

Yoğun Bakımda Enteral Pompa ile Beslenen Hastalarda Gelişen Komplikasyonlar ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Determination of Enteral Nutrition Complications and Influencing Factors in Patients with Enteral Feeding Pump in Intensive Care Unit

(Araştırma)

Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi (2015) 20–29

Zehra GÖK METİN*, Leyla ÖZDEMİR*

*Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi: 16 Nisan 2015

Kabul Tarihi: 7 Temmuz 2015

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, yoğun bakımda enteral pompa ile beslenen hastalarda gelişen komplikasyon sıklığını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu tanımlayıcı araştırma, bir üniversite hastanesinin dahiliye ve nöroloji yoğun bakım ünitesinde, tek tip enteral pompa ile beslenen 40 hasta ile yürütülmüştür. Çalışmada enteral pompa ile beslenen hastaların demografik verileri, enteral beslenme süresi, enteral beslenme solüsyon miktarı, enteral beslenme tipi ve enteral giriş yolu gibi bağımsız değişkenlerin enteral beslenme komplikasyonu gelişme sıklığına etkisi incelenmiştir.

Bulgular: Hastaların %62.5'inin kadın ve yaş ortalamasının 66.17 (± 16.19) olduğu belirlenmiştir. Hastalarda çoğunlukla sürekli beslenme tipi (%90) ve nazogastrik yol (%72.5) tercih edilmiştir. Hastaların %27.5'inde enteral beslenme komplikasyonu gelişmiştir. En sık gelişen komplikasyonun abdominal distansiyon (%7.5); en az gelişen komplikasyonların ise aspirasyon (%2.5) ve diyare (%2.5) olduğu görülmüştür. Çalışmada hastaların yaşı, cinsiyeti, enteral beslenme süresi, beslenme solüsyon miktarı ve enteral beslenme tipi ile enteral komplikasyon sıklığı arasında anlamlı bir farkın olmadığı ($p > 0.05$), enteral giriş yolu ile komplikasyon sıklığı arasındaki farkın ise istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($p < 0.05$) belirlenmiştir.

Sonuç: Enteral pompa ile beslenen hastalarda gelişen komplikasyon sıklığının literatürden daha az olduğu belirlenmiştir. En sık gelişen komplikasyonun distansiyon olduğu görülmüştür. Hemşirelerin enteral pompa ile takip edilen hastaları özellikle distansiyon açısından izlemeleri önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım, enteral beslenme, komplikasyon, enteral pompa, hemşire

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to determine the incidence of enteral nutrition complications and influencing factors in patients with enteral feeding pump in intensive care.

Material and Methods: This descriptive study was carried out with 40 patients received enteral nutrition with one type of enteral feeding pump in medical and neurology intensive care units of a university hospital. Independent variables, such as patients' demographic data, duration of enteral nutrition, amount of feeding formula, type of enteral feeding, and route in patients with enteral nutrition, effects on complications were investigated in study.

Results: It was determined that 62.5% of the patients were women and mean age was 66.17±16.19. Continuous feeding (90%) and nasogastric tube (72.5%) were mostly preferred in patients. Enteral nutrition related complications developed in 27.5% of patients. The most common complication was found as abdominal distension (7.5%) and the least were as aspiration (2.5%) and diarrhea (2.5%). There was no significant difference between patients' age, gender, duration of enteral nutrition, amount of feeding formula, type of enteral feeding and incidence of enteral complications ($p>0.05$). However, there was a significant difference between route and complication frequency ($p<0.05$).

Conclusion: It was determined that patients with enteral pumps had less frequent complications than literature and distension was the most observed complication. It is recommended that nurses should monitor patients with enteral feeding especially for distension.

Key Words: *Intensive care, enteral feeding, complication, enteral feeding pump, nurse*

GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri, kritik hastaların tedavi ve bakımının sürdürüldüğü, çoklu invaziv girişimlerin uygulandığı, gelişmiş teknolojik ekipmanların kullanıldığı, mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu birimlerdir^{1,2}. Yoğun bakıma kabul edilen hastalar; nöromusküler, gastrointestinal, kardiyovasküler hastalıklar, travma, mekanik ventilasyon, aspirasyon riski, post-operatif dönemde olma gibi nedenlerden dolayı ağız yoluyla beslenemeyebilir^{3-7,10}. Bu durumlarda, hastaların günlük enerji gereksinimlerinin mide ve bağırsaklar aracılığıyla enteral yoldan verilmesi gerekebilir⁵. