



**SAĞLIK ÇALIŞANLARININ BESLENME  
TÜPÜ YOLUYLA VERİLEN İLAÇLAR  
İÇİN GÜNCEL KILAVUZ BİLGİLERİNİ  
UYGULAMA NİYETLERİNİN PLANLI  
DAVRANIŞ TEORİSİ İLE İNCELENMESİ**

**Yüksek Lisans**

**Nurana YUSİFOVA**

**Eskişehir 2025**

**SAĞLIK ÇALIŞANLARININ BESLENME TÛPÛ YOLUYLA VERİLEN  
İLAÇLAR İÇİN GÜNCEL KILAVUZ BİLGİLERİNİ UYGULAMA  
NİYETLERİNİN PLANLI DAVRANIŞ TEORİSİ İLE İNCELENMESİ**

**Nurana YUSİFOVA**

**YÛKSEK LİSANS TEZİ**

**Klinik Eczacılık Anabilim Dalı**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Kamer TECEN YÛCEL**

**Anadolu Üniversitesi**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**

**Haziran 2025**

**Eskişehir**

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Nurana Yusifova'nın "Sağlık çalışanlarının beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlar için güncel kılavuz bilgilerini uygulama niyetlerinin planlı davranış teorisi ile incelenmesi" başlıklı tezi 24/06/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Klinik Eczacılık Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı-Adı Soyadı</u>	<u>İmza</u>
Üye (Tez Danışmanı) :	Dr.Öğr.Üy. Kamer TECEN YÜCEL	.....
Üye :	Dr.Öğr.Üy. Nesligül AYDURAN	.....
Üye :	Dr.Öğr.Üy. Cansu GÖNCÜOĞLU	.....

.....  
Prof. Dr. Nafiz Öncü CAN  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

**ÖZET**  
**SAĞLIK ÇALIŞANLARININ BESLENME TÜPÜ YOLUYLA VERİLEN**  
**İLAÇLAR İÇİN GÜNCEL KILAVUZ BİLGİLERİNİ UYGULAMA**  
**NİYETLERİNİN PLANLI DAVRANIŞ TEORİSİ İLE İNCELENMESİ**

Nurana YUSIFOVA

Klinik Eczacılık Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Haziran 2025

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Kamer TECEN YÜCEL

İlaçların beslenme tüpleri aracılığıyla uygulanması, sağlık profesyonelleri için önemli zorluklar oluşturmaktadır. Bu süreçte yapılacak hatalar, tüp tıkanıklıklarına, ilaç etkinliğinde azalmaya veya toksisiteye yol açabilir. Bu nedenle, enteral yolla ilaç uygulamasına ilişkin güncel kılavuzlara uyum büyük önem taşımaktadır. Bu kesitsel çalışma, hemşirelerin bu kılavuzlara uyma niyetlerini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Beslenme tüpüyle ilaç uygulama deneyimi olan devlet hastanesinde görevli hemşirelerden veriler toplanmış; Planlanmış Davranış Teorisi (TPB) temel alınarak geliştirilen geçerli ve güvenilir bir Türkçe ölçek kullanılmıştır. Kağıt tabanlı anket uygulanmış ve niyet puanlarını etkileyen faktörleri incelemek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Toplam 149 hemşire çalışmaya katılmış ve %80,0 yanıt oranı elde edilmiştir. Katılımcıların %85,2'si ilaç uygulamalarında kılavuzları takip ettiklerini bildirmiştir. Ancak yalnızca %34,9'u modifiye salımlı tabletlerin, %22,8'i enterik kaplı tabletlerin ve %33,6'sı film kaplı tabletlerin ezilmemesi gerektiğini bilmektedir. Ayrıca, katılımcıların %42,3'ü beslenme tüpüyle ilaç uygulamasına yönelik herhangi bir eğitim almadıklarını ifade etmiştir. Daha yüksek niyet puanları; olumlu tutumlar, geçmiş davranışlar ve destekleyici öznel normlarla anlamlı düzeyde ilişkili bulunmuştur.

Sonuç olarak, hemşirelerin güncel kılavuzları uygulama niyetleri; tutumları, önceki deneyimleri ve sosyal destek algılarıyla yakından ilişkilidir. Kılavuzlara uyumu artırmayı hedefleyen müdahaleler bu faktörleri göz önünde bulundurmalıdır. Sağlık profesyonelleri arasındaki iş birliğinin güçlendirilmesi, daha güvenli ilaç uygulamalarına ve hasta bakım kalitesinin artmasına katkı sağlayabilir.

**Anahtar sözcükler:** Enteral beslenme tüpleri, Güncel kılavuzlar, Hemşire, Planlı davranış teorisi

## ABSTRACT

### AN INVESTIGATION OF HEALTHCARE PROFESSIONALS' INTENTIONS TO APPLY CURRENT GUIDELINE INFORMATION ON DRUGS ADMINISTERED VIA FEEDING TUBES USING THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOR

Nurana YUSIFOVA

Department of Clinical Pharmacy

Anadolu University, Graduate School, June 2025

Supervisor: Asst. Prof. Kamer TECEN YÜCEL

Administering medication via feeding tubes poses notable challenges for healthcare professionals. Errors in this process can cause tube blockages, reduced drug efficacy, or toxicity. Thus, adherence to current guidelines for enteral medication administration is crucial. This cross-sectional study aimed to identify factors influencing nurses' intentions to follow these guidelines. Data were gathered from nurses in a state hospital with experience in feeding tube medication administration, using a valid Turkish scale based on the Theory of Planned Behavior (TPB). A paper-based survey was conducted, and multiple linear regression was used to analyze factors affecting intention scores.

In total, 149 nurses participated, yielding an 80.0% response rate. Although 85.2% reported following guidelines, only 34.9% knew that modified-release tablets, 22.8% that enteric-coated tablets, and 33.6% that film-coated tablets should not be crushed. Additionally, 42.3% had never received training on medication administration via feeding tubes. Higher intention scores were significantly associated with positive attitudes, past behavior, and supportive subjective norms.

In conclusion, nurses' intentions to follow current guidelines were strongly linked to their attitudes, previous experience, and perceived social support. To improve adherence, interventions should address these factors. Enhancing interprofessional collaboration may also promote safer medication practices and improve patient care quality.

**Keywords:** Enteral feeding tubes, Current guidelines, Nurse, Theory of planned behavior

## TEŞEKKÜR

Anadolu Üniversitesi'nde tanıdığım ilk kişi, yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, akademik ve mesleki gelişimime katkıda bulunan, her zaman destekleyici, anlayışlı danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Kamer TECEN'e içtenlikle teşekkür ederim.

Değerli annem, babam, ablam son 2 yılda manevi olarak hep benim yanımda oldunuz ve desteğinizi hiç bir zaman esirgemediniz, iyiki varsınız.

Hastanede anket topladığım süreçte hiçbir sorumu cevapsız koymayan, tecrübesinden yararlandığım, karşılığında hiç bir şey beklemeden değerli zamanını bana ayıran eğitim hemşiresi Gülten TARHAN'a sonsuz teşekkürler..

## **ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ**

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığımı ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Nurana YUSIFOVA

## ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI

Bu tezi hazırlarken ChatGPT, NotebookLM üretken yapay zekâ programlarından destek aldığımı beyan ederim. Tezin hazırlığı aşamasında üretken yapay zekâ programlarından çeviri ve görsel kolaj desteği aldım. Üretken yapay zekâ programlarından aldığım bilgilerin doğruluğunu kontrol ettiğimi bildiririm. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Nurana YUSIFOVA

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
TABLOLAR DİZİNİ.....	xi
GÖRSELLER DİZİNİ.....	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Enteral Beslenme .....	3
2.2. Enteral Beslenme Endikasyonları .....	4
2.3. Enteral Beslenme Komplikasyonları .....	5
2.3.1. Genel Komplikasyonlar.....	5
2.3.2. Gastrostomi Tüplerinin Komplikasyonları.....	6
2.3.3. Herhangi Bir Zamanda Meydana Gelen Komplikasyonlar.....	7
2.3.3.1. Tüp disfonksiyonu.....	7
2.3.3.2. Enfeksiyon.....	8
2.3.3.3. Kanama.....	8
2.3.3.4. Peristomal Sızıntı.....	9
2.3.3.5. Ülserasyon.....	9

2.3.3.6. Gastrik Çıkış Tıkanıklığı.....	9
2.3.3.7. Yalnlıkla Tüpün Çıkarılması.....	10
2.4. Beslenme Tüpünden İlaç Uygulanması ve Dozaj Şekilleri.....	10
2.4.1. Sıvı dozaj şekilleri.....	12
2.4.2. Katı dozaj şekilleri.....	14
2.4.3. Beslenme Tüpünden Uygulanmayan Dozaj Şekilleri.....	16
2.5. Enteral Beslenme ile ilgili kılavuzlar ve genel öneriler (ASPEN, ESPEN, KEPAN).....	17
2.5.1. Beslenme tüpünün yıkanma sıklığı ve yöntemi nasıl olmalıdır?.....	17
2.5.1.1. ESPEN kılavuz önerileri.....	17
2.5.1.2. ASPEN kılavuz önerileri.....	17
2.5.1.3. KEPAN kılavuz önerileri.....	18
2.5.2. Beslenme tüpü tıkanması durumunda ne yapılmalıdır?.....	18
2.5.2.1. ASPEN kılavuz önerileri.....	18
2.5.2.2. ESPEN kılavuz önerileri.....	18
2.5.2.3. KEPAN kılavuz önerileri.....	19
2.6. Beslenme Tüpünden İlaç Uygulanmasında Klinik Eczacının Katkısı.....	19
3. YÖNTEM.....	22
3.1. Çalışma Tasarımı, Ortam ve Katılımcılar.....	22
3.2. Çalışma Prosedürü.....	22
3.3. Örneklem Büyüklüğü.....	23
3.4. İstatistiksel Analiz.....	24

<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>25</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>32</b>
<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>35</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>36</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	



## TABLolar DİZİNİ

### Sayfa

<b>Tablo 4.1.</b>	Katılımcıların demografik özellikleri ve deneyimleri.....	25
<b>Tablo 4.2.</b>	Katılımcıların ilaç şekillerine ve beslenme tüpü tıkanıklığına yönelik bilgi ve uygulamaları.....	26
<b>Tablo 4.3.</b>	Anket ifadeleri ve tanımlayıcı istatistikler.....	28
<b>Tablo 4.4.</b>	Besleme tüpleri yoluyla uygulanan ilaçlar için katılımcıların mevcut kılavuzları uygulama niyetlerini tahmin eden çoklu doğrusal regresyon analizi.....	31

## GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

<b>Görsel 2.1.</b> Enteral Beslenme Tüpü çeşitleri.....	4
---	---



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACG	: American College of Gastroenterology (Amerikan Gastroenteroloji Koleji)
AD	: Algılanan Davranış
ANOVA	: Analysis of Variance (Varyans Analizi)
ASPEN	: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği)
EAD	: Enteral Access Device (Enteral Erişim Cihazı)
EBT	: Enteral Beslenme Tüpü
EFA	: Exploratory Factor Analysis (Açıklayıcı Faktör Analizi)
ESPEN	: European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği)
GD	: Geçmiş Davranış
GİS	: Gastrointestinal Sistem
GÖR	: Gastroözofageal Reflü
GRV	: Gastric Residual Volume (Gastrik Rezidüel Hacim)
ICC	: Intraclass Correlation Coefficient (Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı)
ISPOR	: International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (Uluslararası Farmakoekonomi ve Sonuç Araştırmaları Derneği rehberi)
KEPAN	: Klinik Enteral Parenteral Nutrisyon Derneği
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
NT	: Niyet
ÖN	: Özel Norm
PBC	: Perceived Behavioral Control (Algılanan Davranışsal Kontrol)
PEG	: Perkütan Endoskopik Gastrostom
TPB	: Theory of Planned Behavior (Planlanmış Davranış Teorisi)
TT	: Tutum
VIF	: Variance Inflation Factor (Varyans Enflasyon Faktörleri )

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Enteral beslenme uygulanan hastalara ilaç verilmesi çeşitli zorluklar içermekte olup klinik pratikte önemli bir sorun teşkil etmektedir. İlaçların enteral beslenme ile birlikte uygulanmasında gerekli önlemlerin alınmaması; tüplerin tıkanması, tedavi etkinliğinin azalması ve diyare gibi problemlere yol açabilmektedir [1].

İlaçların farmasötik dozaj formu, beslenme tüpü yoluyla uygulanabilirliklerini belirleyen önemli bir etkidir. Konvansiyonel tabletler ezilerek su içinde disperse edilip uygulanabilir. Ancak film kaplı, enterik kaplı veya modifiye salım özellikli formlar ezilmemeli ya da bölünmemelidir; çünkü bu işlem ilacın salım şeklini değiştirebilir, bu da etkinliğin azalmasına, toksisitenin artmasına ya da yan etkilerin çoğalmasına neden olabilir. Sıvı dozaj formundaki ilaçlar, tıkanıklık riskini azaltmak amacıyla su ile seyreltilerek uygulanabilir. Kapsüller ise açılarak içeriği su ile karıştırılarak verilebilir; ancak her kapsül içeriği için su uygun bir ortam olmayabilir. Enterik kaplı kapsüller veya granül/pellet içeren formlar açılabilir; fakat ezilmeleri önerilmez [2].

Beslenme tüpü aracılığıyla ilaç uygulama süreci hakkındaki öneriler, Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) ile Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) tarafından yayımlanan kılavuzlarda özetlenmiştir [3,4]. Ancak, bu kılavuzlara uyum düzeyi düşüktür [5]. Enteral beslenme tüpleri (EBT) ile ilişkili ilaç uygulama hatalarının meydana gelmesi, hasta yönetiminde önemli bir zorluk oluşturmaktadır. Önceki araştırmalar, hastanede yatan hastalar arasında EBT kullanım sıklığının %43 ile %80 arasında değiştiğini ortaya koymuştur [5-7]. Walther ve arkadaşları, nöroloji ve beyin cerrahisi yoğun bakım ünitelerinde EBT yoluyla yapılan ilaç uygulamaları ve reçetelemeleri inceleyen bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada, hemşirelerin EBT yoluyla özellikle modifiye salım özellikli ilaçlarla ilgili olarak uygunsuz ilaç uygulamaları gerçekleştirdikleri (%44) saptanmıştır [8]. Önceki çalışmalar, eğitim programına katılan sağlık profesyonellerinin, EBT yoluyla ilaç uygulama protokolleri konusunda yeterli temel bilgiye sahip olmadıklarını ortaya koymuştur [9,10]. Alhashemi ve arkadaşları tarafından yapılan benzer çalışmalarda, eğitim müdahalesi öncesinde katılımcıların %20'sinden daha azının katı dozaj formlarının ezilmesi konusunda yeterli farkındalığa sahip olduğu bildirilmiştir [11].

Planlanmış Davranış Teorisi (TPB), bireylerin davranışlarını öngörmek amacıyla sıklıkla kullanılan bir teoridir. Bu çalışma kapsamında, ilaçların beslenme tüpleri aracılığıyla

uygulanmasına ilişkin mevcut kılavuzları uygulama konusundaki hemşire niyetlerinin incelenmesi amacıyla en uygun model olarak kabul edilmiştir. TPB'ye göre, öznel norm, tutum, algılanan davranış, öz yeterlik, geçmiş davranış ve niyet, davranışın oluşumunu belirleyen temel unsurlardır [12].

İlaç uygulama süreçleri öncelikli olarak hemşirelerin sorumluluğundadır. Bu çalışma, Türkiye’de hemşirelerin beslenme tüpleri yoluyla uygulanan ilaçlara ilişkin mevcut kılavuzlara uyma niyetlerini TPB kılavuzu ile değerlendiren ilk araştırmadır. Çalışmanın amacı, hemşirelerin beslenme tüpü aracılığı ile ilaç uygulanmasında mevcut kılavuzları uygulama niyetleriyle ilişkili faktörleri belirlemektir.



## **2. GENEL BİLGİLER**

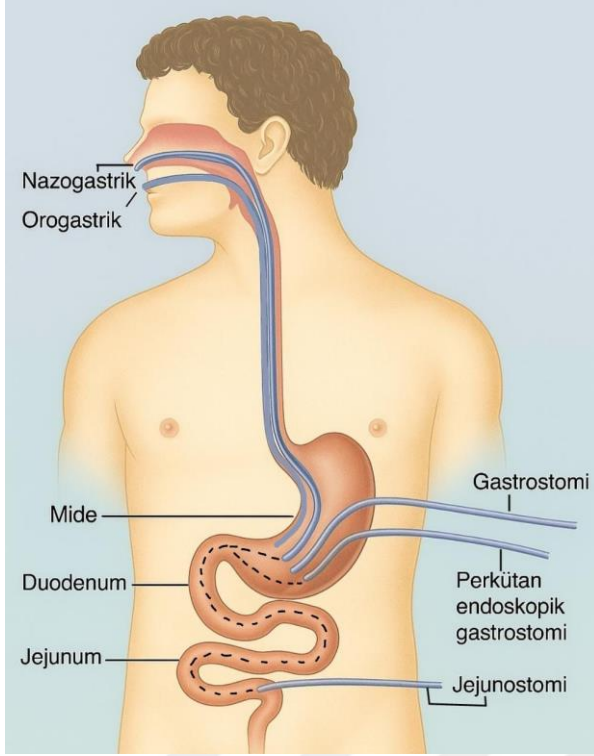
### **2.1. Enteral Beslenme**

Oral alım yetersiz olduğunda veya uzun süre önerilmediğinde, hastalar enteral veya parenteral olarak alternatif bir beslenme yöntemine ihtiyaç duyabilmektedirler. Enteral beslenme işleyen bir gastrointestinal sistemi (GİS) bulunan hastalar için beslenme tüpü yoluyla uygulanan tercih edilen beslenme desteği yöntemidir. Enteral beslenme, parenteral beslenmeye kıyasla daha düşük maliyet, daha fazla kolaylık, daha az enfeksiyöz komplikasyon ve gelişmiş konak bağışıklık fonksiyonu gibi çeşitli teorik avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca, bağırsak atrofisini ve bakteriyel translokasyonu önleyebilecek GİS mukozal yapısı ve fonksiyonunun daha iyi korunmasını sağlamaktadır [13-16]. EBT'ler, GİS yoluna kolay erişim sağlamaları bakımından da avantajlıdır; bu nedenle, yutma sorunu olan hastalarda ilaç uygulaması için sıklıkla kullanılmaktadır. Oral ilaçların ve enteral formüllerin eşzamanlı uygulanması hususunda özellikle sürekli tüple beslenme durumunda çeşitli hususlar göz önünde bulundurulmalıdır; zira yanlış uygulama yöntemleri besleme tüplerinin tıkanmasına, ilaç etkinliğinin azalmasına, yan etkilerin artmasına veya ilaç-formül uyumsuzluklarına yol açabilmektedir [17].

Hastaya ilaç ve besin sağlamak amacıyla çeşitli EBT'ler bulunmaktadır. Tüpler, yerleştirme yerine (örneğin, nazal, oral, perkütan) ve besleme tüpünün distal ucunun konumuna (örneğin, mide, duodenum, jejunum) göre sınıflandırılmaktadır (Görsel 2.1). Enteral erişim yolu seçimi, hastanın eşzamanlı hastalıkları veya yaralanmaları, bozulmuş gastrik motilite veya aspirasyon varlığı ya da riski ve beklenen beslenme desteği süresi gibi çeşitli faktörlere bağlıdır [18].

## Görsel 2.1

### Enteral beslenme tüpü çeşitleri



## 2.2. Enteral Beslenme Endikasyonları

Enteral tüple beslenme genellikle hastalar enerji ve metabolik ihtiyaçlarını karşılamak için yeterli oral alımı sağlayamadıklarında endikedir. Enteral beslenmenin endikasyonları arasında travmatik beyin hasarı, felç, bunama ve yetersiz beslenmeyle birlikte görülen mide disfonksiyonu yer almaktadır. Travmatik beyin hasarı, hastanın güvenli bir şekilde yemek yiyemeyeceği veya içemeyeceği noktaya kadar bilinç düzeyini değiştirebilmektedir. Bazı durumlarda, beynin içindeki basıncı azaltmak veya solunum desteğini desteklemek için kullanılabilir [19].

Disfaji, inme geçiren hastaların %50'sinden fazlasını etkilemektedir [20]. Bir çalışmada, uzun süreli disfajisi olan hastaların %80'inin enteral beslenme yoluna ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir [21]. Demans hastaları için, durum ilerleyici bir hastalıktan kaynaklanıyorsa enteral beslenme tartışmalıdır. 2014 yılında, Amerikan Geriatri Derneği ileri demans hastalarında enteral beslenmeye karşı bir bildiri yayınlarken, elle beslenmenin (hemşire, hasta bakıcı veya aile üyesi tarafından hastaya ağız yoluyla yiyecek ve içecek verilmesi) aspirasyon pnömonisi, işlevsel durum, konfor ve ölüm oranları açısından benzer sonuçlar verdiğini belirtmiştir.

Yetersiz beslenmeyle birlikte gastrik disfonksiyon (örneğin, kronik pankreatit veya gastropareziden) postpilorik (jejunal [J]) beslenme tüpü gerektirebilmektedir. Kronik pankreatitli hastalar, uzun süreli azalan besin alımının komplikasyonları nedeniyle J tüpünden fayda görebilirler. J tüpüyle beslenme, bu hastalarda ileusu önlemeye, organ hasarını en aza indirmeye ve pankreas uyarımını azaltmaya yardımcı olmaktadır. Gastroparezi nedeniyle aspirasyon riski yüksek olan hastalarda postpilorik tüp beslenmesi intoleransı önlemeye destek olabilmektedir [18,22-25].

Yemek borusu veya mide kanseri tedavisinden sonra iyileşen hastalar enteral beslenme yoluyla beslenmeye ihtiyaç duyabilmektedirler. Sedasyon uygulanan ve mekanik ventilasyon gerektiren hastalar orogastrik tüp yoluyla beslenebilirler. Enteral beslenmeyi gerektirebilecek diğer durumlar arasında karaciğer yetmezliği, uzun süreli iştahsızlık ve önemli besin eksikliğine neden olan kritik hastalıklar yer almaktadır [3].

### **2.3. Enteral Beslenme Komplikasyonları**

Enteral tüpler aracılığıyla oral ilaçların doğru şekilde verilmesi, ilaç hazırlama yöntemleri, tüpün yıkanması ve olası komplikasyonların göz önünde bulundurulması özel beceriler gerektirmektedir. Beslenme tüpü olan hastalar aspirasyon, tüpün yanlış konumlandırılması veya yerinden çıkması, yeniden beslenme (refeeding) sendromu, ilaçla ilişkili komplikasyonlar, sıvı dengesizliği, yerleştirme yeri enfeksiyonu ve ajitasyon gibi komplikasyonlar açısından risk altındadır [19].

Enteral tüp beslemesinin genel riskleri arasında ishal, metabolik bozukluklar ve aspirasyon yer almaktadır [3]. Gastrostomi tüpleri için herhangi bir zamanda ortaya çıkabilen ek komplikasyonlar arasında tüp disfonksiyonu (tıkanma veya bozulma), enfeksiyon, kanama, peristomal sızıntı, ülserasyon, mide çıkış tıkanıklığı ve kazara çıkarılması bulunur. Perkütan endoskopik gastrostomi yerleştirildikten sonra erken veya geç komplikasyonlar da görülebilmektedir [26,27].

#### **2.3.1. Genel komplikasyonlar**

İshal, genellikle enteral beslenme ile ortaya çıkmaktadır. Kesin mekanizma bilinmemekle birlikte, değişmiş GİS geçişi veya bağırsak mikrobiyomundaki değişikliklerle ilişkili olabilmektedir [28]. Bazı ilaçlar (örneğin, antibiyotikler, proton pompa inhibitörleri veya

sorbitol içeren ilaç süspansiyonları) gıdayla birlikte uygulandığında ishale neden olabilmektedir.

Kabızlık ise enteral beslenme alan hastalarda ortaya çıkabilir; bu durum yetersiz hidrasyon ve yetersiz veya fazla diyet lifi ile ilişkilidir. Sağlık çalışanları, enteral beslenmeye bağlı bu tür semptomları izleme ve tedavi etme konusunda eğitim alan diyetisyenlere danışmalıdır.

Hiperglisemi, mikro besin (vücudun küçük miktarlarda ihtiyaç duyduğu vitamin ve mineraller) eksiklikleri ve yeniden beslenme sendromu gibi metabolik komplikasyonlar gelişebilir. Yeniden beslenme sendromu potansiyel olarak ölümcüldür ve yetersiz beslenen hastalara oral, enteral veya parenteral beslenme başlanırken hızlı sıvı ve elektrolit kaymaları nedeniyle ortaya çıkmaktadır [29]. Bu durum, hipofosfatemi gelişimi ile karakterize olur ve ciddi olduğunda kardiyak aritmiler, solunum yetmezliği, rabdomiyoliz, nöbetler ve/veya deliryum gibi komplikasyonlarla karmaşıklaşabilir. Ayrıca hipokalemi, hipomagnezemi ve sıvı yüklenmesinden kaynaklanan akut kalp yetmezliği görülebilmektedir.

Son olarak, enteral beslenme alan hastalarda aspirasyon insidansı artmıştır. Nedensellik belirsiz olmakla birlikte, bu artış enteral beslenme alan hastaların altta yatan komorbiditelerini yansıtabilir; çünkü birçok hasta hava yollarını daha az koruyabilmektedir. Aspirasyon pnömoniye öngörür; ancak normal popülasyonda aspirasyon insidansının %50'ye yaklaştığı varsayıldığında, aspirasyon vakalarının çoğunun zararlı klinik sonuçlara yol açıp açmadığı belirsizdir [30].

### **2.3.2. Gastrostomi tüplerinin komplikasyonları**

Gastrostomi tüplerinin komplikasyonları, farklı yerleştirme teknikleri arasında benzer oranlarda görülmektedir. Gastrostomi tüpünün yerleştirilmesine bağlı komplikasyonların çoğu minördür (örneğin, yara yeri enfeksiyonu, minör kanama), ancak nadiren majör olabilir (örneğin, nekrotizan fasiit, kolosutanöz fistül) [31]. PEG tüpü yerleştirilen 119 hastayı içeren prospektif bir çalışmada, hastaların %27'sinde hastane içi komplikasyonlar görülmüş ve 30 günlük mortalite oranı %10 olarak belirlenmiştir. En sık görülen komplikasyon ise %14 ile tüpün yerinden çıkmasıdır [32].

### 2.3.3. Herhangi bir zamanda meydana gelen komplikasyonlar

#### 2.3.3.1. Tüp disfonksiyonu

Tüp tıkanması, gastrostomi tüplerinin en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biridir. Tıkanma riskini azaltmak amacıyla ilaçlar sıvı formda uygulanmalı veya mümkünse sıvı içinde çözülmelidir. İlaçların ezilmesi mümkün değilse, alternatif uygulama yolları tercih edilmelidir. Psyllium lifi gibi hacim arttırıcı maddeler tüpe konulmamalıdır. Tüm ilaçlar ve beslenmeden sonra tüp bol su ile yıkanmalıdır. Tüp tıkanması durumunda, daha yüksek hacimli bir şırınga (örneğin, 60 ml) ile yıkama yapılabilir. Ilık su uygulanması en iyi sonucu vermektedir [33]. Bu yöntem işe yaramazsa, bikarbonat içinde çözünen pankreatik enzimler tüp içine uygulanabilmektedir [34]. Başarı sağlanamazsa, tüp bir fırça ile temizlenebilir.

Tüpler zamanla bozulabilir; bu durum tüpün renk değiştirmesi ve kötü koku ile karakterizedir. Hastaya doğrudan zarar vermez, ancak tüp sızar veya kırılırsa tüple beslenmeye devam etmek zorlaşır. Gastrostomi replasman tüpleri için iç destek balonları bazen erken sönebilir; bu da tüpün yerinden çıkmasına ve kaybına yol açmaktadır. Böyle durumlarda, balon yerine esnek iç desteğe sahip yedek tüpler yerleştirilmelidir.

İlaçlar EBT'si olan hastaların yaklaşık %15'inde tıkanıklığa neden olmaktadır [35,36]. Tıkalı besleme tüplerine yaklaşım aşağıdaki sıralamaya uygun yapılmalıdır [37,38-41]:

1. Tüpte kalan herhangi bir enteral çözelti geri çekilmeli.
2. Aşağıdaki yöntemler verilen sırayla uygulanmalıdır.
  - Ilık su: Tüpe 5 mL ılık su enjekte edilmeli ve 5 dakika boyunca sıkıştırılmalıdır. Tüpün kelepçesini açılmalı, hafif basınç uygulanmalıdır. Tüp tıkalı değilse, berraklaşana kadar suyla yıkanmalıdır. Hala tıkalıysa, karbonatlı su veya alkalinize enzim denenmelidir.
  - Karbonatlı su: Gazlı su tüpe enjekte edilmeli ve 1 saat boyunca kelepçelenmelidir. Ardından tüp açılıp hafif basınç uygulanmalıdır. Tüp tıkalı değilse, berraklaşana kadar suyla yıkanmalı, hala tıkalıysa, alkalinize enzim yöntemi denenmelidir.
  - Clog Zapper enzim çözeltisi: Kapalı şırınga 7,1 mL su ile doldurarak 10 mL işaretime kadar getirilmeli, şırınga kapatılmalı ve toz tamamen çözülene kadar

çalkalanmalıdır. Karışımdan 2 ila 5 mL tüpe enjekte edilmeli ve 30 ila 60 dakika boyunca tüp kapalı tutulmalıdır. Ardından tüp tamamen temiz olana kadar su ile yıkanmalıdır. Kalan çözelti buzdolabında saklanmalı ve 24 saat içinde kullanılmalıdır.

- Alkali enzim çözeltisi (ilaçla ilgili tıkanıklıklar için): Bir adet 324 mg sodyum bikarbonat tableti ezilmelidir. Hazırlanmış toz, bir Cotazym veya Viokase kapsülünün içeriği ve 5 mL steril su ile karıştırılmalıdır. Karışım tüpe enjekte edilmeli ve tüp 5 dakika boyunca kapalı tutulmalıdır. Tüp tamamen temizlenene kadar su ile yıkanmalıdır.

3. 1. ve 2. adımlardaki uygulamalarla tüp tıkanıklığı açılmadıysa tüpün değiştirilmesi düşünülebilir.

### **2.3.3.2. Enfeksiyon**

Enfeksiyonların çoğu minör düzeydedir; ancak peritonit ve nekrotizan fasiit gibi ciddi enfeksiyonlar gelişebilmektedir. İşlem alanının kontamine olması, kötü prosedür tekniği, hastaların zayıf olması veya antibiyotik profilaksisi almaması enfeksiyon riskini artırmaktadır [42]. Yara enfeksiyonu belirtileri arasında tüp çevresinde artan eritem, hassasiyet ve/veya pürülan akıntı bulunmaktadır. Çoğu enfeksiyon antibiyotiklere (birinci nesil sefalosporin veya florokinolon) yanıt vermektedir. Antibiyotik duyarlılığı varsa tüpün çıkarılması gerekmez. Daha şiddetli enfeksiyonlarda (örneğin, peritonit, nekrotizan fasiit) ise tüp çıkarılmalı ve ek antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Gastrostomi yerleştirme sırasında antibiyotik profilaksisi (genellikle üçüncü nesil sefalosporin) yara enfeksiyonlarını azaltmaktadır [43].

Nekrotizan fasiit, gastrostomi tüpü yerleştirilmesinin nadir görülen bir komplikasyonudur. Diyabet, yara yeri enfeksiyonları, yetersiz beslenme veya bağışıklık baskılanması olan hastalar nekrotizan fasiit riski altındadır; bu nedenle yerleştirme sonrası dış destek ile karın duvarı arasında 1-2 cm boşluk bırakılması önemlidir [44].

### **2.3.3.3. Kanama**

Gastrostomi tüpü yerleştirildikten sonra majör kanama nadirdir. Kanamaların çoğu direkt basınç uygulanarak kontrol altına alınabilmektedir. Kanama daha belirgin ise endoskopik değerlendirme gerekmektedir. Kanama, gastrostomi yolundan veya mide ülserinden

kaynaklanabilir; özellikle tüp karın duvarına çok sıkı sabitlenmişse kanama riski artmaktadır. Kanama riskini azaltmak amacıyla hastalar tüp yerleştirilmeden önce normal pıhtılaşma parametrelerine sahip olmalıdır. Trombositopenisi olan hastalarda endoskopi genellikle güvenlidir. Kritik veya yaşamı tehdit eden kanamalarda trombosit hedef seviyesi genellikle  $\geq 50.000/\mu\text{l}$  olarak belirlenmiştir [45,46].

