Bethesda kategorisine göre 1 tanısal olmayan sitoloji, 2 benign, 3 önemi belirsiz atipi, 4 foliküler neoplazi ve şüphesi, 5 malignite şüphesi, 6 malign olarak sınıflandırılmaktadır. Her kategori için malignite oranı sırasıyla %13 (%5-20), %4 (%2-7), %22 (%12-30), %30 (%23-34), %74 (%67-83) ve %97 (%97-100) olarak bildirilmiştir (Ali vd., 2023). Bizim çalışmamızda ise yalnızca bethesda 5 ve 6. kategorilere ait olan 11 hastaya tiroidektomi önerilmiş ancak 4 hastaya total tiroidektomi yapılmış olup malignite oranı bu iki kategoride sırasıyla %66,6 ve %100 olup beklenen orandadır. Literatürde benign sitoloji en sık rastlanan bulgu olup, koloidal nodül, makrofoliküler adenom, lenfositik tiroidit, granulomatöz tiroidit veya selim kist bu kategoride bulunmaktadır. Benign nodüllerin doğal seyri belirsizdir fakat palpe edilebilen nodüller %38'e varan oranlarda takiplerde tamamen kaybolmaktadır. Malign lezyonlar içinde en sık papiller tiroid kanseri görülmektedir. Genel olarak İİAB sonuçları % 15 yetersiz materyal, % 70 benign, % 10 şüpheli ve % 5 malign, olarak sonuçlanmaktadır (Gharib ve Goellner, 1995). Barroeta ve ark. 1997 ile 2004 yılları arasında ultrason eşliğinde İİAB uygulanan tiroid nodülü olan 2884 hasta ile yaptığı çalışmada sitoloji sonuçları %51 benign, %27 foliküler neoplazm, %7 papiller karsinom için şüpheli, %1 ise malign olarak sonuçlanmıştır. Cerrahi sonrası kesin histolojik tanı 656 (%52) hastada benign ve 596 (%48) hastada malign idi. Malign tanıli nodüllerin 153'ünde papiller mikrokarsinom mevcuttu (Barroeta vd., 2006). Wilhelm ve ark. tarafından, başka bir primer malignitesi olan hastalarda rastlantısal tiroid nodülleri, görülen vakalar ile yapılan bir çalışmada hastaların %57'sinde cerrahi yapılmış ve malignite oranını %24 olarak bildirmişlerdir. Bu sonuç genel toplumda saptanan nodüllerde görülen %5'lik beklenen oranın üzerinde

olduğundan bu çalışma ile başka bir malignitesi olan hastalarda tesadüfen saptanan 1 cm'lik tiroid nodüllerinin ileri değerlendirmeyi gerektireceği sonucuna ulaşmışlardır (Wilhelm vd., 2007). Soyer GÜldoğan vd. (2021) tiroid nodülü olan 242 hasta ile yaptıkları çalışmada 30 hastada TI-RADS $\geq$ 4, 206 hastada TI-RADS $\leq$ 3 olduğunu ve TI-RADS ile Bethesda sınıflaması arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu gösterdi (P=0,001). Bizim çalışmamızda ise İİAB sonuçları %14,1 tanısal olmayan, %49,4 benign, %17,6 önemi belirsiz atipi, %5,8 foliküler neoplazi şüphesi, %8,2 malignite şüphesi, %5,8 malign olarak raporlanmış olup literatür ile uyumlu idi.

5. Sonuç

Tiroid nodülleri çok yaygın görülen ultrasonografi ile kolaylıkla tespit edilebilen bir sorundur. Çalışmamızdan çıkarılabilecek sonuç yalnızca ultrasonografik bulgulara dayanarak değil klinik şüphe ve detaylı anamnez ile şüphemizi desteklemeli ve gerekirse İİAB tetkikine yönlenmeliyiz. Tiroid USG bulguları ile İİAB arasındaki korelasyonu değerlendirmek için için daha geniş örneklem çapı ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarların katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	A.Ç.	M.M.Ç.	A.Ü.	D.Ö.	H.G.U.
K	30	20	10	10	30
T	100				
Y		100			
VTI		50			50
VAY					100
KT	20	20	20	20	20
YZ	20	20	20	20	20
KI	20	20	20	20	20
GR	20	20	20	20	20
PY	20	20	20	20	20
FA	20	20	20	20	20

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Hayvanlar ve insanlar üzerinde çalışma yapılmadığı için bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Araştırma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun şekilde yapılmıştır.

Kaynaklar

- Ali SZ, Baloch ZW, Cochand-Priollet B, Schmitt FC, Vielh P, VanderLaan PA. The 2023 Bethesda system for reporting thyroid cytopathology. *Thyroid*, 33(9): 1039-1044.
- Barroeta JE, Wang H, Shiina N. 2006. Is fine-needle aspiration (FNA) of multiple thyroid nodules just-ified?. *Endocrine Pathol*, 17: 61-65.
- Burguera B, Gharib H. 2000. Thyroid incidentalomas. Prevalence, diagnosis, significance, and management. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 29: 187-203.
- Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR. 2006. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*, 16: 109-142.
- Dean DS, Gharib H. 2008. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 22(6): 901-911.
- Deandrea M, Mormile A, Veglio M, Motta M, Pellerito R, Gallone G, Grassi A, Torchio B, Bradac R, Garberoglio R, Fonzo D. 2002 Jul-Aug. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid: comparison between thyroid palpation and ultrasonography. *Endocr Pract*, 8(4): 282-286.
- Gharib H, Goellner JR. 1995. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid nodules. *Endocr Pract*, 16: 410-417.
- Hegedus L. 2004. The thyroid nodule. *N Engl J Med*, 351: 1764 - 1771.
- Malakzai HA, Khairy AL, Haidary AM, Hamidi H, Hussaini N, Ahmady SH, Abdul-Ghafar J. 2023. Relationship of age and gender with cytopathological findings of thyroid nodules diagnosed by FNAC: a retrospective study. *Clin Exp Med*. 23(6): 2201-2207.
- Mitchell J, Parangi S. 2005. The thyroid incidentaloma: An increasingly frequent consequence of radiologic imaging. *Semin Ultrasound CT MR*, 26: 37-46.
- Ogilvie JB, Piatigorsky EJ, Clark OH. 2006. Current status off in needle aspiration for thyroid nodules. *Adv Surg*, 40: 223-238.
- Refetoff S, Harrison J, Karanfilski BT. 1975. Continuing occurrence of thyroid carcinoma after irradiation to the neck in infancy and childhood. *N Engl J Med*, 292: 171-175.
- Singaporewalla RM, Hwee J, Lang TU, Desai V. 2017, Clinicopathological Correlation of thyroid nodule ultrasound and cytology using the TIRADS and Bethesda classifications. *World J Surg*, 41(7): 1807-1811.
- Soyer GÜldoğan E, Ergun O, Taşkın Türkmenoğlu T, Yılmaz KB, Akdağ T, Özbal Güneş S, Durmaz HA, Hekimoğlu B. 2021. The impact of TI-RADS in detecting thyroid malignancies: a prospective study. *Radiol Med*, 126(10): 1335-1344.
- Tessler FN, Middleton WD, Grant EG. 2017. ACR Thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): White paper of the ACR TI-RADS committee. *J Am Coll Radiol*, 14(5): 587-595.
- Wilhelm SM, Robinson AV, Krishnamurthi SS. 2007. Evaluation and management of incidental thyroid nodules in patients with another primary malignancy. *Surgery*, 142: 581-586.
- Yeung MJ, Serpell JW. 2008 Feb. Management of the solitary thyroid nodule. *Oncologist*, 13(2): 105-112.



PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE FAMILY EMPOWERMENT SCALE IN THE TURKISH LANGUAGE

Atiye KARAKUL^{1*}, Esra ARADAHAN AKGÜL², Pınar DOĞAN², Hatice YILDIRIM SARI²

¹Tarsus University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 33400, Mersin, Türkiye

²İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Health Science, Department of Pediatric Nursing, 35610, İzmir, Türkiye

Abstract: The aim of this study is to investigate the psychometric properties of the Family Empowerment Scale in the Turkish language. The study was carried out with 223 parents of intellectually disabled children. Data were collected between February and September 2018 by using the "Family Knowledge Form" and the "Family Empowerment Scale". The Family Empowerment Scale is a Likert type scale consisting of 34 items and a three-factor structure. The study evaluated the following; KMO values, Cronbach alpha internal consistency coefficient, item-total correlation, and exploratory and confirmatory factor analysis. The mean total score of the scale was 128.21±15.77 (min. 73, max. 165). The KMO value was 0.82, P=0.000, $\chi^2=26444.80$ and the factor analysis showed that the scale was three-dimensional. Item total score correlations were between 0.280-0.614. In the exploratory factor analysis, the item was removed from the scale since the factor load of item 7 was below 0.30. The Cronbach alpha value of the scale was 0.89. Confirmatory factor analysis fit indexes were $\chi^2=1048.36$, P<0.001; RMSEA=0.072; $\chi^2/df=2.15$; NFI=0.625; CFI=0.752; GFI=0.782; RMR=0.074. The results of the analysis were evaluated, the psychometric properties of the *Family Empowerment Scale* in the Turkish language was found to be a valid and reliable tool to measure the empowerment of parents.

Keywords: Psychometric properties, Family empowerment scale, Child

*Corresponding author: Tarsus University, Faculty of Health Science, Department of Nursing, 33400, Mersin, Türkiye

E mail: atiyekarakul@gmail.com (A. KARAKUL)

Atiye KARAKUL  <https://orcid.org/0000-0001-6580-9976>

Esra ARADAHAN AKGÜL  <https://orcid.org/0000-0003-3124-5679>

Pınar DOĞAN  <https://orcid.org/0000-0002-6943-5972>

Hatice YILDIRIM SARI  <https://orcid.org/0009-0001-1767-383X>

Received: January 16, 2025

Accepted: February 27, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Karakul A, Aradhan Akgül E, Doğan P, Yıldırım Sarı H. 2025. Psychometric properties of the family empowerment scale in the Turkish language. *BSJ Health Sci*, 8(3): 109-113.

1. Introduction

The importance of empowerment of parents is increasing. Empowerment programs for parents, especially those related to primary care providers for children with chronic illnesses or disabilities, are becoming more widespread. Parents of children with chronic diseases have to manage complicated care and treatment processes (Smith et al., 2015; Segers et al., 2019). With these processes, parents become more stressed and worried than parents with healthy children (Swallow et al., 2011). Additionally, parents face economic, emotional, physical and social difficulties (Sarı and Girli, 2018). Empowerment of parents is important to enable them to face these difficulties and be involved in the decisions during the treatment period (Gibson, 1995; Hallström and Elander, 2007; Payroove et al., 2014; Vuorenmaa et al., 2014).

Empowerment is accepted as an important concept in the parental role in healthcare services (Dempsey and Dunst, 2004; Jones and Prinz, 2005; Burke, 2017). The empowerment concept is described as "One's ability to take control of their own life by taking action to get what they want and need." (Murray et al., 2013). This includes increasing one's knowledge, ability and motivation.

Empowerment of parents has a positive effect on children's well-being, self-sufficiency and stress levels. Additionally, it improves parents' ability to make appropriate choices and decisions for the necessary care and treatment of their children (Koren et al., 1992; Vuorenmaa et al., 2014).

Measuring family empowerment is difficult. There are a limited number of valid and reliable measurement tools to measure the empowerment of care providers of children with emotional and behavioral needs (Huscroft-D'Angelo et al., 2018). The Family Empowerment Scale was developed by Koren et al in 1992 and includes 34 items. The original version of the Family Empowerment Scale was developed for parents with emotionally disabled children who were under 21 years of age (Koren et al., 1992). This scale measures the perceptions regarding the roles and responsibilities of care providers with disabled children in the local health service systems of the family and their advocacy on behalf of their children. Three different factors were determined (Family, Service and Community) in the first factor analysis of the scale and there was enough internal consistency with Cronbach alpha coefficient that varied between 0.87 and 0.89 (Koren et al., 1992). The study conducted by VanNess-Knolls and Tighe (1996) supported these results. The



Family Empowerment Scale has been translated into many languages such as Finnish, Hebrew, Japanese, Spanish and Dutch (Florian and Elad, 1998; Martínez et al., 2009; Ketelaar et al., 2010; Vuorenmaa et al., 2014; Kageyama and Nakamura, 2016). Even though the scale is more valid and reliable when used in different populations and cultural environments than the original, psychometric characteristics should be re-examined. There is no scale that evaluates the empowerment of parents in Türkiye. Therefore, this study aimed to evaluate the Turkish adaptation of the Family Empowerment Scale which is the internationally accepted scale in empowerment of parents with disabled children.

2. Materials and Methods

2.1. Study design

This methodological study evaluated the psychometric characteristics of the Family Empowerment Scale in Turkish.

2.2. Place of the Study

This study was conducted in a Special Education and Rehabilitation Center affiliated with the Provincial Directorate for National Education between the dates of February and September 2018.

2.3. Population/Sample of the Study

Population of the study included parents whose children receive education from the Special Education and Rehabilitation Center. The Family Empowerment Scale included 34 items. Population of the study included 223 parents that could be contacted between the specified dates.

2.4. Data Collection Tools

2.4.1. Family information form

This form was developed by researchers in line with the literature to collect family and children's demographic data (Akey et al., 2000; Vuorenmaa et al., 2014; Wakimizu et al., 2017; Burke, 2017). This form included questions regarding parents' age, education level, employment status, profession, type of family. Additionally, it included questions regarding the children's age, disability level, and presence of another illness, status of continuously using medicine and dependency level of the child.

2.4.2. Family empowerment scale

This scale was developed by Koren et al. (1992) and is a three-factor model (Family Subscale 12 items; Service Subscale 12 items and Society Subscale 10 items) using a Likert type scale with a total of 34 items. Each item of the scale was scored between 1 and 5 points. Cronbach alpha value of the scale was 0.87. Increased score from the scale means the family is stronger (Koren et al., 1992).

2.5. Evaluation of the Data

The Family Empowerment Scale was translated into Turkish by three people who are fluent in English and Turkish. Language equivalence and context equivalence of the final product was evaluated using translation-back translation method by ten experts. Numbers, percentages and averages were used in the evaluation of descriptive characteristics of the parents. In order to evaluate the

Turkish validity and reliability of the scale, the following were taken into consideration: KMO values, Cronbach alpha internal consistency coefficients, total item correlation, exploratory and confirmatory factor analyses.

3. Results

3.1. Descriptive Characteristics

Table 1 shows the descriptive characteristics regarding the participating parents. Table 2 shows the descriptive characteristics regarding children. When mean ages of the parents were analyzed, the mean age of the fathers was 41.32 ± 7.51 (min 27, max 69), the mothers mean age was 37.38 ± 7.30 (min 20, max 58) and the children were 8.54 ± 4.63 (min 2, max 18).

Table 1. Introductory information distribution of the parents (n=223)

Introductory Characteristics of the Parents	n	%
Education of father		
Illiterate	2	0.9
Literate	4	1.8
Primary school	60	26.9
Middle school	45	20.2
High school	72	32.3
University and higher	40	17.9
Status of father's employment		
Retired	21	9.4
Not working	3	1.3
Working in a temporary job	19	8.6
Does not have a steady job	11	4.9
Has a permanent job	169	75.8
Marital status		
Married	209	93.7
Single	14	6.3
Education of mother		
Illiterate	11	4.9
Literate	5	2.2
Primary school	80	35.9
Middle school	50	22.4
High school	44	19.8
University and higher	33	14.8
Status of mother's employment		
Retired	12	5.4
Not working	188	84.3
Working in a temporary job	21	9.4
Has a permanent job	2	0.9
Income status of family		
Very low	8	3.6
Low	25	11.2
Moderate	137	61.4
High	53	23.8
Residence		
Rental	91	40.8
Owns their home	92	41.3
Family apartment	40	17.9
Child care assistance available		
Yes	137	61.4
No	86	38.6

Table 2. Introductory information distribution of the children

Introductory Characteristics of the Children	n	%
Gender		
Female	85	38.1
Male	138	61.9
Disability level of the child		
Mild	79	35.4
Moderate	94	42.2
Severe	50	22.4
Continuous use of medication		
Yes	94	42.2
No	129	57.8
Birth order of the child		
1st	107	48
2nd	85	38.1
3rd	21	9.4
4th	9	4
5th	1	0.4
Number of siblings		
None	70	31.4
One	96	43
Two	43	19.3
Three or more	14	6.3

3.2. Validity and Reliability Analysis Results

3.2.1. Language validity

After approval was obtained to analyze the psychometric properties of the scale, the Family Empowerment Scale was translated into Turkish by three independent language experts. A research team reviewed the three different translations to construct a joint text. The constructed joint text was back translated into English by three language experts that are fluent in Turkish and English (Esin, 2014).

3.2.2. Context validity

Context Validity Index (CVI) was calculated for the context validity of the scale. The English and Turkish forms of the scale were sent to ten pediatricians. Experts evaluated the scale items between 1 and 4 points (1=not applicable, 2=needs lots of corrections, 3=almost applicable, 4=very applicable). Total CVI was calculated to evaluate consistency between experts' opinions. The Family Empowerment Scale CVI value was 0.89 (Çapık et al., 2018).

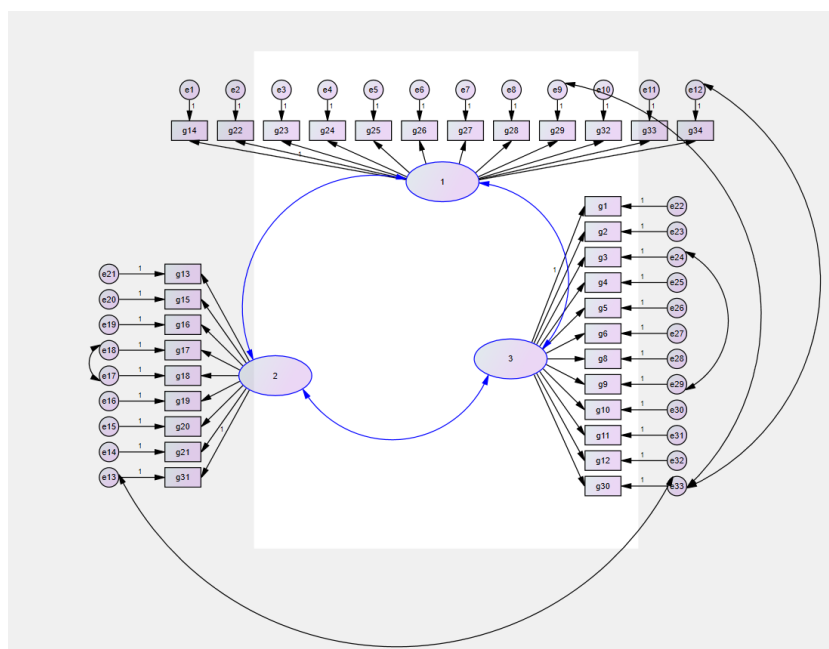
3.2.3. Structure validity

Confirmatory factor analysis

Confirmatory factor analysis (CFA) was conducted to analyze the consistency of 34 items and the three-factor model of the original scale with study data. The KMO value was found to be 0.82, $P=0.000$, $\chi^2=26444.80$ and the factor analysis showed that the scale was three dimensional. Item total score correlations of the scale items were between 0.280-0.614. Factor load of the item numbered 7 was detected to be under 0.30 in the exploratory factor analysis. The chi square difference test was used to analyze whether there was a difference or not between the model with item 7 and without item 7. The model without item 7 was found to be more useful and the confirmatory factor analysis consistency index was calculated as $\chi^2=1048.36$, $P<0.001$; RMSEA=0.072; $\chi^2/df=2.15$; NFI=0.625; CFI=0.752; GFI=0.782; RMR=0.074 (Figure 1).

3.2.3. Reliability

Total mean score of the scale was 128.21 ± 15.77 (min 73, max 165). Cronbach alpha reliability coefficient was calculated to detect whether every aspect of the scale had measurement capability. In the reliability analysis, Cronbach alpha value of the family subscale was 0.79, services for the child subscale was 0.83 and the joining society Cronbach alpha value was 0.79. Cronbach alpha value of the scale was found to be 0.89.

**Figure 1.** Second level confirmatory factor analysis connection diagram.

4. Discussion

Family burden (physical, social, emotional, economic, social burden) of the parents with disabled children is quite high. Child care, treatment and rehabilitation requires more manpower, expenditure and time than the care of a healthy child (Turan Gürhopur and İşler Dalgıç, 2017). Therefore, empowerment of the parents is important for them to actively manage the treatment and care process of the disease and to have good coping skills (Wakimizu et al., 2017; McAllister et al., 2018). Valid and reliable measurement tools should be used to measure whether the initiatives towards parents are effective or not. Validity and reliability of a measurement tool is its ability to measure the intended concept and always measuring accurately (Esin, 2014).

Content validity is done to determine to what extent the whole scale and each item in it measures the concept intended to be measured (Esin, 2014). In order to say that the scale has concept validity, its CVI score has to be 0.80 and above (Esin 2014; Çapık et al., 2018). CVI values of the scale items used in the study were between 0.90-1.00.

Cronbach alpha value of the Family Empowerment Scale was found to be 0.89 in the study. Cronbach alpha internal consistency coefficient between 0.80-1.00 means high reliability. Cronbach alpha coefficient between 0.00-0.39 means not reliable, between 0.40-0.59 means low reliability, between 0.60-0.79 mean rather reliable, and between 0.80-1.00 mean high reliability (Tavşancıl, 2014). Cronbach alpha coefficient of the Family Empowerment Scale was found rather reliable.

Item analysis was conducted by calculating the item total correlation coefficient to evaluate the reliability of the scale. Item total correlation coefficient should be positive and over 0.20 for the scale item to be active. Scale items with coefficients below 0.20 and with negative values are advised to be removed from the scale. However, the difference in the Cronbach alpha coefficient and the average after the item is taken out of the scale should be evaluated. If there is no difference in these values, the item should not be taken out of the scale (Tavşancıl, 2014). Item total score correlations of the Family Empowerment Scale were between 0.28-0.61. The 7th item was taken out of the scale because it had a low correlation coefficient and its Cronbach alpha coefficient changed.

5. Conclusion

In conclusion, the Turkish version of the Family Empowerment Scale is valid and reliable. This scale can be used to evaluate the effect of the initiatives that empower parents with disabled children. Thus, programs for the empowerments the families use can be developed accordingly. Cross-cultural comparative studies can be carried out using this scale.

Author Contributions

The percentages of the authors' contributions are presented below. All authors reviewed and approved the final version of the manuscript.

	A.K.	E.A.A.	P.D.	H.Y.S.
C	60	10	10	20
D	60	10	10	20
S				100
L	40	20	20	20
W	40	20	20	20
CR				100
SR	100			
PM	60			40

C= concept, D= design, S= supervision, L= literature search, W= writing, CR= critical review, SR= submission and revision, PM= project management.

Conflict of Interest

The authors declared that there is no conflict of interest.

Ethical Consideration

The ethics committee approval of the study was granted by the decision of the Board of Directors of the Non-Interventional Clinical Researches Ethics Committee of the University (approval date: July 05, 2017, protocol code: 119). The objective of the study was conveyed to the participating parents and written consents were obtained. The author of the Turkish adaptation of the scale gave approval for use.

Acknowledgments

The authors thanks to all parents in this study. The manuscript was oral presented in congress of Sağlıkli Büyüyen Çocuk, November 2018, İzmir, Türkiye.

References

- Akey TM, Marquis JG, Ross ME. 2000. Validation of scores on the psychological empowerment scale: a measure of empowerment for parents of children with a disability. *Educ Psychol Meas*, 60(3): 419-438.
- Burke MM. 2017. Examining empowerment, family-school partnerships, and advocacy among rural and urban Latino families of children with disabilities. *Rural Spec Educ Q*, 36(2): 56-63. <https://doi.org/10.1177/8756870517707218>
- Çapık C, Gözümlü S, Aksayan S. 2018. Intercultural scale adaptation stages, language and culture adaptation: Updated guideline. *Florence Nightingale J Nurs*, 26(3): 199-210. Doi: 10.26650/fnfn397481
- Dempsey I, Dunst CJ. 2004. Help giving styles and parent empowerment in families with a young child with a disability. *J Intellect Dev Disabil*, 29(1): 40-51. <https://doi.org/10.1080/13668250410001662874>
- Esin N. 2014. Hemşirelikte Araştırma. Semra Erdoğan, Nursen Nahcivan, Nihan Esin, editör. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, Türkiye, pp: 193-232.
- Florian V, Elad D. 1998. The impact of mothers' sense of empowerment on the metabolic control of their children with juvenile diabetes. *J Pediatr Psychol*, 23(4): 239-247. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/23.4.239>
- Gibson CH. 1995. The process of empowerment in mothers of

- chronically ill children. *J Adv Nurs*, 21(6): 1201-1210. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1995.21061201.x>
- Hallström I, Elander G. 2007. Families' needs when a child is long-term ill: A literature review with reference to nursing research. *Int J Nurs Pract*, 13(3): 193-200. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2007.00625.x>
- Huscroft-D'Angelo J, Hurley KD, Lambert M, Trout AL. 2018. Investigating the factor structure and validity of the family empowerment scale for parents of children with emotional disturbance in middle school. *Child Youth Serv Rev*, 86: 14-20. <https://doi.org/10.1016/j.chilgyouth.2018.01.013>
- Jones TL, Prinz RJ. 2005. Potential roles of parental self-efficacy in parent and child adjustment: A review. *Clin Psychol Rev*, 25: 341-363. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2004.12.004>
- Kageyama M, Nakamura Y. 2016. Validity and reliability of the family empowerment scale for caregivers of adults with mental health issues. *J Psychiatr Ment Health Nurs*, 23: 521-531. <https://doi.org/10.1111/jpm.12333>
- Ketelaar M, Kruijsen AJA, Verschuren O, Jongmans MJ, Gorter JW, Verheijden J. 2010. LEARN 2 MOVE 2-3: A randomized controlled trial on the efficacy of child-focused intervention and context-focused intervention in preschool children with cerebral palsy. *BMC Pediatr*, 10(1): 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-10-80>
- Koren PE, DeChillo N, Friesen BJ. 1992. Measuring empowerment in families whose children have emotional disabilities: A brief questionnaire. *Rehabil Psychol*, 37(4): 305-321. <https://doi.org/10.1037/h0079106>
- Martínez K, Pérez E, Ramírez R, Canino G, Rand C. 2009. The role of caregivers' depressive symptoms and asthma beliefs on asthma outcomes among low-income Puerto Rican children. *J Asthma*, 46(2): 136-141. <https://doi.org/10.1080/02770900802492053>
- McAllister JW, Keehn RM, Rodgers R, Mpofu PB, Monahan PO, Lock TM. 2018. Effects of a care coordination intervention with children with neurodevelopmental disabilities and their families. *J Dev Behav Pediatr*, 39(6): 471-480. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000576>
- Murray MM, Handyside LM, Straka LA, Arton-Titus TV. 2013. Parent empowerment: Connecting with preservice special education teachers. *Sch Comm J*, 23(1): 145-168.
- Payroovee Z, Kashaninia Z, Alireza-Mahdavian S, Rezasoltani P. 2014. Effect of family empowerment on the quality of life of school-aged children with asthma. *Tanaffos*, 13(1): 35-42.
- Sarı HY, Girli A. 2018. Özel eğitime gereksinimi olan çocuklar ve aile. Rıdvan Küçükali, editör. İçinde: Çocuk ve aile. Anı Yayıncılık, Ankara, Türkiye, pp: 311-314.
- Segers EW, van den Hoogen A, van Eerden IC, Hafsteinsdóttir T, Ketelaar M. 2019. Perspectives of parents and nurses on the content validity of the Family Empowerment Scale for parents of children with a chronic condition: A mixed-methods study. *Child Care Health Dev*, 45(1): 111-120. <https://doi.org/10.1111/cch.12629>
- Smith J, Swallow V, Coyne I. 2015. Involving parents in managing their child's long-term condition-a concept synthesis of family-centered care and partnership-in-care. *J Pediatr Nurs*, 30(1): 143-159. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2014.10.014>
- Swallow V, Lambert H, Santacroce S, Macfadyen A. 2011. Fathers and mothers developing skills in managing children's long-term medical conditions: How do their qualitative accounts compare? *Child Care Health Dev*, 37(4): 512-523. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01219.x>
- Tavşancıl E. 2014. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. 5. Baskı. Nobel, Ankara, Türkiye, pp: 19-25.
- Turan Gürhopur FD, İşler Dalgıç A. 2017. Zihinsel yetersiz çocuğu olan ebeveynlerde aile yükü. *J Psychiatr Nurs*, 8(1): 9-16. <https://doi.org/10.14744/phd.2017.87609>
- VanNess-Knolls ML, Tighe TA. 1996. The access Vermont initiative: Evaluating family empowerment. 9th Annual Research Conference: A System Care for Children's Mental Health, February, 26-28, Tampa, US, pp: 1-6.
- Vuorenmaa M, Halme N, Åstedt-Kurki P, Kaunonen M, Perälä ML. 2014. The validity and reliability of the Finnish Family Empowerment Scale (FES): A survey of parents with small children. *Child Care Health Dev*, 40(4): 597-606. <https://doi.org/10.1111/cch.12081>
- Wakimizu R, Yamaguchi K, Fujioka H. 2017. Family empowerment and quality of life of parents raising children with developmental disabilities in 78 Japanese families. *Int J Nurs Sci*, 4(1): 38-45. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.12.004>



MANDİBULAR KANİN DİŞLERDE NADİR GÖRÜLEN KARMAŞIK KANAL MORFOLOJİLERİNİN ENDODONTİK YÖNETİMİ: TİP II VE TİP V MORFOLOJİ SENARYOLARI

Melikşah GÜNDÜZ^{1*}, Safa KURNAZ¹

¹Kütahya Health Sciences University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 43020, Kütahya, Türkiye

Özet: Endodontik tedavinin başarısı, değişken ve karmaşık diş morfolojisi hakkında kapsamlı şekilde bilgi sahibi olunmasına bağlıdır. Tedavi sonrası başarısızlığı önlemek için kök kanal morfolojisinin doğru bir şekilde anlaşılması gereklidir. Mandibular kanin dişlerinde genellikle Vertucci Tip I morfolojisine sahip tek kanal bulunur. Daha az sıklıkla iki kanal ve diğer Vertucci morfolojileri görülür. Bu komplike morfolojilerin anlaşılması için açılı periapikal radyografik görüntülerin doğru yorumlanması, iyi oluşturulmuş giriş kavitesi, aydınlatmalı büyütme araçlarının kullanılması temel adımlardır. Bu vaka serisi, kök kanal tedavisinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesinde anatomik varyasyonların tanınmasının önemini göstermektedir. Kök kanal tedavisi uyguladığımız mandibular kanin dişlerinde, Vertucci Tip II ve Tip V kanal morfolojilerine sahip üç vakanın yönetimi açıklanmakta ve gösterilmektedir.

Anahtar kelimeler: Anatomik varyasyonlar, Kök kanal anatomisi, Endodontik yönetim, Endodontik tedavi

Endodontic Management of Rare Complex Canal Morphologies in Mandibular Canines: Type II and Type V Morphology Scenarios

Abstract: The success of endodontic treatment depends on a thorough knowledge of the variable and complex tooth morphology. An accurate understanding of root canal morphology is essential to prevent post-treatment failure. Mandibular canines usually have one canal with Vertucci Type I morphology. Less commonly, two canals and other Vertucci morphologies are observed. Correct interpretation of angled periapical radiographic images, a well-formed access cavity, and the use of illuminated magnification tools are essential steps in understanding these complex morphologies. This case series illustrates the importance of recognizing anatomical variations in the successful of root canal treatment. The management of three cases with Vertucci's Type II and Type V canal morphologies in mandibular canines that we performed root canal treatment is described and illustrated.

Keywords: Anatomic variations, Root canal anatomy, Endodontic management, Endodontic therapy

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Kütahya Health Sciences University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics, 43020, Kütahya, Türkiye

E mail: melikshah.gunduz@ksbu.edu.tr (M. GÜNDÜZ)

Melikşah GÜNDÜZ <https://orcid.org/0000-0001-7755-8377>

Safa KURNAZ <https://orcid.org/0000-0002-8079-7536>

Gönderi: 02 Ekim 2024

Kabul: 26 Şubat 2025

Yayınlanma: 15 Mayıs 2025

Received: October 02, 2024

Accepted: February 26, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Gündüz M, Kurnaz S. 2025. Endodontic management of rare complex canal morphologies in mandibular canines: Type II and Type V morphology scenarios. BSJ Health Sci, 8(3): 114-119.

1. Giriş

Endodontik açıdan kök kanallarının etkili bir şekilde temizlenmesi, şekillendirilmesi ve doldurulması için pulpa anatomisinin ve varyasyonlarının iyi anlaşılması gereklidir (Arora vd., 2013). Endodontik tedavide klinisyen, kök kanal tedavisinin prognozunu değiştirebilecek anatomik varyasyonların farkında olmalıdır. Bu anatomik varyasyonlar sebebiyle gözlenen ekstra kanalların tamamının tedavi edilememesi, endodontik tedavinin başarısızlığının en yaygın nedenlerindendir (Tabassum ve Khan, 2016).

Mandibular kanin dişleri, genellikle tek kök ve tek kanala sahip olmasına rağmen, nadir de olsa ikinci bir kanal veya ikinci bir kök bulunabilir. Farklı açılardan yapılan radyografik incelemeler ve dikkatli bir şekilde oluşturulmuş bir giriş kavitesi, olağandışı kök kanal morfolojisi vakalarının teşhisinde ve tedavisinde büyük önem taşır. Bu sayede, ek kanallar veya köklerin gözden

kaçırılma riski azaltılarak tedavinin başarısı artırılabilir (Kulkarni vd., 2016). Klinisyenin, kök kanallarının morfolojik çeşitliliği hakkında bilgi sahibi olması tedavinin başarısı açısından önemlidir. Tedavi esnasında kök kanallarından birinin gözden kaçırılması, endodontik tedavinin başarısızlığının ana nedenlerinden biri olduğundan, kök kanal tedavilerinde ek bir kanalın varlığı klinisyen tarafından her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Konik ışınli bilgisayarlı tomografi de kök kanal anatomisinin morfolojik değerlendirmesi için kullanılabilir (Soleymani vd., 2017).

Literatürde Vertucci sınıflamasına göre tip II (2-1 kanal konfigürasyonu) ve tip V (1-2 kanal konfigürasyonu) kanal konfigürasyonları, mandibular kanin dişlerinde oldukça nadir görülmektedir. Farklı çalışmalarda mandibular kanin dişlerinde Tip II ve Tip V kanal konfigürasyonlarının görülme sıklıkları değişmekle birlikte, genel olarak oldukça nadir olduğu



gözlemlenmektedir: Vertucci'nin 1974 yılındaki çalışmasında mandibular kanin dişlerinde Tip II kanal konfigürasyonu görülme sıklığı %14, Tip V görülme sıklığı ise %0 olarak bulunmuştur. Sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda ise; Tip II kanal konfigürasyonu görülme sıklığı %0,62- %5,2 aralığında; Tip V kanal konfigürasyonu görülme sıklığı ise %0- %2,41 aralığında bulunmuştur (Vertucci, 1974; Aminsobhani vd., 2013; Han vd., 2014; Amardeep vd., 2014; Martins vd., 2017; Kulkarni vd., 2020; Candeiro vd., 2021). Türk popülasyonuna baktığımızda ise; Çalışkan ve arkadaşlarının yaptığı 1995 yılına ait çalışmada, Tip II ve Tip V kanal konfigürasyonu görülme yüzdesi sırasıyla %3,9 ve %1,9; Sert ve arkadaşlarının 2004 yılında

yaptıkları çalışmada %16 ve %0 bulunmuştur (Çalışkan vd., 1995; Sert ve Bayirli, 2004). Altunsoy ve arkadaşları ise 2014 yılındaki yaptıkları çalışmada Tip II kanal konfigürasyonu görülme sıklığını erkeklerde %2,6, kadınlarda %1,6; Tip V kanal konfigürasyonu görülme sıklığını erkeklerde %3,5 kadınlarda %1,8 olarak bulmuşlardır (Altunsoy vd., 2014). Literatüre genel olarak baktığımızda mandibular kanin dişlerinde Vertucci Tip II ve Tip V kanal konfigürasyonu, Türk popülasyonunda nispeten daha fazla görülmesine karşın (Tip II kanal konfigürasyonu %1,6-%16 aralığında; Tip V kanal konfigürasyonu %0-%3,5 aralığında) yine de nadir görülen bir anatomik varyasyon olarak kabul edilebilir (Tablo 1).

Tablo 1. Mandibular kaninlerde Vertucci Tip II ve Tip V kanal konfigürasyonu görülme sıklıkları

Çalışma	Yıl	Popülasyon	Tip II Görülme Sıklığı (%)	Tip V Görülme Sıklığı (%)
Vertucci	1974	ABD	14,0	-
Aminsobhani vd.	2013	İran	5,1 ± 0,2	1,3 ± 0,1
Amardeep vd.	2014	Hindistan	3,2	2,0
Han vd.	2014	Çin	0,62	0,54
Martins vd.	2017	Portekiz	3,3	2,3
Kulkarni vd.	2020	ABD	14,0	-
Candeiro vd.	2021	Brezilya	1,58	2,41
Çalışkan vd.	1995	Türkiye	3,92	2,0
Sert ve Bayirli	2004	Türkiye	16,0	-
Altunsoy vd. (E)	2014	Türkiye	2,6	3,5
Altunsoy vd. (K)	2014	Türkiye	1,6	1,8

Bu vaka serisinde, Vertucci sınıflamasına göre tip II ve tip V kanal konfigürasyonlarını içeren iki kanallı, üç farklı mandibular kanin dişlerinin başarılı endodontik tedavisi sunulmaktadır.

2. Olgu Sunumları

2.1. Olgu 1

52 yaşındaki erkek hasta kliniğimize 33 numaralı dişindeki gece ağrısı problemiyle başvurdu. Yapılan klinik ve radyografik incelemeler sonucu hastanın sol alt kanin dişine irreversibl pulpitis tanısı konuldu (Şekil 1A, B). Hastanın tedavi süreci planlanıp hastaya bilgi verildi ve hastadan aydınlatılmış onam formu alındı.

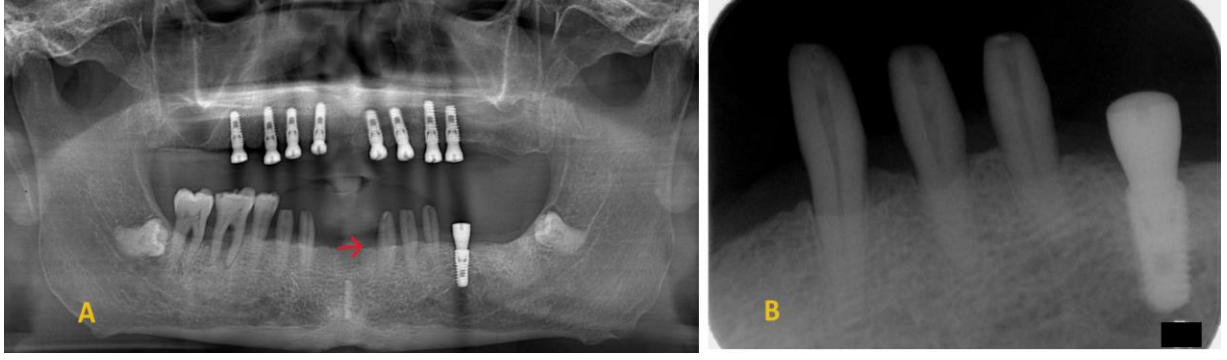
Hastaya lokal anestezi uygulandıktan ve rubber-dam ile dişin izolasyonu sağlandıktan sonra, giriş kavitesi elmas rond frez ile açıldı. İlk tespit edilen kök kanal girişinin bukkale yakın olması ikinci bir kanal ihtimalini düşündürdü. Giriş kavitesi lingual yönde genişletilerek ikinci kök kanal girişi bulundu. Tedavi sırasında kök kanalının bukkal ve lingualde iki kanal halinde başlayıp apikalde tek kanalda birleştiği (Vertucci Tip II) görüldü. Çalışma boyları VDW Gold Reciproc endodontik motora (VDW, Münih, Almanya) entegre elektronik apeks bulucu ile belirlendi. Kök kanallarının mekanik preparasyonları Protaper Next (Dentsply Sirona, Ballaigues, İsviçre) döner alet sistemi ile yapıldı. İrrigasyon; her ege arasında 3 ml %2,5 NaOCl solüsyonu ile yapılarak, kök kanalları X3 egesine kadar şekillendirildi. Son yıkamada ise 5 ml

%2,5 NaOCl, 2 ml %17 EDTA ve 4 ml serum fizyolojik solüsyonları kullanıldı. Kök kanalları güta perka kon (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) ve AH Plus kök kanal patı (Dentsply, DeTrey, Almanya) kullanılarak soğuk lateral kondensasyon tekniği ile dolduruldu (Şekil 2).

2.2. Olgu 2

47 yaşında kadın hasta kliniğimize sağ alt çene bölgesinde hafif ağrı sebebiyle başvurdu. Klinik ve radyografik incelemeler sonucu sağ mandibula bölgesinde yetersiz kök kanal tedavileri yapıldığı ve kök ucunda periapikal lezyon oluştuğu gözlemlendi (Şekil 3A, B). Hastanın tedavi süreci planlanıp; 43 ve 44 numaralı dişlerine ile kanal tedavisi yenileme işlemine karar verildi. Hastaya tedaviler hakkında detaylı bilgi verildi ve hastadan aydınlatılmış onam formu alındı.

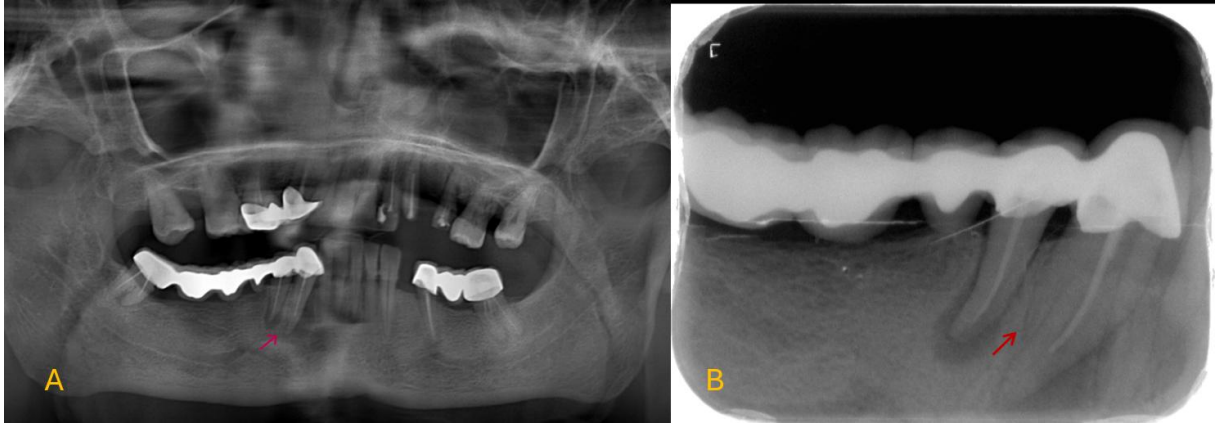
43 numaralı dişin kanal tedavisi yenileme işlemini yapmak için dişe rubber-dam uygulandıktan sonra koronal restorasyon kaldırıldı ve giriş kavitesi rond frez yardımıyla açıldı. Giriş kavitesinde, preoperatif radyografte şüphelendiğimiz gibi apikale doğru birleşen bukkal ve lingual yönde iki kanal ağzı (Vertucci Tip II) ve bu kanallardan bukkal kanala hiç girilmediği tespit edildi (Şekil 3B). Palatinal kanaldaki dolgu materyallerini uzaklaştırmak için VDW Gold Reciproc motor (VDW, Münih, Almanya) ile ProTaper geleneksel retreatment (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) D1, D2 ve D3 eğeleri kullanıldı.



Şekil 1. A) Başlangıç panoramik radyografisi B) Başlangıç periapikal radyografisi.



Şekil 2. Apikalde birleşen iki kanal ve bitim radyografisi.



Şekil 3. A) Panoramik radyografisi B) Periapikal radyografide, ikinci bir kanal varlığından şüphelenilen bölge kırmızı ok ile işaretlenmiştir.

Eski kanal dolgu materyalinin sökülmesinin ardından kök kanallarının enstrümantasyon işlemi, Protaper Next (Dentsply Sirona, Ballaigues, İsviçre) döner alet sistemiyle, palatinalde X3 bukkal X2 olacak şekilde tamamlandı. Her eğe arasında 3 ml %2,5 NaOCl solüsyonu kullanıldı. Enstrümantasyon işlemi bittikten sonra 2 ml %17 EDTA ve 5 ml %2 Klorheksidin Glukonat ile 5 dakika irrigasyon yapıldıktan sonra kanal içi medikament olarak Ca(OH)_2 yerleştirildi ve geçici restorasyon materyali Cavit (Espe, Seefeld, Almanya) uygulandı. Hastaya sonraki seans için randevu ayarlandı. Bir hafta sonra hastanın semptomlarının iyileştiği gözlemlendi. Geçici restorasyon materyali uzaklaştırıldıktan

sonra kanal içi medikament olarak kullanılan kalsiyum hidroksit çıkarıldı. Medikamenti uzaklaştırmak için sırasıyla 5 ml %2,5 sodyum hipoklorit, 2 ml %17 EDTA uygulandı ve bu solüsyonlar ultrasonik aktivasyon ile aktive edildi. Daha sonra kanallar AH Plus (Dentsply, DeTrey, Almanya) ve gütaperka (bukkal X2, palatinal X3) ile tek kon tekniği kullanılarak dolduruldu (Şekil 4).

2.3. Olgu 3

Protetik nedenlerle 33 numaralı dişine kök kanal tedavisi planlanan sistemik olarak sağlıklı 65 yaşında kadın hasta kliniğimize yönlendirildi. Yapılan klinik ve radyografik muayenede ilgili dişte herhangi bir patolojik bulguya rastlanmadı.



Şekil 4. A) Apikale doğru birleşen iki kanal ve bitim radyografisi B) Açılı bitim radyografisi.



Şekil 5. A) Panoramik radyografisi B) Periapikal radyografide, dişin orta üçlüsünde ayrılan iki kanalın varlığı gözlemlenmektedir.

Radyografik incelemeler sonucu 33 numaralı dişinde iki kanal varlığı saptandı (Şekil 5A, B). Hastanın tedavi süreci planlanıp hastaya bilgi verildi ve hastadan aydınlatılmış onam formu alındı.

Panoramik ve periapikal radyografileri alınan hastada 2 kanal varlığı tespit edildiğinden, dental operasyon mikroskobu altında tedavi gerçekleştirildi. Lokal anestezi uygulandıktan sonra rubber-dam izolasyonu altında giriş kavitesi rond frez kullanarak hazırlandı. Kök kanalı, tek kanal şeklinde başlayıp, orta üçlüde iki kanala ayrıldığı saptandı (Vertucci Tip V). Çalışma boyları VDW Gold Reciproc endodontik motora (VDW, Münih, Almanya) entegre elektronik apeks bulucu ile belirlendi. İki kanalın da kemo-mekanik preparasyonu ProTaper Next (Dentsply Sirona, Ballaigues, İsviçre) eğeleri ile her bir ege arasında 3 ml %2,5 NaOCl solüsyonu kullanılarak tamamlandı. Final irrigasyonunun 5 ml %2,5 NaOCl, 2 ml %17 EDTA, 4 ml serum fizyolojik ve 2 ml %2 CHX solüsyonları kullanılarak yapılmasının ardından kök kanalları güta perka kon (Dentsply, Maillefer, İsviçre) ve AH Plus kök kanal patı (Dentsply, DeTrey, Almanya) kullanılarak dolduruldu (Şekil 6). Dişin koronal restorasyonunun tamamlanmasının ardından, hastaya 1 hafta sonraya tekrar randevu verildi. 1 hafta sonraki takip randevusunda, diş fonksiyonda olup perküsyon ve palpasyonda herhangi bir hassasiyet bulunmadığı tespit edildi.



Şekil 6. Orta üçlüde ayrılan kanal sistemi ve bitim radyografisi.

3. Bulgular ve Tartışma

Endodontik tedavi, %86 ile %98 arasında başarı oranlarına sahip, önemli ölçüde öngörülebilir bir işlemdir. Bu tedavinin başarısı veya başarısızlığı, tedavi edilen dişin klinik belirti ve semptomlarının yanı sıra radyolojik bulgularına göre değerlendirilir (Prada vd.,

2019). Tedavi sırasında sıklıkla tek kök tek kanal formülünün uygulanması, kanal sayısının kök sayısından fazla olduğu durumlarda, kanalların gözden kaçırılmasıyla sonuçlanır. Ayrıca yetersiz giriş kavitesi oluşturulması klinisyenin ek kanalları bulmasını zorlaştırır. Tüm kanalların tedavi edilememesi, endodontik başarısızlığa yol açan ana sebeplerden biridir (Tabassum ve Khan, 2016). Bu vaka raporunda da ekstra kanal varlığıyla kompleks anatomiye sahip olan üç mandibular kanin dişinin tedavisi gösterilmiştir.

Kök kanal tedavilerinin başarısız olmasının başlıca nedeni, tedaviden sonra kalıcı mikroorganizmaların varlığı veya yetersiz sızdırmazlık nedeniyle kanal sisteminin yeniden mikroorganizmalar ile enfekte olmasıdır (Endo vd., 2013). Song vd. (2011) yılında yaptıkları çalışmada; periapikal cerrahi uygulanan 493 dişte; başarısızlığın en yaygın nedeni olarak kanal dolgu materyalinin sızdırması (%30,4), bunu gözden kaçırılmış kanal (%19,7), eksik dolum (%14,2), kompleks anatomi (%8,7), taşkın dolum (%3,0), iatrojenik problemler (%2,8), apikal diş taşı (%1,8) ve çatlaklar (%1,2) takip etmiştir. Song vd. (2011) yaptığı bu çalışma endodontik başarısızlığın en yaygın nedenlerinin kanal dolgu materyalinin sızdırması ve gözden kaçırılmış kanal varlığı olduğunu göstermiştir. Öte yandan, gözden kaçırılan kanallardan kaynaklanan başarısızlık ve kompleks kök anatomisinin anlaşılması; mikroskop ve ultrasonik cihazların kullanılmasıyla azaltılabilir. Bu nedenle, cerrahi olmayan endodontik tedavide operasyon mikroskobu kullanılarak kök kanal anatomisinin daha iyi anlaşılması, prognozu daha öngörülebilir ve olumlu hale getirebilir.

Vaka serisinde kullandığımız Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) eğeleri; dikdörtgen kesitli, özel bir termal işlem ile hazırlanmış M-Wire alaşımından yapılmış eğe sistemidir (Uygun vd., 2016). Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) seti değişken konikliğe sahip beş adet eğe içerir: X1 17.04, X2 25.06, X3 30.07, X4 40.06 ve X5 50.06. Tüm aletlerin çalışma uzunluğuna ulaşmak için pasif olarak kanalı takip etmesi beklenir (Fernández-Pazos vd., 2018). Literatürde de başarısı kanıtlanan sistem olması nedeniyle bu vaka serisinde Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, İsviçre) eğeleri tercih edildi (Koroth vd., 2021).

Kök kanallarının oldukça değişken yapısal morfolojisi hem cerrahi hem de cerrahi olmayan endodontik tedavinin sonuçlarını etkiler (Jain vd., 2022). Nadir görülmesine rağmen mandibular kanin dişlerinde ekstra kanal varlığına dikkat edilmelidir (Doumani vd., 2019). Literatürde farklı çalışmalardan elde edilen bilgiler göz önüne alındığında, mandibular kanin dişlerinde kök kanalı varyasyonları varlığı nadir görülen bir bulgu olması beklenebilir. Vakaların başarılı endodontik tedavisi için kök kanal morfolojisinin anatomik varyasyonlarının kapsamlı bilgisi her zaman gereklidir ve bu varyasyonların varlığından şüphelenilmesi durumunda ekstra kanalların doğru bir şekilde tanımlanması için açılı periapikal radyografi ve konik

ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) gibi ek tanısal teknikler de kullanılabilir (Roy vd., 2018). Ayrıca son yıllarda yapay zekâ (YZ), diş hekimliğinde giderek daha fazla kullanılmaktadır ve hızla gelişen bu teknoloji, tanı, prognoz ve tedavi tahmini gibi çeşitli alanlarda önemli potansiyellere sahiptir. Endodontide ise YZ, klinik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmakta ve kök kanallarındaki anatomik varyasyonların belirlenmesi, kök kırıkları, periapikal patolojiler, çalışma uzunluğunun belirlenmesi, apikal foramenin izlenmesi, kök morfolojisi ve hastalık tahmini gibi konularda faydalı olabilmektedir (Karobari vd., 2023). Hirawia vd. (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, mandibular birinci molar dişin konik ışınli bilgisayarlı tomografi (KIBT) ve panoramik görüntüleri analiz edilmiştir. Araştırmada, YZ'nin distal kökte ekstra kök ve kanalları belirlemede %86,9'luk bir doğruluk oranına sahip olduğu bildirilmiştir. Bu bulgular, endodontik tedavilerde kök kanallarındaki anatomik varyasyonların teşhisinde YZ'nin büyük bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

4. Sonuç

Sonuç olarak klinisyen, endodontik tedavide mutlaka kanal morfolojisinin değişken yapısının farkında olmalıdır. Özellikle farklı anatomik varyasyonların bulunduğu vakalarda endodontik tedavi teknik olarak zorlaşır. Bu tarz vakalarda iyi oluşturulmuş giriş kavitesi, açılı radyografiler ve büyütme teknikleri, tedavinin başlangıcından bitimine kadar dikkatli şekilde kullanılması, endodontik tedavinin başarısı için önemli rol oynar.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarların katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	M.G.	S.K.
K	50	50
T	50	50
Y	50	50
VTI	70	30
VAY	50	50
KT	80	20
YZ	80	20
KI	20	80
GR	50	50
PY	50	50
FA	50	50

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi, FA= fon alımı.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Olgu sunumu için hastadan yazılı onam alındı ve hastaya gerekli bilgiler verildi. Araştırma Helsinki Bildirgesi İlkeleri'ne uygun olarak yürütüldü.

Kaynaklar

- Altunsoy M, Ok E, Nur BG, Aglarci OS, Gungor E, Colak M. 2014. A cone-beam computed tomography study of the root canal morphology of anterior teeth in a Turkish population. *Eur J Dent*, 08(03): 302-306.
- Amardeep NS, Raghu S, Natanasabapathy V. 2014. Root canal morphology of permanent maxillary and mandibular canines in Indian population using cone beam computed tomography. *Anatom Res Int*, 2014: 31859.
- Aminsobhani M, Sadegh M, Meraji N, Razmi H, Kharazifard MJ. 2013. Evaluation of the root and canal morphology of mandibular permanent anterior teeth in an Iranian population by cone-beam computed tomography. *J Dent*, 10(4): 358-366.
- Arora V, Nikhil V, Gupta J. 2013. Mandibular canine with two root canals-an unusual. *Int J Stomatol Res*, 2(1): 1-4.
- Calışkan MK, Pehlivan Y, Sepetçioğlu F, Türkün M, Tuncer SS. 1995. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endod*, 21(4): 200-204.
- Candeiro GTM, Monteiro Dodt Teixeira IM, Olimpio Barbosa DA, Vivacqua-Gomes N, Alves FRF. 2021. Vertucci's root canal configuration of 14,413 mandibular anterior teeth in a Brazilian population: A Prevalence study using cone-beam computed tomography. *J Endod*, 47(3): 404-408.
- Doumani M, Habib A, Alhenaky MA, Alotaibi KSH, Alanazi MS, Alsahani A. 2019. Root canal treatment of mandibular canine with two root canals: A case report series. *J Family Med Prim Care*, 8(11): 3763-3765.
- Endo MS, Ferraz CCR, Zaia AA, Almeida JFA, Gomes BPFA. 2013. Quantitative and qualitative analysis of microorganisms in root-filled teeth with persistent infection: Monitoring of the endodontic retreatment. *Eur J Dent*, 7(3): 302-309. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.115414>
- Fernández-Pazos G, Martín-Biedma B, Varela-Patiño P, Ruíz-Piñón M, Castelo-Baz P. 2018. Fracture and deformation of ProTaper Next instruments after clinical use. *J Clin Exp Dent*, 10(11): e1091-e1095. <https://doi.org/10.4317/jced.54910>
- Han T, Ma Y, Yang L, Chen X, Zhang X, Wang Y. 2014. A study of the root canal morphology of mandibular anterior teeth using cone-beam computed tomography in a Chinese subpopulation. *J Endod*, 40(9): 1309-1314.
- Hiraiwa T, Arijii Y, Fukuda M, Kise Y, Nakata K, Katsumata A, Fujita H, Arijii E. 2019. A deep-learning artificial intelligence system for assessment of root morphology of the mandibular first molar on panoramic radiography. *Dento Maxillo Facial Radiol*, 48(3): 20180218. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20180218>
- Jain R, Mala K, Shetty N, Bhimani N, Kamath PM. 2022. Endodontic management of mandibular anterior teeth and premolars with Vertucci's Type VIII canal morphology: A rare case. *J Conserv Dent*, 25(2): 197-201.
- Karobari MI, Adil AH, Basheer SN, Murugesan S, Savadamoorthi KS, Mustafa M, Abdulwahed A, Almokhatieb AA. 2023. Evaluation of the diagnostic and prognostic accuracy of artificial intelligence in endodontic dentistry: A comprehensive review of literature. *Comput Math Meth Medic*, 2023: 7049360. <https://doi.org/10.1155/2023/7049360>
- Koroth S, Ponnappa KC, Simon EP, Bharath S, Vivek VJ, Raveendran C. 2021. Evaluation of Root dentinal damage associated with protaper gold, waveone gold, and protaper next during cleaning and shaping procedures: An in vitro analysis. *J Pharm Bioallied Sci*, 13(Suppl 2): S1098-S1101. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_374_21
- Kulkarni NR, Kamat SB, Hugar SI, Nanjannawar GS. 2016. Mandibular canine with two roots and two root canals - A rare case. *J Clin Diagn Res*, 10(9): Zj07-Zj08.
- Kulkarni V, Duruel O, Ataman-Duruel ET, Tözüm MD, Nares S, Tözüm TF. 2020. In-depth morphological evaluation of tooth anatomic lengths with root canal configurations using cone beam computed tomography in North American population. *J Appl Oral Sci*, 28: e20190103.
- Martins JNR, Marques D, Mata A, Caramês J. 2017. Root and root canal morphology of the permanent dentition in a Caucasian population: a cone-beam computed tomography study. *Int Endod J*, 50(11): 1013-1026.
- Prada I, Micó-Muñoz P, Giner-Lluesma T, Micó-Martínez P, Collado-Castellano N, Manzano-Saiz A. 2019. Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*, 24(3): e364-e372. <https://doi.org/10.4317/medoral.22907>
- Roy DK, Cohen S, Singh VP, Marla V, Ghimire S. 2018. Endodontic management of mandibular canine with two roots and two canals: a rare case report. *BMC Res Notes*, 11(1): 111.
- Sert S, Bayirli GS. 2004. Evaluation of the root canal configurations of the mandibular and maxillary permanent teeth by gender in the Turkish population. *J Endod*, 30(6): 391-398.
- Soleymani A, Namaryan N, Moudi E, Gholinia A. 2017. Root canal morphology of mandibular canine in an Iranian population: A CBCT assessment. *Iran Endod J*, 12(1): 78-82.
- Song M, Kim HC, Lee W, Kim E. 2011. Analysis of the cause of failure in nonsurgical endodontic treatment by microscopic inspection during endodontic microsurgery. *J Endo*, 37(11): 1516-1519. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.06.032>
- Tabassum S, Khan FR. 2016. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *Eur J Dent*, 10(1): 144-147.
- Uygun AD, Kol E, Topcu MK, Seckin F, Ersoy I, Tanriver M. 2016. Variations in cyclic fatigue resistance among ProTaper gold, ProTaper next and ProTaper universal instruments at different levels. *Int Endod J*, 49(5): 494-499. <https://doi.org/10.1111/iej.12471>
- Vertucci FJ. 1974. Root canal anatomy of the mandibular anterior teeth. *J Am Dent Assoc*, 89(2): 369-371.



BEHÇET HASTALIĞINDA NADİR KOMPLİKASYON: VENA KAVA SUPERİOR SENDROMU OLGU SUNUMU

Eser UYANIK^{1*}, Seyyid Bilal AÇIKGÖZ¹, Ömer Yusuf ERDURMUŞ¹

¹Ordu State Hospital, Department of Emergency Medicine, 52200, Ordu, Türkiye

Özet: Behçet Hastalığı, çeşitli organları tutabilen sistemik bir bozukluk olmakla beraber vaskülit olarak sınıflandırılmaktadır. Vaskülitler damar yapılarındaki inflamasyonla karakterize bir hastalık olarak bilinmektedirler. Behçet hastalığı, erkeklerde daha sık görülmekle birlikte, hastalık bu cinsiyette daha şiddetli seyretmektedir. Hastalığın etiyolojisi multifaktöriyel olup, genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir. Tekrarlayan oral ve genital ülserasyonlar, karakteristik deri lezyonları, artrit, üveit, retinal vaskülit, santral sinir sistemi disfonksiyonu, venöz tromboz ve intestinal lezyonlar gibi çeşitli bulgularla kendini göstermektedir. Büyük damar tutulumu %2-5 arasındadır. Vena Kava Superior Sendromu nadir bir komplikasyon olarak görülmektedir. Bu vakada skrotal bölgede ülseri olan ve son bir aydır eklem ağrıları şikayetiyle başvuran hastanın, Behçet hastalığı açısından tetkik edilirken gelişen vena kava superior sendromlu 35 yaşındaki erkek hastayı sunuyoruz.

Anahtar kelimeler: Behçet hastalığı, vVena kava superior sendromu, Siklofosfamid

A Rare Complication in Behçet's Disease: Vena Cava Superior Syndrome Case Report

Abstract: Behçet's disease is a systemic disorder that can affect various organs and is classified as vasculitis. Vasculitis is known as a disease characterized by inflammation in vascular structures. Behçet's disease is more common in men, but the disease is more severe in this gender. The etiology of the disease is multifactorial and is thought to occur as a result of the interaction of genetic and environmental factors. It manifests itself with various findings such as recurrent oral and genital ulcerations, characteristic skin lesions, arthritis, uveitis and retinal vasculitis, central nervous system dysfunction, venous thrombosis and intestinal lesions. The frequency of large vessel involvement is between 2-5%. Vena Cava Superior Syndrome is seen as a rare complication. In this case, we present a 35-year-old male patient with superior vena cava syndrome who presented with complaints of joint pain for the last month and ulcers in the scrotal region and developed during examination for Behçet's disease.

Keywords: Behçet's disease, Superior vena cava syndrome, Cyclophosphamide

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Ordu State Hospital, Department of Emergency Medicine, 52200, Ordu, Türkiye

E mail: dr.eser.uyanik@gmail.com (E. UYANIK)

Eser UYANIK



<https://orcid.org/0009-0006-5181-9755>

Seyyid Bilal AÇIKGÖZ



<https://orcid.org/0000-0002-4550-2712>

Ömer Yusuf ERDURMUŞ



<https://orcid.org/0000-0001-9160-7753>

Gönderi: 20 Mart 2025

Kabul: 21 Nisan 2025

Yayınlanma: 15 Mayıs 2025

Received: March 20, 2025

Accepted: April 21, 2025

Published: May 15, 2025

Cite as: Uyanık E, Açıkgöz SB, Erdurmuş ÖY. 2025. A rare complication in Behçet's disease: Vena cava superior syndrome case report. BSJ Health Sci, 8(3): 120-123.