Amerikan Gastroenteroloji Koleji (ACG, American College of Gastroenterology) kılavuzları, elektif endoskopik prosedür geçiren hastaların varfarin tedavisine devam edebileceğini belirtmektedir [47]. Doğrudan oral antikoagülanların ise 1-2 gün öncesinden kesilmesi önerilmektedir [47]. İkincil kardiyovasküler önlem amaçlı ikili antiplatelet tedavi alan hastalarda, aspirine devam edilirken P2Y12 inhibitörünün 7 gün boyunca geçici olarak kesilmesi önerilmektedir [47].

#### **2.3.3.4.Peristomal Sızıntı**

Peristomal sızıntı genellikle tüp yerleştirildikten sonraki günlerde ortaya çıkmaktadır. Dış desteklerin gevşetilmesi, malnütrisyon ve hipergliseminin iyileştirilmesi yardımcı olabilir. Cilt bozulmalarının tedavisinde toz halinde emici ajanlar veya cilt koruyucu ürünlerin kullanılması önerilmektedir [48]. Yara iyileşmesi kötü olan hastalarda (örneğin, yetersiz beslenme ve/veya diyabet hastaları) sızıntı olasılığı daha yüksektir. Dış destek karın duvarına karşı çok sıkıysa, bu bölgeye zayıf kan akışına, yara bozulmasına ve peristomal sızıntıya neden olabilmektedir. Aynı kanaldan daha büyük bir gastrostomi tüpü yerleştirmek, yolu daha da şişirecek ve sızıntıyı daha da kötüleştirebilir. Peristomal sızıntı ile komplike hale gelen hastalarda, tüp tamamen çıkarılmalı, böylelikle kanalın tamamen kapanmasına izin verilmeli ve yeni bir yere başka bir tüpün yerleştirilmesi yapılmalıdır.

#### **2.3.3.5.Ülserasyon**

Uzun süreli gastrostomi tüpleri olan hastalarda iç desteğin altında veya mide duvarında ülser gelişimi daha olasıdır. Bu ülserler genellikle dış desteğin gevşetilmesinden sonra iç desteğin mide mukozasından uzaklaşması sonucu iyileşmektedir.

#### **2.3.3.6.Gastrik Çıkış Tıkanıklığı**

Gastrostomi tüpleri nadiren duodenuma doğru hareket edebilir ve mide çıkış tıkanıklığına neden olabilir [49]. Bu, dış destek karın duvarından uzaklaşınca meydana gelebilmekte

ve gastrostomi tüpü trakta ve duodenuma doğru kayabilmektedir. Bu durum, gastrostomi tüpünün şişirilmiş balonunun pilor içine göç etmesi ve tıkanıklığa yol açması durumunda da oluşabilmektedir [50].

### **2.3.3.7.Yanlışlıkla Tüpün Çıkarılması**

Gastrostomi tüpleri, özellikle ajite hastalarda, aşırı çekiş nedeniyle yanlışlıkla çıkabilmektedir. Çoğu tüp, 10-14 pound (veya kabaca 4,5-6,5 kilogram) dış çekme kuvvetine dayanacak şekilde tasarlanmıştır. Kanal olgunlaşmışsa (örneğin, en az 4 haftalık), kanaldan yedek bir tüp yerleştirilebilir. Uygun tüp mevcut değilse, geçici olarak bir Foley kateteri kullanılabilir. Kateter kanaldan yerleştirilebilir ve distal uçtaki balon şişirilebilir. Harici bir destek oluşturmak için, ikinci bir Foley kateterinden 2 ila 3 cm'lik bir boru parçası kesilebilir. Bu parçanın ortasına bir delik açılarak yedek boru delikten geçirilmektedir. Kanal 24 saat içinde (bazen daha da erken) kapanmaya başladığından, tüp değişimi mümkün olan en kısa sürede yapılmalıdır. Tüpler yerleştirildikten sonraki ilk 4 hafta içinde yanlışlıkla çıkarılırsa değiştirilmemelidir. Kanal olgunlaşmamışsa, mide ve karın duvarları ayrılmış olabilir. Kör replasman, periton boşluğuna tüp yerleştirilmesine neden olabilir. Bunun meydana gelmiş olabileceğine dair endişeler varsa, tüp beslemelerine başlamadan önce doğru konumlandırmayı doğrulamak için gastrostomi tüpü (örneğin, gastrografin böbrek, üreter ve mesane röntgeni ) yoluyla suda çözünür bir kontrast çalışması yapılmalıdır.

### **2.4. Beslenme Tüpünden İlaç Uygulanması ve Dozaj Şekilleri**

İlaçlara ihtiyaç duyuluyorsa ve alternatif ilaç verme yolları seçenek değilse, ilaçlar EBT yoluyla verilebilmektedir. Enteral beslenme, tıbbi tedavinin bir parçası olarak kabul edilmektedir [4, 51]. Enteral beslenme genellikle çeşitli nedenlerle parenteral beslenmeye göre tercih edilir. Avantajlarından bazıları daha az bulaşıcı komplikasyon, düşük maliyet, daha erken bağırsak fonksiyonu ve hastanede kalış süresinin kısılmasıdır [52,53]. Bununla birlikte, kısa bağırsak sendromu, bağırsak tıkanıklığı gibi bazı klinik senaryolarda, morbidite ve mortalite riski yüksek olabilecek hastalarda parenteral beslenme tercih edilmektedir [54]. EBT'ler ilaç uygulaması için kullanılabilir [6, 54-56]. İster nazogastrik tüp, ister orogastrik tüp veya ostomi seçeneği olsun, tüpün çıkış yerinin uygulanan ilaç(lar)ın farmakokinetik veya yan etki profili üzerindeki etkisi ele alınmalıdır [57]. İlaçların EBT'ler yoluyla uygulanması mümkün olsa da, dozaj formları ve EBT'lerde

yapılan gelişmelerin bir sonucu olarak bu süreç zamanla daha karmaşık hale gelmektedir [58].

Oral ilaçların enteral tüpler yoluyla doğru şekilde verilmesi, ilaç hazırlama, tüp yıkama ve potansiyel komplikasyonların değerlendirilmesi dahil olmak üzere özel beceri gerektirmektedir. EBT ile birlikte ilaçları uygulamadan önce birkaç faktör göz önünde bulundurulmalıdır. Besleme tüpü boyutu ve yerleştirme yeri dikkate alınmalıdır. Mide tüplerinin daha büyük olması ve tıkanmaya daha az eğilimli olması ve midenin hipertonic ilaçlara daha toleranslı olabilmesi nedeniyle mide yolu genellikle jejunal uygulamaya göre tercih edilmektedir [18,23].

Hemşireler, hastalara ilaç uygulayan ve genellikle EBT'li hastalara bakım sunan sağlık profesyonelleridir [10,59]. Hemşire, ilacı hazırlamayı, tüp yerini doğrulamayı, tüpü yıkamayı ve komplikasyonları izlemeyi sağlayacak bilgi ve becerilere sahip olmalıdır [58,59]. EBT yoluyla ilaç uygulamasıyla ilgili bu karmaşıklık, GİS'e uygulanan oral bir ilaç olduğu için sorgulanmaktadır. Ayrıca, ilaçların EBT yoluyla kullanılması, bu ilaçların endikasyon dışı bir kullanımudur. Bu, sağlık hizmeti sağlayıcılarına, bu kullanımın bir sonucu olarak ne olacağının tüm sorumluluğunu yüklemektedir [57,60].

Enteral ilaçların hemşirelik uygulamasını incelemek için çeşitli anketler yapılmıştır [6,61-63]. Bu araştırmalar, hemşirelerin enteral ilaç uygulaması ile ilgili uygulamalarının kılavuzlardan önemli ölçüde farklı olduğunu ve bu yaygın uygulamalardan bazılarının aslında ilaç farmakokinetiğini etkileyebileceğini göstermektedir [2,64]. Bu anketlerde bildirilen uygulamalara [35,61-63] uygulayıcıların sadece %5-43'ü ilaçlardan önce veya ilaçlar arasında tüpleri yıkamakta, %32-51'i ilaçları birbirinden ayrı olarak uygulamakta, %44-64'ü sıvı ilaçları seyreltmekte, %75-85'i modifiye salımlı dozaj formlarını ezmekten kaçınmakta olduğu örnek verilebilir. Yanlış uygulama teknikleri, ölçülebilir kötü hasta sonuçlarına (enteral tüp tıkanıklığı, azalmış ilaç etkinliği ve artmış ilaç toksisitesi) yol açabilmektedir [6,64].

Tüple ilaç uygulamada dikkat edilmesi gereken durumlar bulunmaktadır. Örneğin, intrajejunal yolla verilen, geniş bir ilk geçiş metabolizmasına sahip ilaçların (opioidler, trisiklikler, beta blokerler veya nitratlar gibi) biyoyararlanımı artabilmektedir. Mideye yerleştirilen tüp ile verilen ve aç karnına uygulanması gereken ilaçlar için, dozlamadan 30 dakika önce ve sonra enteral beslenme durdurulmalıdır [36,65]. Mümkün olduğunca

sıvı dozaj formlarının kullanılması önerilmektedir. Oral veya iv kullanım için olan sıvı preparatlar, katı dozaj formları yerine kullanılabilir. [22,66,67]. Hangi dozaj formunun kullanıldığı farketmezsiniz, ilaç kalıntılarını temizlemek için besleme tüpü uygulamadan önce ve sonra en az 30 mL su ile yıkanmalıdır [22,66,67]. Genel olarak hem mikrobiyal kontaminasyon riskini azaltmak hem de ilaç-besin etkileşimini önlemek için enteral formüle ilaçlar eklenmemelidir [37,68].

#### **2.4.1. Sıvı dozaj şekilleri**

Sıvı preparatlar, kolayca emildiklerinden ve tüp tıkanıklıklarına neden olma olasılıkları daha düşük olduğundan, daha sık tercih edilen formülasyonlardır. Eliksirler veya süspansiyonlar genellikle şuruplara tercih edilir, çünkü şurupların EB'ye maruz kaldıklarında topaklanmaya neden olma olasılığı daha yüksektir [23,36,69]. EBT aracılığıyla sıvı ilaçlar verirken alınması gereken önemli bir güvenlik önlemi, ilaçların sadece oral enjektörlerde (parenteral enjeksiyonlar için tasarlanmış enjektörlerde değil) çekilmesi ve dağıtılmasıdır; bu, oral bir formülasyonun kazara parenteral olarak verilmesini önlemek içindir [23,36].

Formülasyon değiştirildiğinde ilaç dozajında veya sıklığında ayarlamalar yapmak gerekebilir. Bu, uzun süreli salımlı bir üründen, genellikle hemen salınan ve daha sık dozlama gerektiren sıvı bir preparasyona geçerken özellikle önemlidir. Yetişkin bir bireyde çocuklar için üretilmiş bir sıvı preparatın kullanılması gerektiği durumlar endişe yaratmaktadır; bu nedenle, yetişkin dozajına ulaşmak için büyük miktarlarda ilaç verilmesi gerekir ve bu da tolere edilemezliğe neden olabilmektedir [17,23,69].

Enteral uygulama için oral sıvı ilaçlar tercih edilse de potansiyel olarak yan etkilere neden olabilmektedirler. Birçok sıvı preparat aşırı derecede hiperosmolardır veya büyük miktarlarda sorbitol içerir, bu da GİS intoleransı riskini artırır. Bu durum özellikle her dozda büyük miktarda ilaç verildiğinde sorun yaratmaktadır [69,70]. Hipertonik ilaçlar, ince bağırsağa uygulandığında iyi tolere edilemeyebilir. Mide, içeriği duodenuma aktarmadan önce hiperosmolar maddeleri mide suları ile seyreltebilme özelliğine sahiptir. Bununla birlikte, hipertonik ilaçlar mideye çok hızlı uygulanırsa, doğrudan ince bağırsağa geçebilir ve bu da ozmotik ishale neden olabilir [71,72]. Mümkünse, hipertonik ilaçlar, özellikle seyreltilmeden, jejunostomi tüpü ile doğrudan ince bağırsağa uygulanmamalıdır. Bu durum, şişkinlik, mide bulantısı, kramp ve ishale neden olabilir

[72,73]. Hiperosmolar sıvı ilacın besleme tüpünden verilmeden önce 10-30 mL steril su ile seyreltilmesi, bağırsak intoleranslarının oluşmasını önlemeye yardımcı olabilir. Aşırı hipertonic olan veya doğrudan ince bağırsağa verilen ilaçlar seyreltilirken daha fazla suya ihtiyaç duyulabilir [17,73]. Ancak bazı ilaçlar için ozmolalite (bir sıvı çözeltideki çözünen maddelerin toplam sayısının, çözücünün kilogramı başına çözünen parçacık ozmolü (osmol/kg) olarak ifade edilen bir ölçüsü) verileri genelde kolaylıkla erişilebilir değildir ve bu nedenle üreticiye veya prospektüse başvurulmalıdır [73].

İlacın kendisinin sorbitol bileşeni de sıvı preparatlarda GİS sıkıntısına neden olabilir. Sorbitol, ilaç tadını ve stabilitesini iyileştirmek için tatlandırıcı bir madde olarak kullanılan aktif olmayan bir bileşendir, ancak büyük miktarlarda (yani günde  $\geq 20$  g) ozmotik müshil etkisine neden olarak kramp ve ishale neden olabilir. Günde sadece 10 g gibi düşük dozlar bile şişkinlik ve gaz oluşumuna neden olabilir [73,74]. Çoğu sıvı ilaç sadece az miktarda sorbitol içermesine rağmen, hastalar bu bileşeni içeren birden fazla ürün alıyor olabilir ve bu da kümülatif etkileri artırabilir [17]. Aktif olmayan bileşenler etikette veya prospektüste yer alsa bile, sıvı preparattaki tam sorbitol miktarı genellikle listelenmez. Sorbitol içeriği, belirli bir preparatın farklı firmaları arasında da farklılık gösterebilir. Sıvı bir ilacın sorbitol içeriğini belirlemenin en iyi yolu, ilaç üreticisiyle iletişime geçmektir [73-75]. Sorbitol veya hiperosmolar ilaçlara bağlı ani başlangıçlı ishal, tüple beslenmeyi bırakmak için bir neden değildir, ancak ilaçlarda veya uygulama yollarında değişiklik ihtiyacını düşündürebilir [37,68,74].

Çoğu zaman süspansiyon antibiyotikler, daha arzu edilen bir sıvı formülasyon türü olabilmektedir. Genellikle diğer sıvı ürünlerden daha az sorbitol içerirler ve sulandırılmış antibiyotik preparatlarının çoğunda sorbitol yoktur. Süspansiyonlar yüksek ozmolaliteye sahip olsa da, su ile seyreltilmesi tonisiteyi azaltmaya yardımcı olabilmektedir [73-75].

Olumsuz gastrointestinal etkiler yaşadıklarında, hastalar genellikle bu durumu enteral tüp beslenmesine bağlarlar, ancak sıvı ilaçların hiperosmolalitesi ve sorbitol içermesi bu sorunun nedeni olabilmektedir. Asetaminofen gibi yaygın olarak kullanılan birkaç ilacın sıvı formu, yüksek ozmolaliteye sahiptir ve sorbitol içerir. İlaç formülasyonunun değiştirilmesi (örneğin, bir sıvıdan ezilmiş bir tablete veya açılmış bir kapsüle) başka bir seçenek olabilir [72,73]. Genel olarak, enjeksiyon için geliştirilen formülasyonlar GİS yoluna uygulanmaz, çünkü bu ilaçlar mide asiditesine dayanıklı değildir, bu da ilaç emiliminin azalmasına neden olabilir [70]. Parenteral ilaçların ozmolalitesi daha yüksek

olabilir, bu da osmotik diyareye neden olabilir ve maliyet çok daha fazla olabilmektedir [22].