1. Giriş

Behçet hastalığı, vaskülit olarak sınıflandırılan, ağız ve genital ülserler, üveit (göz iltihabı), cilt lezyonları ve artrit gibi çeşitli sistemik belirtilerle seyreden kronik inflamatuvar bir hastalıktır (Ferizi vd., 2018). Daha sonraki yıllarda, pulmoner, nörolojik, gastrointestinal sistem tutulumu tanımlanmıştır. Ayrıca amiloidoza da neden olabilmektedir. Behçet hastalığı, cinsiyet dağılımında erkeklerde daha sık görülmekle birlikte, hastalığın şiddeti ve seyri açısından cinsiyet farklılıkları mevcuttur. Özellikle genç erkeklerde daha erken yaşta başlayan ve daha ağır seyreden bir klinik tablo gözlenir (Ufuk, 2019).

Behçet hastalığının etiyolojisi multifaktöriyel olup, genetik ve çevresel faktörlerin karmaşık etkileşimi sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir. HLA-B51 alleli, hastalıkla en sık ilişkilendirilen genetik varyant olarak kabul edilmektedir (Ishibashi, 2018). Behçet hastalığı,

vasküler sistemin her seviyesinde, arterlerde ve venlerde inflamatuvar lezyonlara neden olan sistemik bir vaskülitir. Bu vasküler tutulum, tromboz, anevrizma, damar tıkanıklığı gibi ciddi komplikasyonlara yol açarak hastalığın morbidite ve mortalitesini artırır. Behçet hastalığında en sık görülen vasküler komplikasyonlardan biri alt ekstremitelerde derin ve yüzeysel ven trombozu olarak kendini gösterir (Adil vd., 2025). Buna ek olarak nadiren de olsa vena kava superior, vena kava inferior ve üst ekstremitelerinin trombozu izlenmektedir.

Vena kava superior sendromunun en sık nedeni malign neoplazmlardır. Benign etiyojiler arasında tiroid bezi hipertrofisi, aort anevrizması, nefrotik sendrom, tüberküloz ve Behçet hastalığı bulunmaktadır (Danacı vd., 2009). Bu makalemizde Behçet hastalığı için araştırılan bir hastada gelişen vena cava superior sendromu olgusu sunuldu.



2. Olgu

35 yaşında erkek hasta (Şekil 1), skrotal bölgede ülseri olması üzerine cildiye polikliniğine başvurup Behçet hastalığı ön tanısıyla tarafımıza yönlendirildi. Hastanın öz geçmişinde sigara öyküsü mevcut olup ek hastalık yoktu. Son bir aydır genital ve oral ülseri olan hastanın eşlik eden ayak bileklerinde şişlikle beraber yaygın eklem ağrıları olduğu öğrenildi. Hasta son bir aydır devam eden kuru öksürük ve bu süre zarfında 10 kilo kaybı olduğunu ifade etti. Hastanın fizik bakıda; ateş 37,4 °C, nabız: 84/dk ritmik, arteriyel tansiyon 120/70 mm/hg, solunum sayısı 19 idi. Hastanın muayenesinde oral aft ve ağrılı genital ülserleri mevcuttu, dinlemekle sağ alt bazalde solunum sesleri kabalaşmıştı. Diğer organ ve sistem muayenelerinde bir patoloji saptanmadı. Hastanın kan alınan yerlerinde lezyonlar çıktığını ifade etmesi üzerine kalın uçlu bir iğne ile önkola yüzeysel iğne batırılması sonrası 24-48 saat içinde hiperemik ve papüler hale gelen lezyonlar görülerek paterji pozitifliği saptandı. Göz muayenesine yönlendirilen hastada üveit tespit edildi. Hastanın ileri tetkikler sonrası kontrolde, sağ ön kolda ödem ve hassasiyet, yüz, göz ve boyun bölgesinde şişlik gelişmişti. Hastanın çekilen görüntülemesinde mediastende en büyüğü sağ paratrakeal bölgede kısa çapı 1,5 cm ölçülen lenfadenopatiler görüldü. Romatoloji tarafından değerlendirilen hastada behçet hastalığı düşünüldü. Fakat hastanın mevcut görüntülemeler ile baş, boyun ve üst ekstremitelerde ki yaygın ödemi açıklanamaması nedeniyle üst merkeze yönlendirildi ve takip edilemeye devam edildi. Üst merkezde çekilen tomografide vena kava superior ile brakiosefalik venlere de uzanım gösteren, lümeni daraltan diffüz simetrik duvar kalınlaşması izlendi. Ayrıca VKS lümeninde proksimalde akıma kısmen izin veren hipodens trombüs izlenmiş. Hastaya bu haliyle Behçet hastalığı tanısı konulmuş. Üç gün ardışık pulse steroid tedavisi sonrası warfarin metilprednizolon 64mg/gün ve siklofosfamid 1000mg/ay tedavisi başlanmış.

3. Tartışma

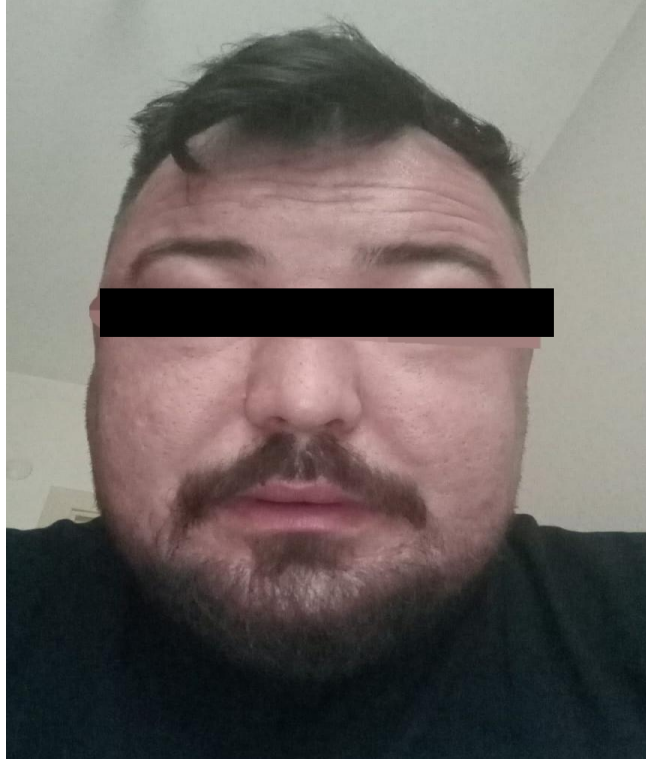
Behçet hastalığı, kronik ve tekrarlayıcı nitelikte sistemik bir inflamatuvar immün disfonksiyon olarak tanımlanmaktadır. Bu patolojik durum, tekrarlayan oral ve genital ülserasyonlar, karakteristik deri lezyonları (psödo-folikülit, enjeksiyon bölgelerinde reaksiyonlar vb.), artrit, üveit, retinal vaskülit, santral sinir sistemi disfonksiyonu, venöz tromboz ve intestinal lezyonlar gibi çeşitli bulgularla kendini göstermektedir. Bu hastalıkta tanı, hastanın daha çok klinik bulgularına göre tespit edildiğinden, bulgulara göre tanı kriterleri geliştirilmiştir (Houman ve Bel Feki, 2014). Kapsamlı bir vaka serisi analizinde, oküler tutulum %28,9, kas-iskelet sistemi tutulumu %16, vasküler tutulum %16,8, gastrointestinal tutulum %2,8 ve pulmoner tutulum %1 olarak bildirilmiştir (Gurler vd., 1997). Behçet hastalığında sıkça rastlanan bir klinik bulgu olan

tromboflebit, vakaların %25-30'unda gözlemlenmektedir. Ancak, tromboz neticesinde ortaya çıkan vena kava superior (VKS) sendromu gibi yaşamı tehdit eden potansiyel komplikasyonlar nadir görülmekte olup, genellikle tanıdan sonraki birkaç yıl içinde ortaya çıkmaktadır. VKS trombozu, Behçet hastalığında ender rastlanan bir durumdur (Vanderghenst vd., 2008). Hastamızdaki tanı, tekrarlayan oral ve genital ülserlerle beraber, takiplerinde gelişen üveit ve VKS trombüs olmasına dayanıyordu.

Hastalık Akdeniz bölgesi orta doğu ve Japonya'da daha yaygındır (Davatchi, 2012). Ülkemiz Behçet hastalığının en sık görüldüğü ülkelerden biridir. Behçet hastalığı kadın ve erkeklerde hemen hemen eşit görülüyor olsa da erkeklerde daha şiddetli seyretmektedir (Yurdakul vd., 2004). Fakat Çin'de yapılan bir çalışmadan %12,8 vasküler tutulum tespit edilmiş ve erkeklerin 4 kat daha fazla etkilendiği bildirilmiştir (Fei vd., 2013).

Vena kava superior sendromu, vena kava superiordaki (VKS) kan akışının kısmen veya tamamen engellenmesinden kaynaklanan benign veya malign hastalıkların klinik belirti ve semptomlarının oluşturduğu bir komplikasyondur. En sık malignitelerin neden olduğu baş, boyun ve üst ekstremitelerde pelerin tarzında ödem ile karakterize bir sendromdur (Özbek, 2013). Yapılan bir çalışmada, vena kava superior gibi büyük damar tutulumunun Behçet hastalığında %2'den az olduğunu söylemiştir (Roguin vd., 1997). Bizim hastamızda da Behçet hastalığı dışında bu sendroma neden olabilecek bir hastalık saptanmamıştır.

Behçet hastalığında göz tutulumu, en sık görülen organ tutulumudur (Çakar Özdal, 2020). Göz tutulumu sıklıkla bilateral, tekrarlayan, non granümatöz panüveit ve retinal vaskülit olarak izlenmekte ve kalıcı körlüğe neden olabilmektedir (Çakar Özdal, 2020). Ülkemizde yapılan çok merkezli ulusal veri tabanı çalışmasında non-enfeksiyöz nedenler arasında en sık görülen üveit nedeninin Behçet hastalığı olduğu bildirilmiştir (Yalçındağ vd., 2018). Hastamızın yapılan göz kontrollerinde de üveit saptanmıştır.



Şekil 1. Vena Kava Superior Sendromu gelişen hasta.

4. Sonuç

Sonuç olarak VKS sendromu daha çok malign hastalıklarda görülse de nadir olarak Behçet hastalığının bir bulgusu olabileceği ve takip sürecinde de ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Prognozu altta yatan hastalığa bağlı olsa da tedavi edilmediği takdirde ölümcül komplikasyonlara neden olabileceği akla getirilmelidir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarların katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	E.U.	S.B.A.	Ö.Y.E.
K	80	10	10
T	100		
Y		100	
VTI		50	50
VAY	80	10	10
KT	50	25	25
YZ	80	10	10
KI	40	40	20
GR	40	20	40
PY	60	20	20

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Olgu sunumu için hastadan yazılı onam alındı ve hastaya gerekli bilgiler verildi. Araştırma Helsinki Bildirgesi İlkeleri'ne uygun olarak yürütüldü.

Kaynaklar

- Adil A, Goyal A, Quint JM. 2025. Behcet Disease. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470257/> (erişim tarihi: 15 Şubat 2025).
- Çakar Özdal P. 2020. Behçet's uveitis: Current diagnostic and therapeutic approach. *Turkish J Ophthalmol*, 50(3): 169-182.
- Danacı M, Akpolat T, Şahan C, Yücel İ, Turanlı AY, İncesu L. 2009. Behçet hastalığı ve vena kava superior sendromu. *J Exp Clin Medic*, 15(4): 335-339.
- Davatchi F. 2012. Diagnosis/classification criteria for Behçet's disease. *Pathol Res Int*, 2012: 607921.
- Fei Y, Li X, Lin S, Song X, Wu Q, Zhu Y, Gao X, Zhang W, Zhao Y, Zeng X, Zhang F. 2013. Major vascular involvement in Behçet's disease: A retrospective study of 796 patients. *Clin Rheumatol*, 32(6): 845-852.
- Ferizi M, Gerqari A, Ferizi M. 2018. Behçet's disease – Case presentation and review literature. *Open Access Macedonian J Medic Sci*, 6(10): 1871-1874.
- Gurler A, Boyvat A, Tursen U. 1997. Clinical manifestations of Behçet's disease: An analysis of 2147 patients. *Yonsei Medic J*, 38(6): 423.
- Houman MH, Bel Feki N. 2014. Physiopathologie de la maladie de Behçet. *La Revue de Médec Int*, 35(2): 90-96.
- Ishibashi H. 2018. What is vascular Behçet's disease? *Annals Vascular Dis*, 11(1): 52-56.
- Özbek İC. 2013. Surgical treatment of catheter related superior vena cava syndrome without cardiopulmonary bypass in a patient with renal transplantation. *Turkish J Thor Cardiovasc Surg*, 21(1): 187-190.
- Roguin A, Edelstein S, Edoute Y, Edute Y. 1997. Superior vena

- cava syndrome as a primary manifestation of Behçet's disease: A case report. *Angiology*, 48(4): 365-368.
- Ufuk F. 2019. Inferior vena cava thrombosis in Behçet disease. *Radiology*, 292(2): 288-288.
- Vandergheynst F, Francois O, Laureys M, Decaux G. 2008. Superior vena cava syndrome without thrombosis revealing Behçet's disease: Two cases. *Joint Bone Spine*, 75(3): 359-361.
- Yalçındağ FN, Özdal PC, Özyazgan Y, Batioğlu F, Tugal-Tutkun I, on behalf of the BUST Study Group. 2018. Demographic and clinical characteristics of uveitis in Turkey: The first national registry report. *Ocular Immun Inflammat*, 26(1): 17-26.
- Yurdakul S, Hamuryudan V, Yazici H. 2004. Behçet syndrome. *Curr Opin Rheumatol*, 16(1): 38-42.



MİNİK FİLTRELERİN BÜYÜK SORUNLARI: GLOMERÜLER HASTALIKLARIN TEDAVİ YOLCULUĞUNDA HEMŞİRELİK REHBERLİĞİ

Ahmet CEVİZ^{1*}, Gürkan ÖZDEN¹

¹Inonu University, Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, 44210, Malatya, Türkiye

Özet: Glomerüler hastalıklarda hemşirelik bakımının temel unsurları, semptom yönetimi ve izleme, ilaç yönetimi ve uyum, hasta eğitimi ve öz yönetim, psikososyal destek ve bakım koordinasyonunu içermektedir. Hastaların sıvı ve elektrolit dengesinin izlenmesi, kan basıncının kontrolü, ilaçların düzenli alınması ve yan etkilerin yönetilmesi önemlidir. Hemşireler, hastaları sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmeye teşvik etmekle birlikte psikososyal destek sağlamaktadır. En sık karşılaşılan glomerüler hastalıklar arasında glomerülofrit, glomerüloskleroz ve diyabetik nefropati yer almaktadır. Her glomerüler hastalığın tedavisi ve bakımı, semptom yönetimi, ilaç tedavisi, diyet uyum, kan basıncı kontrolü ve psikososyal destek gibi prensiplere dayanmaktadır. Hemşireler, hastaların tedavi planlarına uyumlarını teşvik etmekte, semptomlarını izlemekte ve yönetmektedir. Ayrıca, komplikasyonları önlemekte ve multidisipliner bir yaklaşımla bakım koordinasyonunu sağlamaktadır. Glomerüler hastalıklar kompleks patolojik süreçlerden kaynaklanmaktadır. Bu süreçte birden fazla ilaç kullanılabilir. Enfeksiyonla ilişkili glomerüler hastalığı olan hastaların bakımı, tıbbi müdahaleye uyumu artırmak için destekleyici tedaviyi gerektirmektedir. Hemşireler, hastaların tıbbi tedavilere uyumunu artırmak, semptomları yönetmek ve hastalıkla başa çıkma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Hasta eğitimi ve sürekli destek, sağlık sonuçlarını iyileştirebilir ve yaşam kalitesini artırabilir.