Bazı sıvı formülasyonlar enteral tüp yoluyla uygulama için uygun değildir. Çok viskoz olan lansoprazol oral süspansiyonu buna örnek verilebilir. Süspansiyon, granüller ve mineral yağ içerdiğinden tüp tıkanıklığı oluşabilir. Sükralfat süspansiyonu da çözünmeyen bir kütle veya bezoar (bağırsaklarda biriken yumak şeklinde kitle) oluşumuna neden olabileceğinden uygun değildir [23,36,69,76].

Şurupların enteral formüllerle karışık kullanımından kaçınılmalıdır. Asidik pH'a ( $\leq 4$ ) sahip şuruplar enteral besleme formülleri ile karıştırıldığında topaklanabilir. Çoğu durumda, ilaç uygulamasından 1 ila 2 saat önce ve 2 saat sonra enteral beslenmeyi durdurarak bu etkileşimler önlenir [36,65,77,78]. Tüp tıkanıklıkları ile ilgili benzer sorunlar, bir şurup olmayan ancak aynı zamanda çok asidik olan demir sülfat eliksiri ile de ortaya çıkabilir. Şurubun su ile daha fazla seyreltilmesi, EBT ile şuruplar arasındaki fiziksel geçimsizlikleri önleyemez. Bu durumda alternatif bir sıvı preparat tercih edilmesi gerekir. Bu mümkün değilse, ilacı EBT'den ayırmak için enteral besleme kesilmeli ve şurubun uygulanmasından önce ve sonra tüp en az 30 mL su ile yıkanmalıdır; tüp ile beslenme daha sonra devam edebilir [73,77]. Tüm şuruplar enteral formüllerle fiziksel olarak etkileşime girmez. Birçok şurubun pH değeri  $< 4$  ve formülasyonlar arasında istenmeyen fiziksel-karışabilirlik sorunlarına yol açabilmekte. Bu nedenle şuruplar, diğer sıvı ilaç formlarına göre daha az tercih edilmektedir [77].

#### **2.4.2. Katı Dozaj Şekilleri**

Sıvı bir preparat kullanımı uygun olmadığında veya mevcut olmadığında, besleme tüplerine uygulama için bazı katı dozaj formları tercih edilmektedir. Enteral beslenme kateterleri aracılığı ile uygulanacak katı dozaj formunun hazırlanması için dispersiyon ve ezme olmak üzere iki yol vardır. Tablet, 2 dakika içinde tamamen dağılırsa dispersiyon yöntemi kullanılır [79]. Şeker veya film kaplı olanlar da dahil olmak üzere çoğu basit, sıkıştırılmış tablet, hemen dağılan ürünlerdir ve ezilebilir. Tablet ezilmesi, ilacın farmakokinetik özelliklerinde minimal değişikliklere yol açar ve bütün olarak yutulmasıyla benzer etki gösterir. Bazı preparatların ezilmesi, ağızdan alındığında acı bir tada neden olabilir, ancak bu, besleme tüpü yoluyla uygulama için bir sorun değildir. Tabletler, havan ve tokmak kullanılarak ince bir toz haline getirilmelidir ve tüp

aracılığıyla verilmeden önce 15-30 mL su ile karıştırılmalıdır. Benzer şekilde, toz ilaç içeren sert jelatin kapsüller açılabilir ve içeriği, uygulama öncesinde bir süspansiyon oluşturmak için 10–15 mL su ile seyreltilerek karıştırılabilir [35,36,65,73].

Sıvı dolgulu yumuşak jelatin kapsüllerin uygulanması daha zordur. Kapsülün bir ucu bir iğne ile delinebilir ve sıvı içeriği sıkılarak su ile karıştırılabilir. Bu yöntemle ilgili bir endişe, kapsülün tüm içeriğinin tamamen çıkarılamayabileceği ve bunun da yetersiz doz alınmasına yol açabileceğidir. Başka bir yöntem olarak, tüm yumuşak jelatin kapsül, bir kap ılık su içinde çözündürülerek içeriğin tamamı verilebilir. Çözülmemiş jelatin kısmının tüpe verilmemesine dikkat edilmelidir, çünkü bu tıkanmaya neden olabilmektedir [22,65,73].

Sürekli salımlı formülasyonlar, modifiye salımlı formülasyonlar ve enterik kaplı dozaj formları gibi karmaşık dozaj formlarının çoğu hastalar için kullanılmaktadır. Bu dozaj formları, bir EBT yoluyla uygulama için uygun olmayabilir [52,58,64,80]. Bu formülasyonlar, hastaların dozaj rejimlerini basitleştirmek ve uyumu iyileştirmek için tasarlanmıştır, ancak çeşitli nedenlerle ezilmezler [2,60]. Örneğin, sürekli salımlı formülasyonlarının ezilmesi, aktif maddenin zaman içinde yavaş salınmasına izin veren kaplama yapısını veya teknolojisini tahrip edebilir, bu da hastanın bir seferde yüksek dozda ilaca maruz kalmasına yol açarak ilaç reaksiyonu riskini artırabilmektedir [17,60,81]. Amerika Birleşik Devletleri'nden bir vaka raporu, bir hastanın ölümünü, labetalol ve ezilmiş sürekli salımlı nifedipinin EBT yoluyla uygunsuz kullanımından kaynaklanan hemodinamik instabilite ile ilişkilendirmiştir [61,82].

Boncuk veya pelet içeren bazı uzun süreli salımlı kapsüllere ve enterik kaplı granüllerle doldurulmuş bazı kapsüllere özellikle dikkat edilmelidir. Bu kapsüller açılarak içerikleri ezilmeden beslenme tüpüne boşaltılabilir. Bu şekilde uygulanabilecek ilaçlara örnek olarak diltiazem (Tiazac, Biovail Pharmaceuticals, Morrisville, NC) ve verapamil (Verelan, UCB Pharma, Smyrna, GA) verilebilir [17,65,83]. Ferrone ve ark., enterik kaplı mikroküreler (Pancrecarb MS-4, Digestive Care, Inc., Bethlehem, PA) içeren gecikmeli salımlı pankreas enzim kapsüllerinin nasıl açılacağını ve içeriğin besleme tüpünden uygulanmadan önce elma püresi veya elma suyu ile karıştırılabileceğini açıklamıştır [84]. Potansiyel bir komplikasyon, kapsül içeriğinin EBT ile verilmesiyle tüp tıkanıklıklarının meydana gelmesidir, bu nedenle büyük çaplı beslenme tüpleri ( $\geq 14$  Frans) tercih edilmektedir. Kromolin (Gastrokrom) kapsülleri ise karışımı besleme tüpüne dökmeden

önce kapsülün açılması ve içeriğinin su içinde çözülmesiyle uygulanabilir. Yumuşak jelatin kapsüllerin sıvı içerikleri (asetazolamid, nifedipin) kapsülden aspire edilebilir ve kapsül içeriğinin tamamen çıkarılması şartıyla, hemen salınan dozaj formları olarak besleme tüpü yoluyla verilebilir [22,85]

#### **2.4.3. Beslenme Tüpünden Uygulanamayan Dozaj Şekilleri**

Birçok ilaç bir besleme tüpü yoluyla verilebilirken, bazı ilaç formülasyonları enteral uygulama için modifiye edilmemelidir. Enterik kaplı ürünler buna örnektir çünkü ezilmemeleri gerekmektedir. Enterik kaplama, ilacın mide yerine ince bağırsakta salınmasını sağlar. Sonuç olarak, daha az gastrointestinal iritasyon meydana gelir ve ilaç, mide asidi tarafından tahribattan korunur. Ancak ilacın ezilmesi durumunda etkinliği azalabilir veya istenmeyen etkiler ortaya çıkabilir. Küçük, ezilmiş parçalar da ıslandığında bir araya toplanabilir ve enteral tüpün tıkanmasına neden olabilmektedir [22,36,73].

Bukkal veya dil altı preparatları da modifiye edilmemelidir. Bu ilaçlar gastrointestinal sistemde emilim için tasarlanmamıştır ve enteral tüp yoluyla uygulanmak üzere ezilmesi, ilaç emilim ve etkisinin azalmasına neden olabilirler [22,36]. Kanserojen, teratojenik veya sitotoksik özelliklere sahip ilaçlar da ezilmemelidir. Bu, sağlık çalışanlarını potansiyel olarak zarara uğratabilecek aerosolize olmuş parçacıkların salınmasına neden olabilir [36,65]. Bazı uzun süreli salımlı kapsüllerin içeriği besleme tüpüne dökülebilse de, uzun süreli salımlı tabletlerin ezilmesi önerilmez. Bu, uzatılmış salım mekanizmalarını yok eder ve potansiyel olarak toksik pik ve düşük vadi seviyelerine neden olabilir [22,36]. Ezilmemesi gereken oral dozaj formlarının kapsamlı bir listesi yayınlanmıştır [83].

Methylcellulose veya psyllium (Metamucil) gibi hacim artırıcı laksatifler de beslenme tüpleri aracılığıyla verilmemelidir [22,86]. Bu ürünler, 250 mL'den az sıvı ile karıştırıldığında beslenme tüpünü tıkayabilecek yarı katı bir kütle oluşturur. Doğru şekilde karıştırıldığında bile, ortaya çıkan viskoz çözeltiler beslenme tüplerini tıkayabilir. Bir çalışmada, EBT aracılığıyla psyllium verilen hastaların %33'ünde tıkanıklık meydana gelmiş ve tüp değişimi gerekmiştir [37]. Benzer şekilde, bir safra asidi sekestranı olan kolestiramin (Questran) de küçük çaplı beslenme tüplerini tıkayabilmektedir [36]. Siprofloksasin süspansiyonu da beslenme tüpü aracılığıyla verilmemelidir, çünkü yoğun

kıvamı tüpü tıkayabilir. Ayrıca, yağ bazlı süspansiyon sulu çözeltilerle karışmaz ve su ile kolayca temizlenemez [87,88].

## **2.5. Enteral Beslenme ile İlgili Kılavuzlar ve Genel Öneriler (ASPEN, ESPEN, KEPAN)**

Kılavuzlar, mevcut en iyi kanıtlara dayalı uygulama önerileri sunmak amacıyla periyodik olarak yayınlanmaktadır [64,89,90]. Enteral beslenme yönetiminin uygulaması büyük ölçüde farklılık gösterse de, protokoller uygulamayı standartlaştırabilir ve güvenliğe yönelik endişeleri azaltabilir. Klinik uygulamayı geliştirmek için protokollerin kullanılmasının yararları belirtilmiştir [91-95]. Heyland ve ark. protokollerin beslenme uygulamalarını önemli ölçüde iyileştirebileceğini göstermiştir [96]. Kenny ve Goodman, kanıta dayalı bir uygulama projesinde ön test-son test ölçümleriyle, bir askeri hastanedeki enteral beslenme protokollerinin kullanılmasının uygulamaları iyileştirdiğini göstermiştir. Bu iyileştirmeler arasında yatağın başını yukarıda tutma, ilaç uygulama, tüp tıkanıklıklarını giderme uygulamaları yer almakta ve ayrıca aile eğitiminin sağlanmasında artış gözlenmiştir [97]. Lyerla ve arkadaşları ise 12 yataklı bir yoğun bakım ünitesinde 43 hasta ve 33 hemşireden veri toplamak için modifiye edilmiş kesintili zaman serisi tasarımı kullanmıştır. Çalışmada, elektronik akış çizelgesine entegre edilmiş bir hemşirelik klinik karar destek sisteminin kılavuzlara uyumu artırdığı bulunmuştur [98].

### **2.5.1. Beslenme tüpünün yıkanma sıklığı ve yöntemi nasıl olmalıdır?**

#### **2.5.1.1. ESPEN kılavuz önerileri**

İlaçlar enteral beslenme tüpü aracılığıyla ayrı ayrı uygulanabilir ve tüp her ilaçtan önce, ilaç arasında ve ilaçtan sonra 30 ml su kullanılarak yıkanmalıdır [99].

#### **2.5.1.2.ASPEN kılavuz önerileri**

Yetişkin hastalarda, sürekli beslemeler sırasında veya aralıklı beslemelerden önce ve sonra her 4 saatte bir en az 30 mL su ile besleme tüpleri yıkanmalıdır. Yetişkin bir hastada GRV (Gastrik Rezidüel Volüm) ölçümlerinden sonra besleme tüpü 30 mL su ile yıkanmalıdır. Yenidoğan ve pediatrik hastalarda, tüpü temizlemek için gereken sıvı miktarının az olması önerilir.[3].

### **2.5.1.3.KEPAN kılavuz önerileri**

Beslenme tüplerindeki tıkanmayı engellemek amacıyla, yıkama yapılmayan setlerle yapılan sürekli beslenmede her 4 saatte bir, aralıklı beslenme uygulamalarında ise besleme öncesi ve sonrasında 30 ml su ile düzenli yıkama yapılmalıdır. Yıkama işlemi için meyve suyu, kola veya soda gibi içeceklerin kullanımı önerilmemektedir [100].

### **2.5.2. Beslenme tüpü tıkanması durumunda ne yapılmalıdır?**

#### **2.5.2.1.ASPEN kılavuz önerileri**

1. 30 veya 60 mL'lik bir şırınga kullanarak enteral giriş cihazına (EAD, Enteral Access Device) ılık su damlatılmalı ve şırınganın pistonu ile hafif bir ileri geri hareket uygulanmalıdır.
2. Su ile yıkama tıkanıklığı çözmezse, kaplanmamış bir pankreas enzim tableti ve 5 mL su ile karıştırılmış bir 325 mg sodyum bikarbonat tableti ezerek bir pankreas enzim çözeltisi kullanılmalıdır. Çözelti tıkanıklığa verilmeli ve besleme tüpünü en az 30 dakika boyunca sıkıştırılmalıdır. Tıkanıklık 30 dakika içinde giderilmezse, çözelti tüpten çıkarılmalı ve taze bir karışımla değiştirilmelidir.
3. Su ile yıkama tıkanıklığı çözmezse, tıkanıklık giderme kiti veya mekanik tıkanıklık giderme cihazı içeren bir enzim kullanılmalıdır.

#### **2.5.2.2.ESPEN kılavuz önerileri**

1. Beslenmeden önce ve sonra rutin olarak suyla yıkamak tüp tıkanıklığını önleyebilir ve hasta/bakıcı eğitiminin bir parçası olmalıdır.
2. Kalıcı tıkanıklık vakalarında, bazı uzmanlar kola içeren karbonatlı içecekler veya pankreas enzimleri ile infüzyonun tüpü açabileceğini önermektedir [101]. Ancak, bu manevra birkaç nedenden dolayı önerilmemektedir; bunlardan biri de gazlı içeceklerin şeker içeriğinin tüpte bakteri kontaminasyonu riskini artırmasıdır.
3. Diğerleri tüpü açmak için %8,4 w/v sodyum bikarbonat solüsyonunun kullanılmasını önermektedir; ancak, bu da kanıta dayalı bir tıp değildir. Gerekirse, PEG tüpleri durumunda bir uzman tarafından bir kılavuz tel veya ticari olarak satılan bir tüp tıkanıklık açıcı kullanılabilir [102].

### **2.5.2.3.KEPAN kılavuz önerileri**

Beslenme tüplerinin tıkanması durumunda, en güvenli çözüm, bir enjektörle tüp içerisine ılık su vererek nazikçe basınç uygulamaktır. Tıkanıklığı gidermek için tüp içine kılavuz tel yerleştirilmesi önerilmez [100].

## **2.6. Beslenme Tüpünden İlaç Uygulanmasında Klinik Eczacının Katkısı**

Beslenme tüpü takılan hastalarda yanlış ilaç hazırlığı ve uygulaması hastaları etkileyebilmektedir. Hemşirelerin konu ile ilgili bilgileri eğitimsel bir müdahale ile önemli ölçüde geliştirilebilmektedir. Bu klinik ortamda klinik eczacıya yer verilmesi ayrıca eczacılar, doktorlar ve hemşireler arasındaki iş birliğinin etkinleştirilmesi tavsiye edilmektedir.

Hemşireler ve eczacılar arasındaki meslekler arası iş birliği ve eczacılar tarafından sunulan eğitim müdahalelerinin, hemşirelerin EBT yoluyla ilaç uygulaması ile ilgili bilgilerini geliştirmede, ilaç hazırlama ve EBT aracılığıyla uygulama sırasında meydana gelebilecek ilaç hatalarını azaltmada ve tüp tıkanıklığı gibi EBT yoluyla yanlış ilaç uygulamasından kaynaklanan olumsuz sağlık sonuçlarının insidansını azaltmada etkili olduğu kanıtlanmıştır [10,58,81,103]. Klinik eczacılar, multidisipliner bir sağlık ekibi ile birlikte, kurumdaki EBT'ler aracılığıyla ilaç uygulama sürecini standartlaştıran bir protokol veya kuruma özel bir kılavuz oluşturmaya yardımcı olabilirler. Bu, hemşirelerin bilgi ve uygulamaları üzerinde iş akışı değişikliklerinden etkilenmeyecek daha uzun vadeli bir etki sağlayacaktır.

Yetersiz hemşire bilgisi nedeniyle kateterlerin beslenmesi sırasında yapılan ilaç hataları hasta güvenliğini olumsuz etkilemektedir. Bir klinik eczacı tarafından verilen bir hizmet içi eğitim programı, ilaçların EBT yoluyla uygulanmasında önemli bir iyileşmeye yol açmıştır [58]. Hastane ortamında [10,79] ve zihinsel engelli kişiler için yatılı bakım tesislerinde [103] yapılan önceki araştırmalar, (klinik) eczacılar tarafından yönetilen eğitim müdahale programlarının, ilaç hazırlama ve uygulamada yer alan personelin uygulama ve bilgisini geliştirdiğini göstermiştir.

Klinik eczacılar, hemşirelerin EBT aracılığıyla doğru ilaç uygulaması ile ilgili bilgilerini artırmada çok önemli bir rol oynamaktadır. Klinik eczacılar, enteral kateterler yoluyla ilaç uygulaması ile ilgili hemşire uygulamalarını iyileştirmektedir. Simin ve

arkadaşlarının yaptığı vaka-kontrol çalışması, hemşirelerin klinik eczacı tarafından eğitim programının uygulanmasından önce (ön test) ve sonra (son test) enteral beslenme kateterleri aracılığıyla ilaç verilmesi ile ilgili bilgi ve uygulamalarını karşılaştırılmıştır. Çalışmada, enteral kateterlerden ilaç uygulaması ile ilgili ilaç hataları, girişim öncesi dönemde %43 iken, girişim sonrası dönemde %27'ye düşmüştür. Bu çalışma, hemşirelerin klinik eczacılar tarafından hastane içi eğitimin, hemşirelerin özellikle ilaç hazırlama, tüp yıkama, ilaç-ilaç/ilaç-besin etkileşimlerini tanıma ve dozaj şekilleri özelliklerini tanıma konularında bilgilerini anlamlı ölçüde geliştirdiğini göstermiştir. Ek olarak, klinik eczacılar tarafından enteral beslenme kateterleri yoluyla ilaçların doğru uygulanmasını teşvik etmeye odaklanan entegre müdahale programının, hemşirelerin özellikle ilaç hazırlama, tüp yıkama, ilaç-ilaç/ilaç-besleme etkileşimlerini tanıma ve dozaj formları özelliklerini tanıma konularındaki bilgilerini önemli ölçüde artırdığı bulunmuştur [10]. Bu bulgu Van den Bemt ve ark. ve Hanssens ve ark.'nın sonuçlarına benzer şekildedir [79,81].

Hanssens ve arkadaşları tarafından yapılan girişimsel bir çalışmada ise ilk olarak hemşirelerin enteral tüplerden ilaç uygulaması ile ilgili bilgi ve uygulamaları bir anket formu ile değerlendirilmiştir. Bu anket, yanıtlayıcıların kontrollü salınım yapan ilaçları hazırlanma amacı, bu ilaçlar için kullanılan kodlar, ezilmesinin sonuçları ve enteral beslemeler veya besleme tüpleri ile etkileşimleri hakkındaki bilgileri değerlendirilmiştir. Daha sonra eczacılar, hemşireler için bu hususları kapsayan bir eğitim programı hazırlamıştır. Bu program, hemşirelerin kontrollü salınım yapan ilaçların kodlarını tanıma, katı ilaçların doğru ezilmesi, olası ilaç-besleme/ilaçlama tüpü etkileşimleri ve beslenme tüpleri aracılığıyla doğru ilaç uygulaması konularındaki bilgilerini önemli ölçüde artırmıştır [81].

Idzinga ve ark. hemşireler tarafından yapılan her türlü ilaç hatasını belgelemek için bir öncesi-sonrası çalışması tasarlamıştır. İlaç hatalarından biri de EBT'den ilaç verilmesidir. Bu çalışmada, ilaç hazırlarken ve uygularken personeli takip eden kılık değiştirmiş gözlemci tarafından hatalar tespit edilmiştir. İlk değerlendirmenin ardından eczacılar tarafından eğitim programı verilmiştir ve bu program, ilaçlarını enteral tüpler yoluyla alan hastalarla ilgili konsültasyonları, uygun formülasyonlar veya uygun uygulama tekniği önerilerini ve hemşirelere tabletlerin ezilmesi ve askıya alınması için uygun malzemeleri içeren bir "tüp kutusundan ilaç verilmesini" içermektedir. Müdahale öncesi ve sonrası

hataların sıklığı sonuç olarak karşılaştırılmıştır. Çalışmanın müdahale öncesi aşamasında, %64,5 olan bir ilaç hata oranının, müdahale sonrası aşamada %30'a düştüğü bildirilmiştir [103].

Bir başka çalışmada Hollanda'daki iki hastanede, enteral tüpler yoluyla ilaç uygulama hatalarını azaltmak için multidisipliner bir program uygulanmıştır. Bu program, kılavuzların tanıtılması, hemşirelerin eğitilmesi, ilaç incelemesi için eczacı tarafından hasta ziyareti ve enteral tüplerle ilaç verilmesi için gerekli yorumların yapılması, enteral tüpler yoluyla ilaç verilmesinin kontrendikasyonlarının eczane bilgisayarına yüklenmesi ve özel ilaçların birim dozunda "ezme simgesi"ni içermektedir. İlaç uygulaması sırasındaki ilaç hatalarını ve tüp tıkanıklığı sayısını girişim öncesi ve sonrası sonuçlar olarak değerlendirilmiştir. Hemşire başına düşen tüp tıkanıklığı ve uygulama hatasında anlamlı azalma olduğunu bildirmişlerdir [79].

Enteral tüplerden ilaç tedavisini uygun şekilde yapabilmek için hemşirelerin ilaç dozaj formlarının özellikleri, spesifik bir ilacın mevcut dozaj formları ve ilaçların doğru kullanım teknikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları gerekir. Hemşire ve eczacı iş birliği, sıvı formların mevcut olduğu durumlarda katı formlar yerine sıvı dozaj formlarının kullanılma oranını artırmaktadır. Bu replasman enteral tüp tıkanıklık oranını azaltabilmektedir [61].

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Çalışma Tasarımı ve Katılımcılar

Bu çalışma, Eylül 2024 ile Mayıs 2025 tarihleri arasında Eskişehir Devlet Hastanesi'nde görev yapan, iletişime açık, çalışmaya katılmaya istekli ve beslenme tüpü kullanarak hastalara ilaç uygulama deneyimi olan hemşirelerle gerçekleştirilmiştir. Çalışma, Anadolu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Protokol No:768031). Katılımcılardan yazılı onam formu alınmıştır.

#### 3.2. Çalışma Prosedürü

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, hastanedeki deneyim yılı) ve deneyimlerine (güncel kılavuzlara göre beslenme tüpü aracılığıyla ilaç uygulama ve enteral tüp yoluyla ilaç uygulama konusunda eğitim alma) ilişkin sorular yer almaktadır.

İkinci bölüm, beslenme tüpü yoluyla ilaç uygulamaya dair genel bilgiler ile ilgili soruları içermektedir. Bu bölümde, tabletlerin ezilmesiyle ilgili bilgiler (konvansiyonel tablet, modifiye salımlı tablet, enterik kaplı tablet, film kaplı tablet ve sublingual tablet), kapsül formundaki ilaçların beslenme tüpüyle uygulanması ve tüp tıkanıklığı durumunda tercih edilen yöntemlere yönelik sorular bulunmaktadır.

Üçüncü bölümde, TPB temel alınarak oluşturulmuş anket uygulanmıştır. Anket 35 maddeden oluşmakta olup, TPB literatürüne uygun olarak geliştirilmiştir [104,105] ve sağlık hizmetleri araştırmacıları için hazırlanmış kılavuzdan yararlanılmıştır [106]. Ankette, hemşirelerin beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlar için güncel kılavuz bilgilerini uygulama konusundaki tutum (TT; 3 madde), öznel norm (ÖN; 5 madde), algılanan davranış (AD; 5 madde), geçmiş davranış (GD; 13 madde) ve niyet (NT; 9 madde) değerlendirilmiştir. TT, ÖN, GD ve NT maddeleri 5'li Likert ölçeği (1 = kesinlikle katılmıyorum, 5 = kesinlikle katılıyorum) ile puanlanmıştır. Bu bağlamda, pozitif/yüksek frekans, "kesinlikle katılıyorum" ve "katılıyorum" yanıtlarının toplam yüzdesini; negatif/düşük frekans ise "kesinlikle katılmıyorum", "katılmıyorum" ve "kararsızım" yanıtlarının toplam yüzdesini ifade etmektedir. GD maddeleri ise 5'li Likert ölçeğiyle (1 = hiçbir zaman, 5 = her zaman) değerlendirilmiş olup, pozitif/yüksek frekans "her zaman"

ve “sık sık” yanıtlarının toplam yüzdesini; negatif/düşük frekans ise “hiçbir zaman”, “nadiren” ve “bazen” yanıtlarının toplam yüzdesini göstermektedir.

Türkçeye çeviri ve kültürel uyarlama süreci, Uluslararası Farmakoekonomi ve Sonuç Araştırmaları Derneği Rehberi (ISPOR) doğrultusunda gerçekleştirilmiştir [107]. Uzman panel, biri hemşire olmak üzere iki klinik eczacıdan oluşmuş ve ölçeğin içerik geçerliliğini değerlendirmiştir. TPB yapısının bileşenleri tanımlanmış, çeviri ve geri çeviri işlemleri yapılmıştır. Maddelerin anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla 20 hemşire ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma için minimum 12 katılımcı önerilmektedir [108]. Test-tekrar test analizi için, çalışmaya dahil edilmeyen en az 30 hemşirenin başlangıçta ve iki hafta sonra yeniden değerlendirme yapması gerekiyordu [109]. Test-tekrar test analizi için anket 40 hemşireye dağıtıldı. Test-tekrar test yöntemi, anketin güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla kullanılmış olup, zaman içinde tutarlı ve istikrarlı sonuçlar verebildiğini doğrulamıştır. Ölçeği tamamlamak için gereken süre yaklaşık 10 ile 15 dakika arasında değişmiştir.

### **3.3. Örneklem Büyüklüğü**

Gerekli örneklem büyüklüğünün belirlenmesi, istatistiksel güç analizi temelinde gerçekleştirilmiştir. Güç analizinin yapılabilmesi için öncelikle çalışma tasarımının ve beklenen etki büyüklüğünün tanımlanması gerekmektedir [110]. TPB’ye dayalı ve çoklu regresyon analizine dayanan çalışmalarda, yaklaşık 0.30 düzeyinde R katsayısı orta büyüklükte bir etki olarak kabul edilmekte ve bu varsayım makul görülmektedir [111]. Bu tür çalışmalarda, 80 kişilik bir örneklem büyüklüğü genellikle yeterli olarak değerlendirilmiştir [112]. Bununla birlikte, TPB’ye dayalı çalışmalarda regresyon analizleri için 148’in üzerinde bir örneklem büyüklüğünün uygun olduğu belirtilmektedir [113]. Bu doğrultuda, çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğü literatürde önerilen minimum değerleri karşılamakta ve elde edilen sonuçların istatistiksel geçerliliğini desteklemektedir. Bu çalışmada 149 hemşireden elde edilen yanıtlar analiz edilmiştir. TPB ölçeğindeki dört bağımlı değişken için örneklem büyüklüğünün yeterliliği, Soper’in Çoklu Regresyon Post-Hoc Güç Analizi Hesaplayıcısı ile değerlendirilmiş;  $R^2 = 0.47$  ve 149 katılımcı ile istatistiksel güç 0.99 olarak hesaplanmıştır [114].

### 3.4. İstatistiksel Analiz

Veriler, R (sürüm 4.4.1) ve SPSS (v23.0) programları kullanılarak akademik bir biyostatistikçi tarafından analiz edilmiştir. Verilerin normalliği Kolmogorov-Smirnov testi, varyans homojenliği ise Levene testi ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, ortalama  $\pm$  standart sapma, medyan (25.–75. persentil) ve frekans (yüzde) olarak sunulmuştur. Sürekli değişkenlerde grup karşılaştırmaları Student's t-testi veya Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile yapılmış; anlamlı fark saptandığında Tukey HSD post-hoc testi uygulanmıştır.  $p < 0.20$  düzeyinde anlamlı bulunan değişkenler çoklu doğrusal regresyon modeline dahil edilmiştir [115]. Artıkların normal dağılım göstermesi sebebiyle aşamalı (stepwise) regresyon yöntemi kullanılmıştır. Çoklu bağlantı (multicollinearity) varyans faktörleri (VIF) ile, otokorelasyon ise Durbin-Watson testi ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin iç tutarlılığı için alt boyutlara ait Cronbach alfa katsayıları hesaplanmış; 0.60–0.80 arası değerler kabul edilebilir olarak değerlendirilmiştir [116]. Anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlenmiştir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmaya 149 hemşire (%80,0 yanıt oranı) katılmıştır. Katılımcıların yaş ortancası (25.–75. persentil) 38 (30–45) yıl olup, %81,9'u (n=122) kadınlardan oluşmaktadır. Katılımcıların yaklaşık %40'ı hastanede 20 yıldan fazla süredir çalıştığını belirtmiştir. Hemşirelerin %85,2'si beslenme tüpü aracılığıyla ilaçları güncel kılavuzlara uygun şekilde uyguladığını bildirirken, %42,3'ü bu konuda herhangi bir eğitim almadığını ifade etmiştir. Tablo 4.1, katılımcıların demografik özelliklerini ve deneyimlerini sunmaktadır.

**Tablo 4.1.**

*Katılımcıların demografik özellikleri ve deneyimleri*

<b>Değişkenler</b>	<b>Katılımcılar (n=149)</b>
<b>Yaş(yıl) (25.–75. persentil)</b>	38 (30 – 45)
<b>Cinsiyet</b>	
Kadın	122 (81,9%)
Erkek	27 (18,1%)
<b>Eğitim durumu</b>	
Ön lisans	14 (9,4%)
Lisans	117 (78,5%)
Yüksek lisans	11 (7,4%)
Doktora	7 (4,7%)
<b>Hastane Deneyimi (yıl)</b>	
<5	15 (10,1%)
5-10	41 (27,5%)
10-15	29 (19,5%)
15-20	9 (6%)
>20	55 (36,9%)
<b>İlaçları beslenme tüpünden güncel kılavuz bilgilerine göre mi uyguluyorsunuz?</b>	
Evet	127 (85,2%)
Hayır	22 (14,8%)
<b>Enteral tüp aracılığıyla ilaç uygulaması hakkında eğitim aldınız mı?</b>	
Evet	86 (57,7%)
Hayır	63 (42,3%)

*Veriler medyan (25. yüzde – 75. yüzde) veya frekans (yüzde) olarak sunulmuştur.*

Yalnızca hemşirelerin %34,9, %22,8 ve %33,6'sı sırasıyla modifiye salımlı, enterik kaplı ve film kaplı tabletlerin ezilmemesi gerektiğini bilmektedir. Buna karşın, %76,7'si sublingual tabletlerin ezilmemesi gerektiğini bilmektedir. Katılımcıların %22,1'i kapsüllerin açılmayacağını, %7,4'ü ise kapsülün ezilip suyla karıştırılarak uygulanabileceğini düşünmektedir.