Anahtar kelimeler: Böbrek fonksiyonları, Böbrek hastalıkları, Glomerüler hastalıklar, Hemşirelik müdahaleleri

Big problems of Tiny Filters: Nursing Guidance in the Treatment Journey of Glomerular Diseases

Abstract: The basic elements of nursing care in glomerular diseases include symptom management and monitoring, medication management and compliance, patient education and self-management, psychosocial support and care coordination. It is important to monitor fluid and electrolyte balance, control blood pressure, take medications regularly and manage side effects. Nurses encourage patients to maintain a healthy lifestyle and provide psychosocial support. The most common glomerular diseases include glomerulonephritis, glomerulosclerosis and diabetic nephropathy. The treatment and care of each glomerular disease is based on principles such as symptom management, drug therapy, dietary compliance, blood pressure control and psychosocial support. Nurses encourage patient compliance with treatment plans, monitor and manage symptoms, prevent complications, and coordinate care with a multidisciplinary approach. Glomerular diseases result from complex pathological processes. Multiple drugs may be used in this process. The care of patients with infection-associated glomerular disease requires supportive treatment to increase compliance with medical intervention. Nurses help patients improve their compliance with medical treatments, manage symptoms and develop skills to cope with the disease. Patient education and ongoing support can improve health outcomes and enhance quality of life.

Keywords: Kidney functions, Kidney diseases, Glomerular diseases, Nursing interventions

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Inonu University, Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, 44210, Malatya, Türkiye

E mail: ahmet.ceviz@inonu.edu.tr (A. CEVİZ)

Ahmet CEVİZ  <https://orcid.org/0009-0004-3536-2113>

Gürkan ÖZDEN  <https://orcid.org/0000-0002-2775-3163>

Gönderi: 17 Ekim 2024

Kabul: 11 Aralık 2024

Yayınlanma: 15 Mayıs 2025

Received: October 17, 2024

Accepted: December 11, 2024

Published: May 15, 2025

Cite as: Ceviz A, Özden G. 2025. Big problems of tiny filters: nursing guidance in the treatment journey of glomerular diseases. BSJ Health Sci, 8(3): 124-131.

1. Giriş

Glomerüler hastalıklar, kanı filtreleyen ve temel vücut fonksiyonlarını düzenleyen böbrek içindeki karmaşık kılcal damar ağı olan glomerülleri esas olarak etkileyen çeşitli böbrek rahatsızlıklarını kapsamaktadır. Bu hastalıklar hafif ve kendi kendini sınırlayandan şiddetli ve kronik olana kadar çeşitli şekillerde ortaya çıkabilmekte ve hem hastalar hem de sağlık hizmeti sağlayıcıları için önemli zorluklar oluşturabilmektedir. Glomerüler hastalıkların yönetimi; etiyolojilerinin, patofizyolojilerinin ve klinik sunumlarının incelikli bir şekilde anlaşılmasını ve de tıbbi, hemşirelik ve

destekleyici bakımı entegre eden multidisipliner bir yaklaşımı gerektirmektedir. Bu bağlamda tartışmanın odak noktası; glomerüler hastalıklardan etkilenen bireylerin üzerindeki yükünü hafifletmede hemşirelik bakımının ve tedavi stratejilerinin önemli rolüdür (Floegel vd., 2019; Marcus ve Stergiopoulos, 2022).

Glomerüler hastalıkların karmaşık yapısı, sadece altta yatan patolojiyi değil, aynı zamanda bu koşullarla karşı karşıya kalan bireylerin fiziksel, duygusal ve psikolojik ihtiyaçlarını da ele alan kapsamlı bir hasta bakımı yaklaşımı gerektirmektedir. Hemşireler bu bütüncül bakım paradigmasında çok önemli bir rol oynamakta ve glomerüler hastalığı olan bireylerin refahı ve iyileşmesi



için gerekli olan ön cephe desteğini sağlamaktadır. Bu, yalnızca farmakolojik tedavilerin uygulanmasını değil, aynı zamanda semptomların, yan etkilerin yönetimini ve de hastanın eğitimini ve öz yönetiminin teşvik edilmesini de içermektedir (Mariani vd., 2016). Dahası, glomerüler hastalıkların tedavisi akut fazın ötesine uzanmaktadır. Bu yüzden genellikle komplikasyonları önlemek ve uzun vadeli sonuçları optimize etmek için sürekli yönetim ve gözetim gerektirmektedir. Hemşireler, bakımın sürekliliğini teşvik etmede, sağlık ekibi üyeleri arasındaki iletişimi kolaylaştırmada ve hastaların kendi sağlık yönetimlerine aktif olarak katılmalarını güçlendirmede etkili olmaktadır (Brown vd., 2013; McAdoo ve Pusey, 2017).

Bu derlemede, glomerüler hastalıklarda tedavi ve hemşirelik bakımının çok yönlülüğü ele alınmaktadır. Glomerüler hastalık bakımındaki zorlukların ve fırsatların kapsamlı bir şekilde anlaşılmasıyla hemşireler, bu koşullardan etkilenen bireylerin yaşam kalitesini artırmak ve nefroloji alanında devam eden ilerlemelere katkıda bulunmak için etkili bir şekilde iş birliği yapabilecektir.

2. Glomerüler Hastalıklarda Hemşirelik Bakımının Temel Unsurları

2.1. Semptom Yönetimi ve İzleme

2.1.1. Sıvı ve elektrolit dengesi

Hemşireler sıvı alımını ve çıkışını, elektrolit seviyelerini ve aşırı sıvı yüklenmesi belirtilerini izlemede kritik bir rol oynamaktadır. Günlük kilo değişiminin doğru şekilde kaydedilmesi ve ödemin izlenmesi, hipertansiyon ve pulmoner ödem gibi komplikasyonların yönetilmesi ve önlenmesi için gereklidir (Lucena vd., 2018).

2.1.2. Kan basıncı kontrolü

Hipertansiyon, glomerüler hastalıkların yaygın bir sonucudur. Hemşireler, antihipertansif ilaçların uygulanmasına, kan basıncının düzenli olarak izlenmesine ve hastaların hipertansiyonu yönetmek için yaşam tarzı değişiklikleri konusunda eğitilmesine yardımcı olmaktadır (Rovin vd., 2021).

2.2. İlaç Yönetimi ve Uyum

Hemşireler, hastaların immünosupresanlar, kortikosteroidler ve alta yatan hastalık sürecini kontrol etmeyi amaçlayan diğer ilaçlar da dahil olmak üzere reçete edilen ilaçlarını almalarını sağlamaktadır. Ayrıca, ilaçların yan etkileri ve hastalığın ilerlemesini önlemek için tedaviye uyum konusunda hastaya eğitim vermektedir (Wang vd., 2018a).

2.3. Hasta Eğitimi ve Öz Yönetim

2.3.1. Diyet eğitimi

Hemşireler, glomerüler hastalıkları olan hastalar için sıklıkla önerilen düşük sodyum ve düşük proteinli diyetler de dahil olmak üzere diyet değişiklikleri konusunda rehberlik sağlamaktadır. Ayrıca hastaları böbrek fonksiyonlarını desteklemek için sağlıklı bir diyet sürdürmenin önemi konusunda eğitmektedir (Murali vd., 2019).

2.3.2. Yaşam tarzı değişiklikleri

Düzenli egzersiz, sigarayı bırakma ve kilo yönetiminin önemi konusunda eğitim çok önemlidir. Hemşireler, hastaları genel sağlıklarını ve böbrek fonksiyonlarını iyileştirmek için sürdürülebilir yaşam tarzı değişiklikleri yapmaları konusunda desteklemektedir (Chen vd., 2016).

2.4. Psikososyal Destek

Kronik bir hastalıkla yaşamak zor olabilir. Hemşireler duygusal destek, danışmanlık ve gerektiğinde destek gruplarına veya ruh sağlığı uzmanlarına yönlendirme sağlamakta, hastaların ve ailelerinin kronik böbrek hastalığı ile ilişkili psikolojik stresle başa çıkmalarına yardımcı olmaktadır (Thirsk vd., 2014).

2.5. Bakım Koordinasyonu

Hemşireler genellikle hastalar için birincil temas noktası olarak hizmet vermekte ve nefrologlar, diyetisyenler, sosyal hizmet uzmanları ve diğer sağlık uzmanları ile bakımı koordine etmektedir. Ayrıca hastaların kendi özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmış kapsamlı, multidisipliner bakım almalarını sağlamaktadır (Bonner vd., 2023).

3. En Sık Karşılaşılan Glomerüler Hastalıklarda Tedavi ve Bakım

3.1. Glomerulonefrit

Glomerulonefrit, böbreklerdeki glomerüllerin iltihaplanması ile karakterize karmaşık bir durumdur. Çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir olup hematüri, proteinüri ve hipertansiyon gibi semptomlarla kendini göstermektedir (Pesce vd., 2021). Prevalansına baktığımızda akut enfeksiyonlardan kaynaklanan glomerüler hastalıklar dünya çapında azalmasına rağmen halen belirli bölgelerde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Bakteriyel enfeksiyonla ilişkili glomerulonefrit, bazı sosyoekonomik sınıflarda genel bir salgın olarak görülebilmektedir. Streptococcus ve Staphylococcus ile vücudun diğer doku ve organlarının aktif enfeksiyonundan kaynaklanabilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde Streptococcus, bu enfeksiyona en çok neden olan patojendir, oysa gelişmiş ülkelerde hem Streptococcus hem de Staphylococcus'un özellikle yaşlılarda bu enfeksiyona en çok neden olan bulaşıcı ajanlar olduğu bulunmuştur (Nasr vd., 2011).

3.1.1. Akut glomerulonefrit

Akut glomerulonefrit, sıklıkla sistemik antimikrobiyal tedavi ile iyileştirilemeyen aktif bir bakteriyel enfeksiyondan kaynaklanmaktadır. Genellikle, kişinin bulaşıcı sürecin ciddi olmadığı ve semptomlara tedavi olmadan katlanabileceği algısı tedavi için sağlık kuruluşuna başvuruda gecikmeye neden olmaktadır. Bu semptomların kendi kendine çözülmesi beklentisi de bu algıya eşlik etmektedir (Anjos vd., 2014). Akut glomerulonefrit ani başlangıçlı hematüri, proteinüri, ödem, hipertansiyon ve azalmış böbrek fonksiyonları ile ortaya çıkmaktadır. Bu belirtiler, glomerüler kılcal duvarın geçirgenliğinin artmasından kaynaklanmaktadır. Glomerüler geçirgenlikteki bu değişiklik, makromoleküllerin atılan idrara geçişine izin vermektedir

(Uchida ve Oda, 2020).

Hipertansiyon, belirgin olmayan semptomlarla başvuran yetişkin hastaların %84'ünde bulunabilmektedir. Bu semptomlar, bakteri enfeksiyonunun aktif bulaşıcılığı sırasında ortaya çıkmaktadır. Bu sırada oluşan intraglomerüler inflamasyon ve hücresel proliferasyon, böbrek yetmezliğine neden olmaktadır. Renal hemodinamiğin bozulması, intravasküler hacmi arttırmakta ve yeni başlayan kalp yetersizliğine veya var olan yetersizliğin alevlenmesine neden olabilmektedir. Bu durum, artan dolaşımdaki intravasküler hacmi kullanma yeteneğini de azaltmaktadır (Nasr vd., 2013).

3.1.2. Poststreptokok glomerulonefrit

Enfeksiyon sonrası glomerulonefrit, grup A streptokokların ya da zaman zaman C veya G gruplarının neden olduğu impetigo veya farenjitlerin bir sonucu olabilmektedir (Abuzeid vd., 2019). Akut streptokokal glomerulonefrit, immün kompleks aracılığıyla oluşan bir hastalıktır. Nefritojenik immün kompleksleri, bu yapı içerisinde hareket ettiklerinde glomerüllerde biriken dolaşımda toplanmakta, antijenler ve antikolar, glomerüler bazal membran içinde veya dışında bir araya gelmektedir. İmmün hücre alımı, kompleman ve pıhtılaşmanın lokal aktivasyonu ile birlikte kimyasal araçlar ile sitokinler glomerüler bir enflamatuvar yanıt üretmektedirler (Bertola vd., 2019; Worthing vd., 2019; Ong, 2022).

- Yerel olarak sentezlenen C3, böbrek hasarı patogeneğinde rol oynayabilmektedir.
- İmmün kompleksler, böbreklerde immünolojik aracılı tubulointerstisyel hastalığa neden olabilmektedir.
- Otoimmünite, otoantijenlerden oluşabilir; Goodpasture sendromu, klasik anti-glomerüler bazal membranı ile indüklenen glomerulonefrittir.
- IgA, IgM veya IgG içeren immün glomerüler komplekslerin neden olduğu primer (idiyopatik) veya sekonder olabilen (örneğin HIV, Crohn hastalığı) enfeksiyonları nedeniyle Ig mesangial bozukluğu da oluşabilmektedir (Dick vd., 2018).

3.1.3. Tedavi ve bakım

Hastalar; uygun takip ve kişisel bakım olmazsa uzun vadede böbrek hasarı oluşabileceği konusunda bilgilendirilmelidir. Semptom yönetimi için çeşitli tipte ilaçlar verilebilmektedir (örn. Antibiyotikler, antihipertansifler, diüretikler, vb.). Tüm antibiyotikler öngörülen şekilde alınmalı ve hastalar yan etkiler konusunda kendi kendilerini izlemeye yönlendirilmelidir. Bunlar, tüm ilaç rejiminin tamamlanmasını teşvik edecek müdahaleler için rapor edilmelidir. Ayrıca hipertansiyon ve ödem yönetiminde kullanılan ilaçlar için de özel talimatlar verilmelidir. Hemşire, potansiyel endişeleri erken ele almak ve hastanın yoğun bir işte çalışıp çalışmadığı öğrenmek ve diüretik madde kullanımı gibi uyumsuzluk sorunlarını önlemek için belirli ilaçları ve de hastanın yaşam tarzını gözden geçirmelidir. Örneğin, diüretiklerin sabahın erken saatlerinde alınması, gece çalışanlarında gündüz uykusunda bozulmaya neden

olmaktadır (Heta ve Robo, 2018; Ma vd., 2020; Farghaly vd., 2021). Birçok hasta, hastalık ve bakım seçenekleriyle ilgili ek bilgilere erişmek için interneti kullanmaktadır. Bu yüzden hastaları eğitim düzeylerini de göz önünde bulundurarak ilgili güvenilir kaynaklara yönlendirmek önemlidir (Kunze vd., 2019).

3.2. Glomerüloskleroz

Glomerüloskleroz, böbreğin glomerülünün sertleşmesine (skleroz) karşılık gelen bir glomerüler hastalıktır. Glomerüloskleroz, çocuklarda ve yetişkinlerde her yaşta gelişmektedir. Tedavi edilmezse böbrek hasarı ve yetersizliği gibi ciddi komplikasyonlara yol açmaktadır. Erken teşhis ve tedavi böbrek yetmezliğini önleyebilmektedir (Wenderfer ve Gaut, 2017). Böbrekler, idrar oluşumu, yeniden emilim ve kandan atık ürünlerin atılmasından sorumludur. Glomerüller, idrar yoluyla metabolik atıkları uzaklaştırmak için kanın filtrasyonundan sorumlu olan Bowman kapsülü içindeki kapillerlerdir. Bu işlemi sağlamak için kanın glomerüler filtrasyon membranları olarak bilinen 3 zardan geçmesi gerekmektedir. Bu membranların amacı, proteinüri ve atıkların kanda dolaşımını önlemektir. Glomerüller, hastalık nedeniyle sertleştikçe protein kandan sızmaya başlamakta ve idrar ile birlikte vücuttan çıkmaktadır. Bu aynı zamanda glomerülosklerozun en yaygın belirtisi olan proteinüri olarak da bilinmektedir. Glomerüloskleroz, yaşam boyu herhangi bir zamanda ortaya çıkabilmektedir. Genetik yatkınlık, patojenik immün yanıtlar ve enfeksiyonlar, glomerüloskleroza yol açan önemli nedenler olarak görülmektedir. Çocuklarda var olan genetik risk faktörleri, enfeksiyöz glomerulonefrit, Henoch-Schonlein purpurası ve diğer hastalıkların glomerüler hastalık gelişimine katkıda bulunduğuna dair önemli kanıtlar vardır (Hogan vd., 2014; Wenderfer ve Gaut, 2017).