Beslenme tüpü tıkanığında, %69,1'i sıcak su ile yıkamayı, %56,4'ü tüpü değiştirmeyi, %29,5'i enjektörle basınç uygulamayı, %14,8'i sodyum bikarbonat ve pankreatik enzim karışımı uygulamayı ve %11,4'ü ise kola kullanımını tercih etmektedir (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2.**

*Katılımcıların ilaç şekillerine ve beslenme tüpü tıkanıklığına yönelik bilgi ve uygulamaları*

Sorular	n (%)
Aşağıdaki tabletlerden hangisini hastaya ezerek veriyorsunuz?	
Konvansiyonel tablet [örn. Digoxin (digoksin) 0.25 mg tablet]	94 (63,1%)
Değiştirilmiş salınımlı tablet [örn. Diltizem (diltiazem) SR 120 mg tablet]	97 (65,1%)
Enterik kaplı tablet [örn. Pulcet (pantoprazol) 40 mg tablet]	115 (77,2%)
Film kaplı tablet [örn. Seroquel (kvetiapin) 25 mg tablet]	99 (66,4%)
Dilaltı tableti [örn. Kapril (kaptopril) 25 mg tablet]	35 (23,5%)
Kapsül formundaki ilaçlar beslenme tüpünden nasıl uygulanmalıdır?	
Kapsüller açılmamalıdır, bu nedenle tüp yoluyla uygulanmaları uygun değildir	33 (22,1%)
Kapsüller ezilip su ile karıştırıldıktan sonra uygulanabilir	11 (7,4%)
Kapsüller açılıp su ile karıştırıldıktan sonra uygulanabilir	59 (39,6%)
Kapsüller açılıp içeriği toz haline gelinceye kadar ezilip ardından su ile karıştırılarak uygulanabilir	46 (30,9%)
Beslenme tüpü tıkanıklığı durumunda aşağıdaki yöntemlerden hangisi/hangilerini tercih edersiniz?	
Bir şırınga kullanarak tüp içindeki basıncı arttırmak	44
Tüpün ılık su ile durulanması	(29,5%)
Kola (asitli içecek) uygulanması	103 (69,1%)
Sodyum bikarbonatlı pankreas enzim karışımının uygulanması	17 (11,4%)
Tüpün değiştirilmesi	22 (14,8%)
	84 (56,4%)

Anket, başlangıçta ve iki hafta sonra 40 hemşirenin (cevap oranı %95,0) yanıtlarının test-tekrar test güvenilirliği kullanılarak, sınıf içi korelasyon katsayısı (Intraclass Correlation Coefficient, ICC) hesaplandı. Elde edilen sonuç 0,82 olup, güçlü bir güvenilirliğe işaret etmektedir ( $p<0,001$ ).

Toplam TPB temelli ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,98 olup, mükemmel düzeyde bir güvenilirlik göstermektedir. Alt boyutlar için Cronbach alfa değerleri sırasıyla şu şekildedir: tutum için 0,60, öznel norm için 0,75, algılanan davranışsal kontrol için 0,66, geçmiş davranış için 0,84 ve niyet için 0,88'dir.

Alt boyutlar ve bunlara ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.3'te sunulmuştur. Katılımcıların çoğu, "İlaçların ayrı ayrı ezilerek, ayrı ayrı su ile karıştırılarak uygulanması ve her ilaç uygulamasından sonra tüpün yıkanması ilaç kaynaklı sorunların önlenmesi açısından önemlidir (%91,95)" ve "İlaçların güncel kılavuzlara uygun şekilde beslenme

tüpüyle uygulanması, hastaların tedavi sonuçlarına önemli katkı sağlar (%92,62)” ifadelerine katıldıklarını belirtmiştir. Ancak tutum kategorisindeki diğer maddelere kıyasla, “İlaç uygulamasından önce en az 30 dakika yemek sonrasını beklemek önemlidir” ifadesine katılan katılımcı oranı daha düşüktür (%72,48).

Öznel norm kategorisinde, katılımcıların %88,59’u hasta bakımını sağlayan kişinin beslenme tüpüyle ilaç uygulamasına dair eğitimi kabul etmesinin kendileri için önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %74,5’i doktorun, bakım veren kişiye ilaç uygulaması konusunda eğitim verilmesini desteklediğini ifade etmiştir. Ancak katılımcıların yaklaşık yarısı (%40,94), bakım veren kişinin ilaç uygulamasını kendilerinin yerine yapmayı tercih etmeyeceğini belirtmiştir.

Algılanan davranışsal kontrol açısından, katılımcıların 122’si (%81,88) beslenme tüpü yoluyla ilaç verme konusunda gerekli bilgi ve beceriye sahip olduklarını belirtmiştir. Ancak 76 katılımcı (%51,0), mevcut kılavuzlara uymanın bu işlemi gerçekleştirmelerini zorlaştıracağını, 70 katılımcı (%46,98) ise ilaçların ezilip ezilemeyeceği veya bölünüp bölünemeyeceği hakkında bilgi bulmanın kendileri için zor olacağını ifade etmiştir.

Geçmiş davranışlar incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğu (%91,95) ilaç uygulamasından önce ve sonra tüpü yıkadıklarını belirtmiştir. Ancak %62,42’si (n=93) ilaçları yiyecek ile karıştırarak uyguladığını belirtmiştir. Katılımcıların yaklaşık %40’ı ilaçların ezilip ezilemeyeceği ya da bölünüp bölünemeyeceği konusunda uygunluk kontrolü yaptığını ifade etmiş olup; bu amaçla ilgili kılavuzlara başvuranların oranı %43,62, literatür taraması yapanların oranı %40,27, eczacıya veya doktora danışanların oranı ise sırasıyla %40,27 ve %42,95’tir.

Niyet ile ilgili sorulara verilen yanıtlarda, katılımcıların %65’inden fazlası beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlara ilişkin mevcut kılavuzları uygulamayı düşündüklerini ifade etmiştir.

**Tablo 4.3.***Anket ifadeleri ve tanımlayıcı istatistikler*

Yapı	Anket ifadesi	Medyan (ÇYD)	Ortalama±SS	Pozitif / yüksek frekans (%)	Negatif / düşük frekans (%)
<b>Tutum</b>					
TT1	Beslenme tüpü aracılığı ile ilacı uygulamadan önce beslenmeye en az 30 dk ara vermenin önemli olduğunu düşünüyorum	4 (2)	3,88±0,95	108 (72,48%)	41 (27,52%)
TT2	Birden fazla ilacın uygulanması gerektiği durumlarda ilaçları ayrı ayrı ezip, ayrı ayrı su ile karıştırıp, her ilaç uygulamasından sonra tüpü yıkayarak uygulamanın ilaç ile ilgili problemleri (toksikite, ilaç etkinliğinin azalması, ilacın stabilitesi, ilaç etkileşimi, vb) ortadan kaldırmak için önemli olduğunu düşünüyorum	4 (1)	4,32±0,70	137 (91,95%)	12 (8,05%)
TT3	Beslenme tüpünden ilaçları mevcut güncel kılavuzlara göre uygulamanın, hastaların tedavi sonuçlarına önemli ölçüde fayda sağlayacağını düşünüyorum	4 (1)	4,30±0,69	138 (92,62%)	11 (7,38%)
<b>Özel norm</b>					
ÖN1	Birlikte çalıştığım hekimler beslenme tüpü olan hastalara ilaç uygulanması ile ilgili sorumluluk almalı kabul ederler	4 (0)	3,93±0,88	115 (77,18%)	34 (22,82%)
ÖN2	Birlikte çalıştığım hekimler beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlar ile ilgili hastaya bakım sağlayan kişiye eğitim vermeme desteklerler.	4 (1)	3,93±0,85	111 (74,50%)	38 (25,50%)
ÖN3	Hastaya bakım sağlayan kişi tercihen kendilerinin değil benim hastalara ilacı uygulamamı isterler	4 (1)	3,56±0,93	88 (59,06%)	61 (40,94%)
ÖN4	Hastaya bakım sağlayan kişinin, beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlar ile ilgili verdiğim eğitimi kabul etmesi benim için önemlidir	4 (1)	4,15±0,80	132 (88,59%)	17 (11,41%)
ÖN5	Meslektaşlarımin ve diğer sağlık çalışanlarının sunduğum hizmete ilişkin ne düşündükleri benim için önemlidir.	4 (0)	3,92±0,92	120 (80,54%)	29 (19,46%)

**Tablo 4.3** (Devam).*Anket ifadeleri ve tanımlayıcı istatistikler*

<b>Algılanan davranış</b>					
AD1	Beslenme tütünden ilaç uygularken gerekli bilgi ve beceriye sahibim	4 (1)	4,05±0,76	122 (81,88%)	27 (18,12%)
AD2	Beslenme tütünden ilaç uygularken gerekli eğitime sahibim	4 (1)	3,85±0,85	104 (69,80%)	45 (30,20%)
AD3	Beslenme tütünden ilaç uygularken güncel kılavuz bilgilerine sahibim	4 (1)	3,51±0,98	79 (53,02%)	70 (46,98%)
AD4	Güncel kılavuz bilgilerine uygun olarak beslenme tütünden ilacı uygulamak benim için zor olacaktır	4 (1)	3,37±0,93	76 (51%)	73 (49%)
AD5	İlaçların ezilmesi/bölünmesi ile ilgili ilaç bilgi kaynaklarına (kılavuz, Rx Media Pharma, vb) bakmak benim için zor olacaktır	3 (2)	3,26±1,02	70 (46,98%)	79(53,02 %)
<b>Niyet</b>					
NT1	Beslenme tütü aracılığı ile ilacı uygulamadan önce beslenmeye en az 30 dk ara vermek niyetindeyim	4 (2)	3,87±0,95	107 (71,81%)	42 (28,19%)
NT2	İlacı beslenme tütünden uygulamadan önce ve sonrası tütü yıkamak niyetindeyim	4 (1)	4,29±0,72	137 (91,95%)	12 (8,05%)
NT3	Birden fazla ilacın uygulanması gerektiği durumlarda ilaçları ayrı ayrı ezip, ayrı ayrı su ile karıştırıp, her ilaç uygulamasından sonra tütü yıkayarak uygulama niyetindeyim	4 (1)	4,01±0,90	115 (77,18%)	34 (22,82%)
NT4	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için ilgili kılavuzlara bakma niyetindeyim	4 (0)	3,99±0,75	119 (79,87%)	30 (20,13%)
NT5	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için literatür araştırma niyetindeyim	4 (1)	3,83±0,87	101 (67,79%)	48 (32,21%)
NT6	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için eczacıya danışma niyetindeyim	4 (1)	3,78±0,90	104 (69,80%)	45 (30,20%)
NT7	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için doktora danışma niyetindeyim	4 (1)	3,72±0,89	101 (67,79%)	48 (32,21%)
NT8	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için meslektaşına danışma niyetindeyim	4 (0)	3,96±0,72	122 (81,88%)	27 (18,12%)
NT9	Hastaya bakım sağlayan kişiye beslenme tütü yoluyla verilen ilaçlar ile ilgili eğitim verme niyetindeyim	4 (0)	3,97±0,83	121 (81,21%)	28 (18,79%)

**Tablo 4.3** (Devam).*Anket ifadeleri ve tanımlayıcı istatistikler*

<b>Geçmiş Davranış</b>					
GD1	Beslenme tüpü aracılığı ile ilacı uygulamadan önce beslenmeye en az 30 dk ara vermek	4 (2)	3,59±1,25	89 (59,73%)	60 (40,27%)
GD2	İlacı beslenme tüpünden uygulamadan önce ve sonrası tüpü yıkamak	5 (1)	4,43±0,73	137 (91,95%)	12 (8,05%)
GD3	Birden fazla ilacın uygulanması gerektiği durumlarda ilaçları ayrı ayrı ezip, ayrı ayrı su ile karıştırıp, her ilaç uygulamasından sonra tüpü yıkamak	4 (2)	3,97±1,11	111 (74,50%)	38 (25,50%)
GD4	İlaçları mama ile karıştırdıktan sonra uygulamak	4 (2)	3,84±1,23	93 (62,42%)	56 (37,58%)
GD5	İki ilacı ayrı ayrı ezip, ayrı ayrı su ile karıştırıp art arda hemen uygulamak	3 (2)	3,12±1,15	60 (40,27%)	89 (59,73%)
GD6	İki ilacı birlikte ezip su ile karıştırıp uygulamak	3 (3)	3,41±1,24	71 (47,65%)	78 (52,35%)
GD7	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için Rx Media Pharma ilaç bilgi veri tabanına bakmak	3 (2)	3,04±1,28	93 (62,42%)	56 (37,58%)
GD8	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için ilgili kılavuzlara bakmak	3 (2)	3,20±1,21	65 (43,62%)	84 (56,38%)
GD9	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için literatür araştırmak	3 (2)	3,10±1,25	60 (40,27%)	89 (59,73%)
GD10	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için eczacıya danışmak	3 (2)	3,12±1,22	60 (40,27%)	89 (59,73%)
GD11	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için doktora danışmak	3 (2)	3,21±1,19	64 (42,95%)	85 (57,05%)
GD12	İlaçların ezilme/bölünme uygunluğu için meslektaşına danışmak	4 (1)	3,60±1,05	87 (58,39%)	62 (41,61%)
GD13	Hastaya bakım sağlayan kişiye beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlar ile ilgili eğitim vermek	4 (2)	3,61±1,20	93 (62,42%)	56 (37,58%)

Toplam niyet puanı ile ilişkili faktörleri incelemek amacıyla yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları Tablo 4.4'te sunulmuştur. Tutum ( $p < 0,001$ ), öznel norm ( $p = 0,021$ ) ve geçmiş davranış ( $p = 0,013$ ), toplam niyet puanı ile anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur. Tutum puanındaki her 1 puanlık artış, niyet puanında 0,481 puanlık bir artışla; öznel norm puanındaki her 1 puanlık artış, niyet puanında 0,158 puanlık bir artışla; geçmiş davranış puanındaki her 1 puanlık artış ise niyet puanında 0,160 puanlık bir artışla

ilişkilidir. Düzeltilmiş  $R^2$  değeri 0,470 olarak bulunmuş olup, bu bağımsız değişkenlerin niyet üzerindeki varyansın %47,0'sini açıkladığını göstermektedir.

**Tablo 4.4.**

*Besleme tüpleri yoluyla uygulanan ilaçlar için katılımcıların mevcut kılavuzları uygulama niyetlerini tahmin eden çoklu doğrusal regresyon analizi.*

Değişken	Standartlaştırılmamış	Standartlaştırılmış katsayı		Eşdoğrusal	
	katsayı	B	Beta	$p$ değeri	İstatistikler
Sabit	0.288	0.355	-	0.419	-
Tutum	0.481	0.071	0.470	<0.001	1.314
Geçmiş davranış	0.160	0.064	0.183	0.013	1.421
Öznel norm	0.158	0.068	0.155	0.021	1.197

**$R = 0.686$ ;  $R^2 = 0.470$ ; Durbin – Watson = 1.859;  $F = 37.99$ ;  $p < 0.001$**

## 5. TARTIŞMA

Hemşirelerin, beslenme tüpü yoluyla uygulanan ilaçlara ilişkin mevcut kılavuzları uygulama niyetleriyle ilişkili faktörler arasında hemşirelerin olumlu tutumları, geçmişteki olumlu davranışları ile meslektaşları ve diğer sağlık profesyonellerinin olumlu düşünceleri yer almaktadır. Bu faktörlerin, mevcut kılavuzların uygulanmasına yönelik niyet puanlarını artırdığı gösterilmiştir [117].

Modifiye salımlı, enterik kaplı ve film kaplı tabletlerin ezilmemesi gerekirken; katılımcıların sırasıyla yalnızca %34,9'u, %22,8'i ve %33,6'sı bu bilgiye sahipti. Katılımcıların çoğunluğu (%76,7) ise sublingual tabletlerin ezilemeyeceğini bilmekteydi. Beslenme tüpü yoluyla uygulanan dozaj formlarını değerlendiren literatür; enterik kaplı, uzatılmış salımlı ve kontrollü salımlı formların uygunsuz kullanım oranlarının %9,5 ile %79,3 arasında değiştiğini göstermektedir [1,118,119]. Abu Hdaib ve arkadaşları, hemşirelerin dozaj formlarının uygulanması konusunda yetersiz bilgiye sahip olduklarını belirtmiştir [118]. Hemşirelerin ilaç formülasyonları konusundaki yetersiz bilgi düzeyi, bu preparatların uygun olmayan şekilde ezilmesi durumunda olumsuz sonuçlara, hatta ölüme yol açabilecek hasta güvenliği açısından ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Hemşirelere, ilaçların tüp yoluyla uygulanmasına ilişkin kılavuzlara uygun şekilde eğitim verilmesi faydalı olabilir.

Bu çalışmada, tutumlar açısından bakıldığında, hemşirelerin neredeyse tamamı, ilaçların mevcut kılavuzlara uygun şekilde EBT aracılığıyla uygulanmasının hastaların tedavi sonuçlarına önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. TPB'ye dayalı bulgular, genel olarak tutumu, niyetin en güçlü göstergesi olarak tanımlamaktadır [120]. Lapkin ve arkadaşları, hemşirelerin tutumlarının, ilaç güvenliğini artıran uygulamalara katılım ve iş birliğine dayalı çalışmalara yönelik niyetlerin temel öngörüsü olduğunu ortaya koymuştur [121]. Bu çalışma, önceki bulguları doğrular biçimde olup, tutumun hemşirelerin yüksek düzeydeki niyetlerini anlamlı ve olumlu şekilde belirttiğini göstermektedir.

Bu araştırmada öznel norm maddeleri, hemşirelerin diğer sağlık çalışanları, hastalar ve hasta yakınlarının, beslenme tüpü aracılığıyla ilaç uygulamasında mevcut kılavuzların kullanılmasına ilişkin görüşlerine dair algılarını ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, öznel normun bu kılavuzların uygulanmasıyla anlamlı bir ilişki içerisinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, Lapkin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayla benzerlik göstermektedir. Söz konusu araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin, klinikte

birlikte çalıştıkları sağlık personeli ve danışmanlarını destekleyici olarak algulamaları ve hata yapmaları durumunda cezalandırılmayacaklarına inanmalarının, hata bildirme konusunda kaygı yaşamamalarına katkı sağladığı belirlenmiştir [121]. Natan ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada, öğrencilerin reçete hatalarını bildirme niyetlerinin, özellikle akranları ve klinik eğitmenlerinden hissettikleri sosyal baskıdan etkilendiği görülmüştür. Bu bulgu, klinik ortamlarda sosyal çevrenin, bireylerin hata bildirme davranışları üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir [122]. Benzer içerikteki bir başka çalışmada, hemşirelerin reçete hatalarını bildirmekten kaçınma nedenleri incelenmiş ve katılımcıların yaklaşık %63 ile %84'ünün, yöneticiler ya da çalışma arkadaşlarından gelebilecek olumsuz tepkiler nedeniyle bu tür hataları bildirmediği saptanmıştır. Bu bulgu, sağlık kurumlarında açık iletişimi ve destekleyici bir raporlama ortamını teşvik etmenin ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır [123].

Elde edilen bulgular, beslenme tüpü aracılığıyla uygulanan ilaçlara yönelik mevcut kılavuzların uygulanmasına ilişkin niyet üzerinde algılanan davranışsal kontrolün anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, Natan ve arkadaşlarının çalışmasıyla çelişmektedir. Söz konusu çalışmada, hemşirelerin ilaç hatalarını bildirme konusundaki bilgi düzeyleri ile algıladıkları davranışsal kontrol arasında bir ilişki bulunmuş ve bu iki değişkenin, hataları bildirme niyetini etkilediği belirlenmiştir [124]. Buna ek olarak, Ekeyani ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada, algıladıkları davranışsal kontrolün hemşirelerin olumsuz olayları bildirme niyetleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirtilmiştir. Yapılan çeşitli çalışmalarda, sağlık çalışanlarının öz güven düzeyleri arttıkça, sağlık hizmetlerinin farklı alanlarında daha doğru ve güvenli uygulamalarda bulunma eğilimlerinin de paralel şekilde arttığı gözlemlenmiştir [125, 126]. Bu çalışmada algılanan davranışsal kontrol, yalnızca “gereklilik” ve “uygulamanın kolay ya da zor oluşu” şeklinde değerlendirilmiştir. Ancak “kontrol edilebilirlik” ve “destekleyici çalışma ortamı” gibi ölçülmeyen bazı faktörler, modelin geçerliliğini etkileyebilir. Bu unsurların dikkate alınmaması, elde edilen anlamlı olmayan sonuçların nedeni olabilir. Beslenme tüpüyle ilaç uygulamasına yönelik kılavuzlarda, algılanan davranışsal kontrolün etkisi üzerine daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada, tutum ve öznel norm değişkenlerinde olduğu gibi, geçmiş davranış da beslenme tüpü yoluyla ilaç uygulamasına ilişkin mevcut kılavuzları uygulama niyetini etkilediği bulunmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%91,95) ilacı vermeden önce

ve sonra tüpü yıkadığını belirtmiştir. Ancak katılımcıların %62,42'si ilacı yiyecekler ile karıştırarak uyguladıklarını ifade etmiştir. Hemşirelerin yalnızca %40'ı iki farklı ilacı ayrı ayrı ezip, her birini ayrı ayrı suyla karıştırarak ve arka arkaya uygulayarak doğru yöntemi izlemiştir. Katılımcıların yaklaşık %40'ı, ilaçların ezilme ya da bölünme uygunluğunu kontrol ettiğini, ilgili kılavuzlara başvurduğunu, literatür taraması yaptığını ya da bir eczacı veya doktora danıştığını belirtmiştir. Her ne kadar EBT yoluyla ilaçların güvenli uygulanmasına yönelik kılavuzlar mevcut olsa da, araştırmalar hemşirelerin bu kılavuzlara sıklıkla uymadığını göstermektedir [126]. Yapılan alışmalar, ilaç uygulamasında yıkama ve ilaçların ayrı ayrı verilmesi kurallarına uyum konusunda süregelen bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır. Sağlık alışanlarının %5-%43'  ilaçlar arasında tüpü yıkamakta, %18-%51'i ise ilaçları ayrı ayrı uygulamaktadır. Bu veriler, mevcut kılavuzlara rağmen uygulamada önemli boşluklar olduğunu göstermektedir [3,119]. Bu durumun en önemli nedenlerinden biri, hemşirelerin doğru bilgi kaynağına ulaşmak için yeterli zamana sahip olmamalarıdır. İlaçlar konusunda uzman olan eczacılara danışılması, hemşirelerin doğru ve güncel bilgiye hızlı erişimini kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda, klinik eczacının serviste aktif olarak bulunması, hemşirelerin bilgiye ulaşmak için harcadığı zamanı azaltarak ilaç uygulama sürecinin daha güvenli ve etkin bir şekilde yürütülmesine katkı sağlayabilir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Araştırma, belirli bir zaman diliminde sınırlı sayıda hemşire ile gerçekleştirilmiştir; buna rağmen, katılımcı sayısı gerekli örneklem büyüklüğünü karşılamıştır. Çalışmada, hemşirelerin güncel kılavuzlara uygun enteral tüpten ilaç uygulaması konusundaki gerçek davranışları değil, bu konudaki niyetleri değerlendirilmiştir. Bu durum, sosyal beğenirlik yanlılığına neden olmuş olabilir. Gerçek davranışların değerlendirildiği ve rastgele örnekleme yöntemlerinin kullanıldığı ileri çalışmalar, bulguların geçerliliğini ve genellenebilirliğini artırabilir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Şu ana kadar bildiğimiz kadarıyla, Türkiye'de hemşirelerin beslenme tüpü yoluyla verilen ilaçlara yönelik güncel kılavuzları uygulama niyetlerini TPB çerçevesinde değerlendiren ilk çalışma bu araştırmadır. Elde edilen bulgular, hemşirelerin enteral ilaç uygulamasına yönelik kılavuzlara uyum niyetlerini artırmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması açısından önemli katkılar sunmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre; hemşirelerin olumlu tutumları, geçmişteki olumlu uygulama deneyimleri ve meslektaşlarının ve diğer sağlık profesyonellerinin bu uygulamalara ilişkin destekleyici inançları, daha yüksek düzeyde uygulama niyeti ile ilişkilendirilmiştir.

Beslenme tüpü aracılığıyla ilaç uygulanırken, değişen farmakolojik etkinlik ve güvenlik profilleri ile birlikte tüp tıkanıklığı riskine karşı hemşirelerin ilaç seçimi konusunda daha dikkatli ve özenli davranmaları gerekmektedir. Eczacılar, ilaçların fizikokimyasal, farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri ile birlikte stabilite, uyumsuzluk sorunları ve piyasada bulunan farklı farmasötik dozaj formları hakkında bilgi sağlayan sağlık profesyonelleridir. Sağlık çalışanları arasında sürdürülebilir ve karşılıklı bir iş birliği, hastane ortamlarında akılcı ilaç kullanımını destekleyecek ve hasta bakımının kalitesini artıracaktır.

## KAYNAKÇA

- 1- Gül Koçoğlu Kinal A, Ayhan YE, Albayrak A. Assessing knowledge levels of intensive care unit nurses and doctors regarding drug administration via enteral feeding tubes: a survey study. *Turk J Med Sci.* 2025;55(1):193-202
- 2- Demirkan, K., Bayraktar-Ekincioglu, A., Gulhan-Halil, M., Abbasoglu, O., 2017. Assessment of drug administration via feeding tube and the knowledge of health-care professionals in a university hospital. *Eur. J. Clin. Nutr.* 71 (2), 164-168. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.147>.
- 3- Boullata, J. I., Carrera, A. L., Harvey, L., ve ark. (2017). ASPEN Safe Practices for enteral Nutrition Therapy [Formula: see text]. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41(1), 15–103. <https://doi.org/10.1177/0148607116673053>
- 4- Kreymann, K.G., Berger, M.M., Deutz, N.E., Hiesmayr, M., Jolliet, P., Kazandjiev, G., Nitenberg, G., van den Berghe, G., Wernerman, J., DGEM (German Society for Nutritional Medicine), Ebner, C., Hartl, W., 2006. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clin. Nutr.* 25(2), 210–223.
- 5- Izadpanah M, Amraie N, Soltani F, Kouti L, Sayyadi S et al. Medication Administration through Enteral Feeding Tubes in Mechanically Ventilated Critically Ill Patients: Evaluation of the Potential Medication Errors. *Journal of Pharmaceutical Care* 2019; 7 (3): 52-56.
- 6- Sari, D., Kadifeli, D., Akbiyik, A., Taskiran, N., 2018. Intensive care unit nurses' knowledge of medication administration via enteral tubes. *Nurs. Crit. Care* 23 (3), 141–146. <https://doi.org/10.1111/nicc.12335>
- 7- Sohrevardi SM, Jarahzadeh MH, Mirzaei E, Mirjalili M, Tafti AD et al. Medication errors in patients with enteral feeding tubes in the intensive care unit. *Journal of Research in Pharmacy Practice* 2017; 6 (2): 100–105.
- 8- Walther J, Nivoix Y, Vigouroux D, Simon N, Debry C et al. Improvement of drugs prescription and administration through enteral feeding tubes during hospitalization and before discharge to home. *Nutrition Clinique et Métabolisme* 2018; 32 (2): 113–121
- 9- Phillips NM, Endacott R. Medication administration via enteral tubes: a survey of nurses' practices. *J Adv Nurs.* 2011;67(12):2586–2592. doi:10.1111/j.1365-2648.2011.05688.x.
- 10- Dashti-Khavidaki S, Badri S, Eftekhazadeh SZ, Keshtkar A, Khalili H. The role of clinical pharmacist to improve medication administration through enteral feeding tubes by nurses. *Int J Clin Pharm.* 2012;34:757–764.

- 11- Alhashemi SH, Ghorbani R, Vazin A. Improving knowledge, attitudes, and practice of nurses in medication administration through enteral feeding tubes by clinical pharmacists: a case control study. *Advances in Medical Education and Practice* 2019; 10: 493–500.
- 12- Aizen I. Theory of Planned Behavior with Background Factors. 1991. Available from: <https://people.umass.edu/aizen/tpb.background.html>. Access date: May 30, 2025.
- 13- ASPEN Board of Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2002;26(suppl 1):1SA–138SA. [Erratum, *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2002;26:144.]
- 14- Gianotti L, Alexander JW, Nelson JL, et al. Role of early enteral feeding and acute starvation on postburn bacterial translocation and host defense: prospective, randomized trials. *Crit Care Med.* 1994;22:265–272.
- 15- Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med.* 2001;29:2264–2270. [Erratum, *Crit Care Med.* 2002;30:725.]
- 16- Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications: the results of a metaanalysis. *Ann Surg.* 1992;216:172–183.
- 17- Beckwith MC, Feddema SS, Barton RG, et al. A guide to drug therapy in patients with enteral feeding tubes: dosage form selection and administration methods. *Hosp Pharm.* 2004;39:225–237.
- 18- Kumpf VJ, Chessman KH. Enteral nutrition. In: DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC et al., eds. *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach.* 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2005:2615-34.
- 19- Houston A, Fuldauer P. Enteral feeding: Indications, complications, and nursing care. *Nursing.* 11 Ocak 2017.
- 20- Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. İnme sonrası disfaji: Görülme sıklığı, tanı ve pulmoner komplikasyonlar. *İnme.* 2005;36(12):2756–2763. doi:10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb.
- 21- Broadley S, Croser D, Cottrell J, ve diğerleri. Akut inmeyi takiben uzun süreli disfaji tahmin edicileri. *J Clin Neurosci.* 2003;10(3):300–305. doi:10.1016/s0967-5868(03)00022-5.
- 22- Gora ML, Tschampel MM, Visconti JA. Considerations of drug therapy in patients receiving enteral nutrition. *Nutr Clin Pract.* 1989;4:105-10.
- 23- Magnuson BL, Clifford TM, Hoskins LA et al. Enteral nutrition and drug administration, interactions, and complications. *Nutr Clin Pract.* 2005;20:618-24.

- 24- Minard G. Enteral access. *Nutr Clin Pract.* 1994; 9:172-82.
- 25- Marks JM, Ponsky JL. Access routes for enteral nutrition. *Gastroenterologist.* 1995; 3:130-40.
- 26- Stroud, M., Duncan, H., & Nightingale, J. (2003). Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions. *BMJ*, 326(7396), 409–412.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.326.7396.409>
- 27- Mańkowski, P., & Krzak, M. (2019). Complications after PEG – A review. ResearchGate. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/332579080\\_Complications\\_after\\_PEG\\_-\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/332579080_Complications_after_PEG_-_A_review)
- 28- Luft VC, Beghetto MG, de Mello ED, Polanczyk CA. Role of enteral nutrition in the incidence of diarrhea among hospitalized adult patients. *Nutrition.* 2008;24(6):528–535.
- 29- da Silva JSV, Seres DS, Sabino K, et al. ASPEN consensus recommendations for refeeding syndrome. *Nutr Clin Pract.* 2020;35(2):178–195.
- 30- Gleeson K, Maxwell SL, Egli DF. Quantitative aspiration during sleep in normal subjects. *Chest.* 1997;111(5):1266–1272.
- 31- Raha SK, Woodhouse K. The use of percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in 161 consecutive elderly patients. *Age Ageing.* 1994;23(2):162–163.
- 32- Schneider AS, Schettler A, Markowski A, et al. Complication and mortality rate after percutaneous endoscopic gastrostomy are low and indication dependent. *Scand J Gastroenterol.* 2014;49(7):891–898.
- 33- Metheny N, Eisenberg P, McSweeney M. Effect of feeding tube properties and three irrigants on clogging rates. *Nurs Res.* 1988;37(3):165–169.
- 34- Sriram K, Jayanthi V, Lakshmi RG, George VS. Prophylactic locking of enteral feeding tubes with pancreatic enzymes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1997;21(6):353–356.
- 35- Belknap DC, Seifert CF, Petermann M. Administration of medications through enteral feeding catheters. *Am J Crit Care.* 1997;6:382-92.
- 36- Thomson FC, Naysmith MR, Lindsay A. Managing drug therapy in patients receiving enteral and parenteral nutrition. *Hosp Pharmacist.* 2000;7:155-64.
- 37- Rombeau, J. L., & Caldwell, M. D. (Ed.). (1997). *Clinical Nutrition: Enteral and Tube Feeding* (3. baskı). Philadelphia, PA: WB Saunders.