3.2.1. Tedavi ve bakım

Glomerülosklerozun yönetimi öncelikle böbrek fonksiyonlarının korunması, semptomların hafifletilmesi ve diyabet, hipertansiyon veya primer glomerüler hastalıklar gibi durumları içerebilen altta yatan nedenlerin giderilmesine yönelik yaklaşım sergilemektedir. Farmakolojik müdahaleler tedavide önemli bir rol oynamakta ve genellikle ACE inhibitörleri ve ARB'ler gibi renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi (RAAS) inhibitörlerinin kullanımını içermektedir. Bu ilaçlar kan damarlarını genişleterek, kan basıncını düşürerek ve idrara protein sızıntısını azaltarak glomerülosklerozun iki temel özelliği olan hipertansiyon ve proteinüriyi yönetmeye yardımcı olmaktadır. Hemşireler bu ilaçların elektrolit dengesizlikleri veya akut böbrek hasarı gibi yan etkilerini değerlendirmede ve yönetmede etkili olup hastaların riskleri en aza indirirken en uygun tedaviyi almalarını sağlamaktadır. Ayrıca, glomerülosklerozda hemşirelik bakımı, kan basıncının, böbrek fonksiyonlarının ve ilaç uyumunun titizlikle izlenmesini, uyumun önemi konusunda hasta eğitimi ve düzenli takip ziyaretlerinin vurgulanmasını içermektedir (Sweetwyne vd., 2017).

3.3. Diyabetik Nefropati

Diyabetes mellitusta görülen diyabetik mikrovasküler komplikasyonlar genellikle körlüğe, çeşitli nöropatlilere veya son dönem böbrek yetersizliğine yol açmaktadır. Diyabetik nefropati, diabetes mellitusun bir komplikasyonu olan ilerleyici böbrek hastalığıdır. Diyabetik nefropatili hastalarda kapiler bazal kalınlaşma, yaygın glomerüler skleroz ve nodüler glomerüloskleroz dahil olmak üzere glomerüleri etkileyen çeşitli sorunlar meydana gelmektedir. Transglomerüler basıncıdaki artışlar, başlangıçta idrarda mikroalbuminüri ve artmış glomerüler filtrasyon hızı ile ortaya çıkan hiperfiltrasyon ile sonuçlanmaktadır (Rajchgot vd., 2019; Reid vd., 2021). Kontrolsüz diabetes mellitus (HbA1c %7'den büyük) olduğunda uzun süreli hiperglisemi böbrek dokusunda patolojik değişiklikler meydana getirmektedir. Anjiyotensin 2'nin vazokonstriktif etkisine olan tepkinin artması, glomerüler kılcal damarların basıncını ve hiperfiltrasyonunu da arttırmaktadır. Glomerüler kılcal damarların proteine geçirgenliğindeki bu değişim, proteinüriye neden olmaktadır. Artan glomerüler basınç ve kılcal damarlar boyunca artan protein akışı, mezanjiyal hipertrofi ve glomeruloskleroza katkıda bulunan doğrudan hücresel hasarla sonuçlanmaktadır. İşlevsel nefron sayısı azaldıkça, telafi edici afferent arteriolar vazodilatasyon meydana gelmektedir. Bu süreç ilerleyici glomerüloskleroz ve böbrek yetersizliğine yol açmaktadır (ElSayed vd., 2023).

3.3.1. Tedavi ve bakım

Diyabetik nefropatili hastalarda tedavinin amacı böbrek yetersizliğinin ilerlemesini yavaşlatmaktır. Yaşam tarzı değişikliği, kan basıncı kontrolü, kan şekeri kontrolü, ilaçlar ve doğru beslenmeyle hasta desteklenmektedir. Diyabetik nefropatinin önlenmesi ve yönetiminde uygulanması gereken kritik bir konu sıkı glisemik kontroldür. Kan basıncının yönetimi diğer bir önemli alandır. Bu bağlamda diyabetik nefropatinin yönetimi, kan şekeri seviyelerini kontrol etmeyi, semptomları hafifletmeyi, böbrek hasarının ilerlemesini yavaşlatmayı ve bu rahatsızlığa sahip bireylerde kalp hastalığı riski daha yüksek olduğundan kardiyovasküler riskleri azaltmayı amaçlamaktadır. Farmakolojik tedavi genellikle insülin veya oral hipoglisemik ajanlar gibi antidiyabetik ilaçlar yoluyla glisemik kontrolün optimize edilmesini içermektedir (Hasan ve Hoher, 2017; ElSayed vd., 2023). Ayrıca, diyabetik nefropatinin iki ayırt edici özelliği olan hipertansiyon ve proteinüriyi yönetmek için renoprotektif özellikleri kanıtlanmış ACE inhibitörleri veya ARB'ler gibi ilaçlar reçete edilmektedir (Wang vd., 2018b). Hemşireler hasta eğitiminde ilaçlara uyumun önemini, düzenli kan şekeri takibini ve durumu erken tespit etmek ve de yönetmek için rutin böbrek fonksiyon testlerine duyulan ihtiyacı vurgulayarak hasta eğitiminde önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca hipoglisemi veya elektrolit dengesizlikleri gibi potansiyel ilaç yan etkilerini yakından izleyerek tedavi planının güvenliğini ve etkinliğini sağlamaktadır (Seo vd., 2017).

Diyabetik nefropatide hemşirelik bakımı, ilaç yönetiminin

ötesine geçmektedir. Kan basıncını kontrol etmeyi ve böbrek hasarını yavaşlatmayı amaçlayan diyet müdahalelerini kapsamaktadır. Hemşireler, hastaların yeterli beslenmesini sağlarken sodyum ve protein kısıtlamasının önemini vurgulayarak diyet danışmanlığı sağlamakta olup diyet planlarını bireysel hasta ihtiyaçlarına göre uyarlamak için diyetisyenlerle iş birliği yapmaktadır. Ayrıca, hemşirelik uzmanları diyabetik nefropati ile yaşamının psikososyal yönlerini ele almada etkili olmaktadır. Hastalığın kronik doğası nedeniyle hastalar anksiyete, depresyon veya gelecek korkusu yaşayabilmektedir. Hemşireler bu durumlarda duygusal destek sunmanın yanı sıra hastaları ruh sağlığı kaynaklarıyla buluşturmakta ve diyabetik nefropatili bireylerin yalnızca fiziksel değil duygusal ve psikolojik refahını da göz önünde bulunduran hasta merkezli bir yaklaşımı teşvik etmektedir. İlaç yönetimi, diyet rehberliği, duygusal destek ve düzenli izlemenin entegrasyonu yoluyla hemşirelik bakımı, diyabetik nefropatiden etkilenenlerin genel yaşam kalitesini artırmada ve bu zorlu durumun ilerlemesini azaltmada çok önemli bir rol oynamaktadır (ElSayed vd., 2023; Varghese vd., 2023).

3.4. Fokal Segmental Glomerüloskleroz

Fokal Segmental Glomerüloskleroz (FSGS), böbreklerdeki mikroskobik filtreleme birimleri olan glomerüllerin belirli bölümlerinde skarlaşma veya skleroz ile karakterize karmaşık ve heterojen bir böbrek hastalığıdır. FSGS hem çocuklarda hem de yetişkinlerde nefrotik sendromun önde gelen nedenlerinden biridir ve proteinüri, hipoalbuminemi, ödem ve sıklıkla hipertansiyon ile karakterizedir. Tipik olarak fokal ve segmental skarlaşma gösterdiğinden, durumun adı histolojik görünümünü yansıtır. FSGS, kesin nedeni bilinmeyen ve genellikle idiyopatik olarak kabul edilen primer veya altta yatan tıbbi koşullar, genetik mutasyonlar, enfeksiyonlar ve belirli ilaçlara maruz kalma nedeniyle sekonder olarak ortaya çıkabilmektedir. FSGS'nin patofizyolojisi glomerüler filtrasyon bariyerinin düzensizliğini içermektedir. Bu da geçirgenliğin artmasına ve idrarda protein kaybına yol açmaktadır. FSGS'nin klinik seyri, asemptomatik proteinüriden ilerleyici böbrek fonksiyon bozukluğuna kadar geniş bir yelpazede değişebilir ve genellikle immünoşüpresif tedavi ve ciddi vakalarda böbrek nakli gibi müdahaleler gerektirmektedir (Shabaka vd., 2020). FSGS her yaşta ortaya çıkabilmekle beraber ağırlıklı olarak 45 yaş ve üstü yetişkin nüfusunu etkilemektedir. İdiyopatik FSGS, 18 ila 45 yaşları arasındaki erişkinlerde daha yaygındır. Erkekler, kadınlardan daha yüksek oranda etkilenmekte olup Afrika kökenli erkeklerde görülme oranının çok daha fazla olduğu bildirilmiştir. Nefrotik sendrom FSG hastalarının %70'inde görülmektedir. Genel olarak, tüm nefrotik sendrom vakalarının dörtte birine FSG neden olmaktadır (Rosenberg ve Kopp, 2017).

3.4.1. Tedavi ve bakım

Tedavi planı genellikle nefrotik sendroma göre yapılır. Nefrotik sendromun klinik tedavisi, proteinüri ve kan

basıncını düşürmek için ACE inhibitörleri ve anjiyotensin II reseptör blokerlerini içermektedir. Herhangi bir antihipertansif ilaç, proteinüri ile birlikte kan basıncı azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Diüretikler sıvı tutulmasını azaltmak, ardından kan basıncını düşürmek ve ödemi azaltmak için verilmektedir. Statin ilaçları lipid seviyelerini düşürmek, kardiyak riskleri azaltmak ve böbrek hasarını yavaşlatmak için verilmektedir. Diyet önerileri, ödemi ve kan basıncını düşürmek için düşük sodyum ve sıvı kısıtlamasının yanı sıra düşük yağ ve düşük iletkenlikli protein alımını içermektedir.

Hemşirelik bakımı, FSGS'li hastaların yönetiminde çok önemli bir rol oynamaktadır. Hemşirelik bakımının amacı hastalara kapsamlı destek ve eğitim sağlamak, semptom yönetimini teşvik etmek ve komplikasyonları önlemektir. FSGS'de hemşirelik bakımının önemli bir yönü de hasta eğitimidir. Hemşireler hastaları hastalığın doğası, ilerleyişi ve tedavi planlarına uymanın önemi hakkında eğitebilirler. Bu, enflamasyonu kontrol etmek ve proteinüriyi azaltmak için immünosupresanlar gibi ilaçların önemini açıklamayı içermektedir. Hemşireler ayrıca sıvı retansiyonunu ve kan basıncını yönetmek için sodyum alımını azaltmak ve dengeli bir diyet sürdürmek gibi diyet değişiklikleri konusunda rehberlik sağlayabilirler.

Semptomların izlenmesi ve yönetilmesi, FSGS'de hemşirelik bakımının bir diğer önemli bileşenidir. Hemşireler hastaları ödem, proteinüri ve hipoalbuminemi gibi nefrotik sendrom belirtileri açısından düzenli olarak değerlendirebilmektedir. Herhangi bir anormalliği tespit etmek ve derhal müdahale etmek için yaşamsal belirtileri, sıvı dengesini ve elektrolit seviyelerini izleyebilmektedir. Hemşireler ayrıca yorgunluk, ağrı ve duygusal sıkıntı gibi semptomlar yaşayan hastalara destek ve rehberlik sağlayarak hastalığın fiziksel ve psikolojik etkileriyle başa çıkmalarına yardımcı olabilmektedir.

Komplikasyonların önlenmesi FSGS'de hemşirelik bakımının çok önemli bir yönüdür. Hemşireler hastaları enfeksiyonlar, tromboembolizm ve kardiyovasküler olaylar gibi komplikasyonların gelişimi açısından yakından izleyebilirler. Hastaları iyi hijyen uygulamalarını sürdürmenin, aşılama programlarına uymanın ve herhangi bir enfeksiyon belirtisinde derhal tıbbi yardım almanın önemi konusunda eğitebilirler. Hemşireler ayrıca, erken mobilizasyon ve endike olduğunda profilaktik antikoagülasyon kullanımı gibi tromboembolizmi önlemeye yönelik stratejileri uygulamak için sağlık ekibiyle iş birliği yapabilirler (Raina vd., 2020; Suresh vd., 2024).

3.5. Membranöz Nefropati

İmmün komplekslerin subepitelyal alanda birikmesi membranöz nefropatide meydana gelmekte ve bu immün kompleksler, glomerüler bazal membranın kalınlaşmasına neden olmaktadır. Böbrekteki kılcal damarlar hasar görüp kalınlaşarak proteinin idrarın içine sızmasına izin vermektedir. Protein sızıntısındaki artış kalıcı böbrek hasarı riskini artırmaktadır. Kesin sonuç vermemekle beraber başarılı tedavi, membranöz

nefropatili hastaların yaklaşık üçte birinde proteinüri remisyonunu sağlamaktadır. Hastaların üçte biri sürekli proteinüri yaşamakta ve bu hastalarda son dönem böbrek yetersizliği görülmektedir (Orr vd., 2018).

Membranöz nefropati otoimmün bir hastalıktır. İdiyopatik (primer membranöz nefropati) ve başka bir hastalık veya ilacın neden olduğu sekonder membranöz nefropati olmak üzere iki farklı tipi bulunmaktadır. İdiyopatik membranöz nefropatide otoimmün sistemin tetiklenişinin nedeni bilinmemektedir. Sekonder membranöz nefropati nedenleri, lupus eritematozusun dominant bir nedeni olduğu otoimmün hastalıklar, kanser, hepatit B ve C enfeksiyonları ve membranöz nefropatiye neden olan diğer enfeksiyonlar olabilmektedir (Chen vd., 2017; Orr vd., 2018).

3.5.1. Tedavi ve bakım

Kliniklerde, Membranöz Nefropati için tedavi stratejileri temel olarak hemşirelik bakımı, immünosupresif ve glukokortikoid tedavisi üzerinde şekillenmektedir (Di Tu vd., 2020). İlk tedavi, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri veya anjiyotensin reseptörü blokerleri, diüretikler ve düşük tuzlu bir diyetten oluşmaktadır. Bazı hastalık aktivitesi ve prognoz belirteçleri, belirli antijenlere cevap veren bazı antikörlerle ilişkilendirilmiş ve bu bulgular kişiselleştirilmiş tedaviye yaklaşıma neden olmuştur. Yüksek sodyumlu ve proteinli yiyeceklerden uzak durması için hasta bilgilendirilmelidir. Proteinüri ile kanın pıhtılaşması artmakta olup bu yüzden trombus ve akciğer embolisini önlemek için hastanın aktif kalması teşvik edilmelidir. Hemşire akut böbrek yetersizliği ve kronik böbrek yetersizliğinin ilerlemesini değerlendirmelidir. Enfeksiyon için değerlendirme yapılmalı çünkü proteinüri, antikor kaybına yol açmaktadır. Kan basıncı, trigliseritler ve kolesterol değerleri de izlenmelidir (Stanescu vd., 2011; Ruggerenti vd., 2017).

4. Glomerüler Hastalıklarda Hemşirelik Bakımının Zorlukları ve Dikkat Edilmesi Gerekenler

4.1. Tedavi Rejimlerinin Karmaşıklığı

Glomerüler hastalıkların tedavisi genellikle hastalar için yönetilmesi zor olabilen karmaşık ilaç rejimleri ve yaşam tarzı değişikliklerini içermektedir. Hemşireler, bağlılığı ve anlayışı sağlamak için açık talimatlar ve sürekli destek sağlamalıdır (Floegel ve Amann, 2016).

4.2. Hasta Eğitimi

Etkili hasta eğitimi zaman ve sabır gerektirmektedir. Hemşirelerin karmaşık tıbbi bilgileri hastalar için anlaşılabilir ve uygulanabilir bir şekilde iletme konusunda yetenekli olmaları gerekmektedir (Tai vd., 2024).

4.3. Duygusal ve Psikolojik Etki

Glomerüler hastalıkların kronik doğası, hastalar için önemli duygusal ve psikolojik strese yol açabilmektedir. Hemşireler bu konulara dikkat etmeli ve uygun müdahaleler ve destek sağlamalıdır (Stavropoulou vd., 2020).

5. Sonuç

Glomerüler hastalıklar karmaşık patolojik süreçlerden kaynaklanmaktadır. Akut veya kronik hastalıklardan sonra ortaya çıkabilirler. Bu sürecin nedeninin erken dönemde tespiti, gerekli tedavi protokollerinin ve bakım uygulamalarının başlatılması için önemlidir. Kan ve idrar tetkikleri genel anlamda glomerüler hastalıklarla ilgili pek çok veri sağlayabilmekte ve teşhise yardımcı olmaktadır. Tedavi, normal glomerüler fonksiyonları sürdürme ve komplikasyonları azaltma yönetimine odaklanmalıdır. Hastalık özelliklerini ve diğer komplikasyonları yönetmek için çoklu ilaçlar gerekebilir. Enfeksiyon ile ilişkili glomerüler hastalığı olan hastaların bakımı, tıbbi müdahaleye uyumu arttırmak için destekleyici tedavi gerektirebilir. Bu hastalıklarla ilgili hemşirelik eğitimi; ilaç uyumu, sağlıklı beslenme, egzersiz, sigarayı bırakma, alkolden kaçınma, kilo kontrolü ve genel yaşam tarzı yönetimini içermektedir. Hemşirelik bakımı, Glomerüler hastalık tedavisinde bütüncül bir yaklaşımın önemli bir parçasıdır. Hemşireler, hastaların tıbbi tedavilere uyumunu arttırmak, semptomları yönetmek ve hastalıkla başa çıkma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmak için önemli bir rol oynamaktadır. Hasta eğitimi ve sürekli destek, hastaların sağlık sonuçlarını iyileştirmeye yardımcı olabilir ve yaşam kalitelerini artırabilir.

Katkı Oranı Beyanı

Yazarların katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	A.C.	G.Ö.
K	50	50
T		100
Y		100
KT	60	40
YZ	50	50
KI	50	50
GR	80	20
PY	20	80

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Kaynaklar

- Abuzeid MAM, Ali AB, Mostafa FMM. 2019. Clinical audit on management of acute poststreptococcal glomerulonephritis in children admitted to Assiut University Children Hospital. *Egypt J Hosp Med*, 74(1): 80-86. <https://doi.org/10.21608/EJHM.2019.22467>
- Anjos LMM, Marcondes MB, Lima MF, Mondelli AL, Okoshi MP. 2014. Streptococcal acute pharyngitis. *Rev Soc Bras Med Trop*, 47(4): 409-413. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0265-2013>
- Bertola EA, Simonetti GD, Del Giorno R, Giannini O, Fossali EF, Meoli M, Bianchetti MG, Terziroli Beretta-Piccoli B, Milani GP.

2019. Extrarenal immune-mediated disorders linked with acute poststreptococcal glomerulonephritis: A systematic review. *Clin Rev Allergy Immunol*, 57(2): 294-302. <https://doi.org/10.1007/s12016-019-08761-w>
- Bonner A, Douglas B, Brown L, Harvie B, Lucas A, Tomlins M, Gillespie K. 2023. Understanding the practice patterns of nephrology nurse practitioners in Australia. *J Ren Care*, 49(4): 278-287. <https://doi.org/10.1111/JORC.12444>
- Brown S, Elliott J, Francey T, Polzin D, Vaden S. 2013. Consensus recommendations for standard therapy of glomerular disease in dogs. *J Vet Intern Med*, 27(s1): 27-43. <https://doi.org/10.1111/jvim.12230>
- Chen CC, Chen Y, Liu X, Wen Y, Ma DY, Huang YY, Pu L, Diao YS, Yang K. 2016. The efficacy of a nurse-led disease management program in improving the quality of life for patients with chronic kidney disease: A meta-analysis. *PLoS One*, 11(5): e0155890. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0155890>
- Chen X, Chen Y, Shi K, Lv Y, Tong H, Zhao G, Chen C, Chen B, Li D, Lu Z. 2017. Comparison of prognostic, clinical, and renal histopathological characteristics of overlapping idiopathic membranous nephropathy and IgA nephropathy versus idiopathic membranous nephropathy. *Sci Rep*, 7(1): 11468. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-11838-1>
- Di Tu, Jin J, Hu X, Ren Y, Zhao L, He Q. 2020. Curcumin improves the renal autophagy in rat experimental membranous nephropathy via regulating the PI3K/AKT/mTOR and Nrf2/HO-1 signaling pathways. *Biomed Res Int*, 2020: 7069052: 1-12. <https://doi.org/10.1155/2020/7069052>
- Dick J, Gan PY, Ford SL, Odobasic D, Ali Khan MA, Loosen SH, Hall P, Westhorpe CL, Li A, Ooi JD, Woodruff TM, Mackay CR, Kitching AR, Hickey MJ, Holdsworth SR. 2018. C5a receptor 1 promotes autoimmunity, neutrophil dysfunction and injury in experimental anti-myeloperoxidase glomerulonephritis. *Kidney Int*, 93(3): 615-625. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2017.09.018>
- ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, Collins BS, Gibbons CH, Giurini JM, Hilliard ME, Isaacs D, Johnson EL, Kahan S, Khunti K, Leon J, Lyons SK, Perry ML, Prahalad P, Pratley RE, Seley JJ, Stanton RC, Sun JK, Gabbay RA, American Diabetes Association. 2023. 12. Retinopathy, neuropathy, and foot care: standards of care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(1): 203-215. <https://doi.org/10.2337/dc23-S012>
- Farghaly M, Badran A, Keraa K. 2021. Assessing knowledge, practices, use and raising awareness of antibiotics and antibiotic resistance among dental patients before and after educational sessions. *Braz Dent J*, 24(4): 1-10. <https://doi.org/10.14295/bds.2021.v24i4.2646>
- Floege J, Amann K. 2016. Primary glomerulonephritides. *The Lancet*, 387(10032): 2036-2048. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00272-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00272-5)
- Floege J, Barbour SJ, Catran DC, Hogan JJ, Nachman PH, Tang SCW, Wetzels JFM, Cheung M, Wheeler DC, Winkelmayer WC, Rovin BH. 2019. Management and treatment of glomerular diseases (part 1): conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*, 95(2): 268-280. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.10.018>
- Hasan AA, Hoher B. 2017. Role of soluble and membrane-bound dipeptidyl peptidase-4 in diabetic nephropathy. *J Mol Endocrinol*, 59(1): 1-10. <https://doi.org/10.1530/JME-17-0005>
- Heta S, Robo I. 2018. The side effects of the most commonly used group of antibiotics in periodontal treatments. *Med Sci*, 6(1): 6. <https://doi.org/10.3390/medsci6010006>

- Hogan J, Mohan P, Appel GB. 2014. Diagnostic tests and treatment options in glomerular disease: 2014 update. *Am J Kidney Dis*, 63(4): 656-666. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.09.019>
- Kunze KN, Cohn MR, Wakefield C, Hamati F, LaPrade RF, Forsythe B, Yanke AB, Chahla J. 2019. YouTube as a source of information about the posterior cruciate ligament: A content-quality and reliability analysis. *Arthrosc Sports Med Rehabil*, 1(2): 109-114. <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2019.09.003>
- Lucena AF, Magro CZ, Proença MC, Pires AUB, Moraes VM, Aliti GB. 2018. Validação de intervenções e atividades de enfermagem para pacientes em terapia hemodialítica. *Rev Gaucha Enferm*, 38(3): e66789. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.66789>
- Ma G, Luo A, Shen Z, Duan Y, Shi S, Zhong Z. 2020. The status of medication literacy and associated factors of hypertensive patients in China: a cross-sectional study. *Intern Emerg Med*, 15(3): 409-419. <https://doi.org/10.1007/s11739-019-02187-0>
- Marcus N, Stergiopoulos V. 2022. Re-examining mental health crisis intervention: A rapid review comparing outcomes across police, co-responder and non-police models. *Health Soc Care Community*, 30(5): 1665-1679. <https://doi.org/10.1111/HSC.13731>
- Mariani LH, Pendergraft WF, Kretzler M. 2016. Defining glomerular disease in mechanistic terms: Implementing an integrative biology approach in nephrology. *Clin J Am Soc Nephrol*, 11(11): 2054-2060. <https://doi.org/10.2215/CJN.13651215>
- McAdoo SP, Pusey CD. 2017. Anti-glomerular basement membrane disease. *Clin J Am Soc Nephrol*, 12(7): 1162-1172. <https://doi.org/10.2215/CJN.01380217>
- Murali KM, Mullan J, Roodenrys S, Hassan HC, Lambert K, Loneragan M. 2019. Strategies to improve dietary, fluid, dialysis or medication adherence in patients with end stage kidney disease on dialysis: A systematic review and meta-analysis of randomized intervention trials. *PLoS One*, 14(1): e0211479. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211479>
- Nasr SH, Fidler ME, Valeri AM, Cornell LD, Sethi S, Zoller A, Stokes MB, Markowitz GS, D'Agati VD. 2011. Postinfectious glomerulonephritis in the elderly. *J Am Soc Nephrol*, 22(1): 187-195. <https://doi.org/10.1681/ASN.2010060611>
- Nasr SH, Radhakrishnan J, D'Agati VD. 2013. Bacterial infection-related glomerulonephritis in adults. *Kidney Int*, 83(5): 792-803. <https://doi.org/10.1038/KI.2012.407>
- Ong LT. 2022. Management and outcomes of acute post-streptococcal glomerulonephritis in children. *World J Nephrol*, 11(5): 139-145. <https://doi.org/10.5527/wjn.v11.i5.139>
- Orr P, Shank BC, Hickson S, Cooke J. 2018. Clinical Management of Glomerular Diseases. *Nurs Clin North Am*, 53(4): 551-567. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2018.07.006>
- Pesce F, Stea ED, Rossini M, Fiorentino M, Piancone F, Infante B, Stallone G, Castellano G, Gesualdo L. 2021. Glomerulonephritis in AKI: From pathogenesis to therapeutic intervention. *Front Med*, (7): 582272. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.582272>
- Raina R, Wang J, Sharma A, Chakraborty R. 2020. Extracorporeal therapies in the treatment of focal segmental glomerulosclerosis. *Blood Purif*, 49(5): 513-523. <https://doi.org/10.1159/000506277>
- Rajchgot T, Thomas SC, Wang JC, Ahmadi M, Balood M, Crosson T, Dias JP, Couture R, Claing A, Talbot S. 2019. Neurons and microglia; A sickly-sweet duo in diabetic pain neuropathy. *Front Neurosci*, 13: 25. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00025>
- Reid L, Baxter F, Forbes S. 2021. Effects of islet transplantation on microvascular and macrovascular complications in type 1 diabetes. *Diabet Med*, 38(7): e14570. <https://doi.org/10.1111/dme.14570>
- Rosenberg AZ, Kopp JB. 2017. Focal segmental glomerulosclerosis. *Clin J Am Soc Nephrol*, 12(3): 502-517. <https://doi.org/10.2215/CJN.05960616>
- Rovin BH, Adler SG, Barratt J, Bridoux F, Burdige KA, Chan TM, Cook HT, Fervenza FC, Gibson KL, Glasscock RJ, Jayne DRW, Jha V, Liew A, Liu ZH, Mejía-Vilet JM, Nester CM, Radhakrishnan J, Rave EM, Reich HN, Ronco P, Sanders JF, Sethi S, Suzuki Y, Tang SCW, Tesar V, Vivarelli M, Wetzels JFM, Lytvyn L, Craig JC, Tunncliffe DJ, Howell M, Tonelli MA, Cheung M, Earley A, Floege J. 2021. Executive summary of the KDIGO 2021 guideline for the management of glomerular diseases. *Kidney Int*, 100(4): 753-779. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2021.05.015>
- Ruggenenti P, Fervenza FC, Remuzzi G. 2017. Treatment of membranous nephropathy: Time for a paradigm shift. *Nat Rev Nephrol*, 13(9): 563-579. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.92>
- Seo E, Kang H, Oh Y, Jun HS. 2017. Psoralea corylifolia L. seed extract attenuates diabetic nephropathy by inhibiting renal fibrosis and apoptosis in streptozotocin-induced diabetic mice. *Nutrients*, 9(8): 828. <https://doi.org/10.3390/nu9080828>
- Shabaka A, Tato Ribera A, Fernández-Juárez G. 2020. Focal segmental glomerulosclerosis: State-of-the-art and clinical perspective. *Nephron*, 144(9): 413-427. <https://doi.org/10.1159/000508099>
- Stanescu HC, Arcos-Burgos M, Medlar A, Bockenhauer D, Kottgen A, Dragomirescu L, Voinescu C, Patel N, Pearce K, Hubank M, Stephens HA, Laundry V, Padmanabhan S, Zawadzka A, Hofstra JM, Coenen MJ, den Heijer M, Kiemeny LA, Bacq-Daian D, Stengel B, Powis SH, Brenchley P, Feehally J, Rees AJ, Debiec H, Wetzels JF, Ronco P, Mathieson PW, Kleta R. 2011. Risk HLA-DQA1 and PLA(2)R1 alleles in idiopathic membranous nephropathy. *N Engl J Med*, 364(7): 616-626. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1009742>
- Stavropoulou A, Rovithis M, Grammatikopoulou MG, Kyriakidi K, Pylarinou A, Markaki AG. 2020. Exploring patients' experiences after chronic kidney disease diagnosis: A qualitative study. *Nephrol Nurs J*, 47(1): 67-98. <https://doi.org/10.37526/1526-744X.2020.41.1.67>
- Suresh V, Stillman IE, Campbell KN, Meliambro K. 2024. Focal segmental glomerulosclerosis. *Adv Kidney Dis Health*, 31(4): 275-289. <https://doi.org/10.1053/J.AKDH.2024.03.009>
- Sweetwyne MT, Pippin JW, Eng DG, Hudkins KL, Chiao YA, Campbell MD, Marcinek DJ, Alpers CE, Szeto HH, Rabinovitch PS, Shankland SJ. 2017. The mitochondrial-targeted peptide, SS-31, improves glomerular architecture in mice of advanced age. *Kidney Int*, 91(5): 1126-1145. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2016.10.036>
- Tai YYS, Foo YH, Ignacio J. 2024. Effectiveness of educational interventions for nurses caring for patients with chronic kidney disease in improving nurse outcomes: A systematic review. *J Clin Nurs*, 33(3): 951-981. <https://doi.org/10.1111/JOCN.16929>
- Thirsk LM, Moore SG, Keyko K. 2014. Influences on clinical reasoning in family and psychosocial interventions in nursing practice with patients and their families living with chronic kidney disease. *J Adv Nurs*, 70(9): 2117-2127. <https://doi.org/10.1111/JAN.12370>
- Uchida T, Oda T. 2020. Glomerular deposition of nephritis-associated plasmin receptor (NAPlr) and related plasmin activity: Key diagnostic biomarkers of bacterial infection-related glomerulonephritis. *Int J Mol Sci*, 21(7): 2595. <https://doi.org/10.3390/ijms21072595>

- Varghese RT, Jialal I, Doerr C. 2023. Diabetic nephropathy (Nursing). URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568691/> (erişim tarihi: 15 Ağustos 2024).
- Wang J, Yue P, Huang J, Xie X, Ling Y, Jia L, Xiong Y, Sun F. 2018a. Nursing intervention on the compliance of hemodialysis patients with end-stage renal disease: A meta-analysis. *Blood Purif*, 45(1-3): 102-109. <https://doi.org/10.1159/000484924>
- Wang K, Hu J, Luo T, Wang Y, Yang S, Qing H, Cheng Q, Li Q. 2018b. Effects of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers on all-cause mortality and renal outcomes in patients with diabetes and albuminuria: A systematic review and meta-analysis. *Kidney Blood Press Res*, 43(3): 768-779. <https://doi.org/10.1159/000489913>
- Wenderfer SE, Gaut JP. 2017. Glomerular diseases in children. *Adv Chronic Kidney Dis*, 24(6): 364-371. <https://doi.org/10.1053/J.ACKD.2017.09.005>
- Worthing KA, Lacey JA, Price DJ, McIntyre L, Steer AC, Tong SYC, Davies MR. 2019. Systematic review of group A streptococcal emm types associated with acute post-streptococcal glomerulonephritis. *Am J Trop Med Hyg*, 100(5): 1066-1070. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0827>