- 38- Marcuard, S. P., ve ark. (1989). Tıkalı besleme tüplerinin temizlenmesi. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 13, 81–83.
- 39- Bommarito, A. A., ve ark. (1989). Tıkalı enteral beslenme tüplerinin yönetiminde yeni bir yaklaşım. *Nutr Klinik Uygulaması*, 4, 111–114.
- 40- Bailey, K. (1994). Fitobezoarların ve tıkalı besleme tüplerinin yönetimi. *Eczane Haber Bülteni (Thomas Jefferson Üniversite Hastanesi)*, 12, 13.
- 41- Corpak Medsystems. (2002). Clog Zapper information. Wheeling, IL.
- 42- Sharma VK, Howden CW. Meta-analysis of randomized, controlled trials of antibiotic prophylaxis before percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol*. 2000;95(11):3133–3136.
- 43- Jafri NS, Mahid SS, Minor KS, Idstein SR, Hornung CA, Galandiuk S. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25(6):647–656.
- 44- Hucl T, Spicak J. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30(5):769–781.
- 45- Ramos GP, Binder M, Hampel P, et al. Outcomes of endoscopic intervention for overt GI bleeding in severe thrombocytopenia. *Gastrointest Endosc*. 2018;88(1):55–61.
- 46- Laine L. Treatment of thrombocytopenic patients with GI bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2018;88(1):62–65.
- 47- Abraham NS, Barkun AN, Sauer BG, et al. American College of Gastroenterology-Canadian Association of Gastroenterology Clinical Practice Guideline: management of anticoagulants and antiplatelets during acute gastrointestinal bleeding and the periendoscopic period. *Am J Gastroenterol*. 2022;117(4):542–558.
- 48- Tam KW, Lai JH, Chen HC, et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing interventions for peristomal skin care. *Ostomy Wound Manage*. 2014;60(10):26–33.
- 49- Fischer LS, Bonello JC, Greenberg E. Gastrostomy tube migration and gastric outlet obstruction following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gastrointest Endosc*. 1987;33(5):381–382.
- 50- Chong VH. Gastric outlet obstruction caused by gastrostomy tube balloon. *Indian J Gastroenterol*. 2004;23(2):80.
- 51- National Board of Health and Welfare, 2000. Service and care to elderly persons 1999 2000.

- 52- Williams, N.T., 2008. Medication administration through enteral feeding tubes. *Am. J. Health-System Pharm.* 65 (24).
- 53- Seres, D.S., Valcarcel, M., Guillaume, A., 2013. Advantages of enteral nutrition over parenteral nutrition. *Therapeutic Adv. Gastroenterol.* 6 (2), 157–167.
- 54- Gramlich, L., Kichian, K., Pinilla, J., Rodych, N.J., Dhaliwal, R., Heyland, D.K., 2004. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? systematic review of the literature. *Nutrition* 20 (10), 843–848. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2004.06.003>.
- 55- Naysmith, M.R., Nicholson, J., 1998. Nasogastric drug administration. *Professional Nurse (London, England)* 13 (7), 424–427
- 56- Williams, T.A., Leslie, G.D., 2004. A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part I. *Intensive Crit. Care Nurs.* 20 (6), 330–343.
- 57- White, R., Bradnam, V., 2015. *Handbook of drug administration via enteral feeding tubes.* Pharmaceutical Press, East Smithfield, London.
- 58- Bankhead R, Boullata J, Br Janson, D. D., & Chessman, K. H. (2002). Enteral nutrition. In DiPiro, J. T. ve ark. (Ed.), *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* (5. baskı, ss. 2495–2517). New York, NY: McGraw-Hill.
- 59- antley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33:122–167.
- 60- Gilbar PJ. A guide to enteral drug administration in palliative care. *J Pain Symptom Manage.* 1999;17:197-207.
- 61- Silberman H. *Parenteral and Enteral Nutrition.* 2nd ed. Norwalk, CT: Appleton & Lange; 1989:117–58.
- 62- Klein S, Fleming CR. Enteral and parenteral nutrition. In: Sleisenger MG, et al., eds. *Gastrointestinal Disease: Pathophysiology Diagnosis Management.* 5th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1993:2062–96.
- 63- Hossaini Alhashemi, S., Ghorbani, R., Vazin, A., 2019. Improving knowledge, attitudes, and practice of nurses in medication administration through enteral feeding tubes by clinical pharmacists: a case-control study. *Adv. Med. Educ. Pract.* 10, 493–500. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S203680>.
- 64- Phillips, N.M., Nay, R., 2007. Nursing administration of medication via enteral tubes in adults: a systematic review. *Int. J. Evidence Based Healthcare* 5 (3), 324–353.
- 65- Matysiak-Lus'nia, K., ysenko, L., 2014. Drug administration via enteral feeding tubes in intensive therapy–terra incognita. *Anaesthesiol. Intensive Therapy* 46 (4), 307–311.

- 66- Seifert CF, Johnston BA. A nationwide survey of long-term care facilities to determine the characteristics of medication administration through enteral feeding catheters. *Nutr Clin Pract.* 2005;20:354–62.
- 67- Mateo, M.A., 1996. Nursing management of enteral tube feedings. *Heart Lung: J. Acute Crit. Care* 25 (4), 318–323.
- 68- Boullata, J.I., Hudson, L.M., Spencer, C.T., Preston, A.M., Oakes, B.A., 2007. Drug Administration by feeding tube: results of a practice-based survey. *Nutr. Clin. Pract.* 22 (1), 126.
- 69- Lourenco R. Enteral feeding: drug/nutrient interaction. *Clin Nutr.* 2001;20:187-93.
- 70- Rollins CJ. Drug-nutrient interactions. In: Gottschlich MM, DeLegge MH, Mattox T et al., eds. *The ASPEN nutrition support core curriculum: a case-based approach—the adult patient.* Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2007:340-59.
- 71- Dickerson RN, Melnik G. Osmolality of oral drug solutions and suspensions. *Am J Hosp Pharm.* 1988;45:832-4.
- 72- Dickerson RN. Medication administration considerations for patients receiving enteral tube feedings. *Hosp Pharm.* 2004;39:84-9,96.
- 73- Nyffeler MS, Frankel E, Hayes E et al. Drug-nutrient interactions. In: Merritt R, DeLegge MH, Holcombe B et al., eds. *The ASPEN nutrition support practice manual.* 2nd ed. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2005:118-36.
- 74- Lutomski DM, Gora ML, Wright SM et al. Sorbitol content of selected oral liquids. *Ann Pharmacother.* 1993;27:269-74.
- 75- Miller SJ, Oliver AD. Sorbitol content of selected sugar-free liquid medications. *Hosp Pharm.* 1993;28:741-4,755.
- 76- Carrougner JG, Barrilleaux CN. Esophageal bezoars: the sucralith. *Crit Care Med.* 1991;19:837-9.
- 77- Cutie AJ, Altman E, Lenkel L. Compatibility of enteral products with commonly employed drug additives. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1983;7:186-91.
- 78- Burns, P. E., ve ark. (1988). Physical compatibility of enteral formulas with various common medications. *Journal of the American Dietetic Association*, 88, 1094–1096
- 79- van den Bemt PMLA, Cusell MBI, Overbeeke PW, Trommelen M, van Dooren D, Ophorst WR, et al. Quality improvement of oral medication administration in patients with enteral feeding tubes. *Qual Saf Health Care.* 2006;15:44–7.

- 80- Mota, M.L.S., Barbosa, I.V., Studart, R.M.B., Melo, E.M., Lima, F.E.T., Mariano, F.A., 2010. Evaluation of intensivist-nurses' knowledge concerning medication administration through nasogastric and enteral tubes. *Revista latino americana de enfermagem* 18 (5), 888–894.
- 81- Idzinga JC, de Jong AL, van den Bemt PMLA. The effect of an intervention aimed at reducing errors when administering medication through enteral feeding tubes in an institution for individuals with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res.* 2009;53:932–8.
- 82- Schier JG, Howland MA, Hoffman RS, Nelson LS. Fatality from administration of labetalol and crushed extended-release nifedipine. *Ann Pharmacother.* 2003;37:1420–1423.
- 83- Mitchell JF. Institute for Safe Medication Practices. Oral dosage forms that should not be crushed. [www.ismp.org/tools/donotcrush.pdf](http://www.ismp.org/tools/donotcrush.pdf) (accessed 2008 Mar 20).
- 84- Ferrone M, Raimondo M, Scolapio JS. Pancreatic enzyme pharmacotherapy. *Pharmacotherapy.* 2007;27:910-20.
- 85- Mitchell, J. F. (2002). Oral dosage forms that should not be crushed or chewed. *Hospital Pharmacy*, 37, 213–214.
- 86- American Society of Health-System Pharmacists. (2002). *AHFS Drug Information 2002*. Bethesda, MD.
- 87- Bayer. (2000). Cipro (ciprofloxacin) [package insert]. West Haven, CT.
- 88- Bayer. (2002). Cipro (ciprofloxacin) oral suspension [written communication]. West Haven, CT.
- 89- American Association of Critical-Care Nurses. (2016). AACN Practice Alerts: prevention of aspiration. *Critical Care Nurse*, 36(1), e20–e24.
- 90- McClave, S. A., Taylor, B. E., Martindale, R. G., et al. (2016). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 40(2), 159–211.
- 91- Mackenzie, S. L., Zygun, D. A., Whitmore, B. L., Doig, C. J., & Hameed, S. Y. (2005). Implementation of a nutrition support protocol increases the proportion of mechanically ventilated patients reaching enteral nutrition targets in the adult intensive care unit. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 29(2), 74–80.
- 92- McCarthy, M. S., & Martindale, R. G. (2015). What's on the menu? Delivering evidence-based nutritional therapy. *Nursing*, 45(8), 36–44.

- 93- Ventura, A., Cordeiro, M., & Waitzberg, D. L. (2015). Enteral nutrition protocols for critically ill patients: are they necessary? *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 30(3), 351–362.
- 94- Martin, C. M., Doig, G. S., Heyland, D. K., Morrison, T., Sibbald, W. J.; Southwestern Ontario Critic Care Research Network. (2004). Multicentre, cluster-randomized clinical trial of algorithms for critical-care enteral and parenteral therapy (ACCEPT). *CMAJ*, 170(2), 197–204.
- 95- Stewart, M. L. (2014). Nutrition support protocols and their influence on the delivery of enteral nutrition: a systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(3), 194–199.
- 96- Heyland, D. K., Cahill, N. E., Dhaliwal, R., Sun, X., Day, A. G., & McClave, S. A. (2010). Impact of enteral feeding protocols on enteral nutrition delivery: results of a multicenter observational study. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 34(6), 675–684.
- 97- Kenny, D. J., & Goodman, P. (2010). Care of the patient with enteral tube feeding: an evidence-based practice protocol. *Nursing Research*, 59(1), S22–S31.
- 98- Lyerla, F., LeRouge, C., Cooke, D. A., Turpin, D., & Wilson, L. (2010). A nursing clinical decision support system and potential predictors of head-of-bed position for patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*, 19(1), 39–47.
- 99- Bischoff, S. C., Austin, P., Boeykens, K., ve ark. (2022). ESPEN practical guideline: home enteral nutrition. *Clinical Nutrition*, 41(2), 468–488. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.10.018>
- 100- Doğanay, M., Akçay, K., Çil, T., Gündoğdu, R. H., Dağ, B., Demirağ, K., Gündüz, H. M., Parsak, C. K., Türkoğlu, M., & Abbasoğlu, O. (yıl). *KEPAN Enteral Beslenme (EB) Rehberi*.
- 101- Arribas, L., Frias, L., Creus, G., Parejo, J., Urzola, C., Ashbaugh, R., ve ark. (2014). Document of standardization of enteral nutrition access in adults. *Nutrición Hospitalaria*, 30, 1e–14.
- 102- Toussaint, E., Van Gossum, A., Ballarin, A., & Arvanitakis, M. (2015). Enteral access in adults. *Clinical Nutrition*, 34, 350e–358.
- 103- Idzinga JC, de Jong AL, van den Bemt PMLA. The effect of an intervention aimed at reducing errors when administering medication through enteral feeding tubes in an institution for individuals with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*. 2009;53:932–8.

- 104- Rawy, M., Look, K. A., Amin, M. E. K., ve ark. (2021). Development and validation of a theory-based instrument to predict community pharmacists' intention to provide pharmaceutical care services. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(4), 664–676.
- 105- Tecen-Yucel, K., Ozdemir, N., Kara, E., ve ark. (2023). Factors associated with intention of clinical pharmacists and candidates to provide pharmaceutical care: application of theory planned behaviour. *BMC Medical Education*, 23(1), 682.
- 106- Francis J, Eccles MP, Johnston M, Walker AE, Grimshaw JM, Foy R, Kaner EFS, Smith L, Bonetti D. Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers. Newcastle upon Tyne, UK: Centre for Health Services Research, University of Newcastle upon Tyne; 2004.
- 107- Devin, J., Cleary, B. J., & Cullinan, S. (2020). The impact of health information technology on prescribing errors in hospitals: a systematic review and behaviour change technique analysis. *Systematic Reviews*, 9(1), 275.
- 108- Julious, S. A. (2005). Sample size of 12 per group rule of thumb for a pilot study. *Pharmaceutical Statistics*, 4, 287–291.
- 109- Bujang, M. A., Omar, E. D., Foo, D. H. P., ve ark. (2024). Sample size determination for conducting a pilot study to assess reliability of a questionnaire. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 49(1), e3.
- 110- Everitt, B. (1996). *The Cambridge dictionary of statistics in the medical sciences*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- 111- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis (2. baskı)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- 112- Oluka, O. C., Nie, S., & Sun, Y. (2014). Quality assessment of TPB-based questionnaires: a systematic review. *PLoS One*, 9(4), e94419.
- 113- Rashidian, A., Miles, J., Russell, D., & Russell, I. (2006). Sample size for regression analyses of theory of planned behaviour studies: case of prescribing in general practice. *British Journal of Health Psychology*, 11(Pt 4), 581–593.
- 114- Soper, D. S. (t.y.). Post-hoc Statistical Power Calculator for Multiple Regression [Yazılım]. <http://www.danielsoper.com/statcalc>
- 115- Alpar, R. (2021). *Applied Multivariate Statistical Methods (6. baskı)*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- 116- Shi, J., Mo, X., & Sun, Z. (2012). Content validity index in scale development. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 37(2), 152–155.
- 117- Ayele, A. A., & Melaku, T. A. (2024). Knowledge, attitude, and practice of nurses on enteral nutrition in intensive care units: A cross-sectional study in

Northwest Ethiopia. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1321704.  
<https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1321704>

- 118- Abu Hdaib N, Albsoul-Younes A, Wazaify M. Oral medications administration through enteral feeding tube: Clinical pharmacist-led educational intervention to improve knowledge of Intensive care units' nurses at Jordan University Hospital. *Saudi Pharmaceutical Journal* 2021; 29 (2): 134–142
- 119- Guenter P, Boullata J. Nursing 2013 survey results: Drug administration by enteral feeding tube. *Nursing* 2013; 43 (12): 26–33
- 120- McEachan, R.R.C., Conner, M., Taylor, N.J., Lawton, R.J., 2011. Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health Psychol. Rev.* 5 (2), 97–144.
- 121- Lapkin S, Levett-Jones T, Gilligan C. Using the Theory of Planned Behaviour to examine health professional students' behavioural intentions in relation to medication safety and collaborative practice. *Nurse Educ Today*. 2015;35(8):935-940.
- 122- Ben Natan M, Sharon I, Mahajna M, Mahajna S. Factors affecting nursing students' intention to report medication errors: An application of the theory of planned behavior. *Nurse Educ Today*. 2017;58:38-42.
- 123- Koohestani, H.R., Baghcheghi, N., 2009. Barriers to the reporting of medication administration errors among nursing students. *Aust. J. Adv. Nurs.* 27 (1), 66–74
- 124- Tai BW, Hata M, Wu S, Frausto S, Law AV. Prediction of pharmacist intention to provide medication disposal education using the theory of planned behaviour. *J Eval Clin Pract.* 2016;22(5):653-661.
- 125- Alshehri AM, Alenazi OS, Almutairi SA, Alali AZ, Almogbel YS, Alonazi RA, et al. Pharmacist Intention to Provide Medication Therapy Management Services in Saudi Arabia: A Study Using the Theory of Planned Behaviour. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):5279.
- 126- Boullata JI. Drug administration through an enteral feeding tube. *Am J Nurs*. 2009;109(10):34-43

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı-Soyadı** : Nurana Yusifova  
**Yabancı Dil** : İngilizce

### **Eğitim ve Mesleki Geçmişi:**

- Lisans: 2023, Azərbaycan Tıp Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Bakü.
- Lise: 2018, X.Ceferov adına lise, Tovuz.
- İlk ve Orta Öğretim: 2014, B.K.Şamlık kent orta okulu, Tovuz.
- 2020-2023, Yardımcı Eczacı, Buta Eczanesi, Bakü.

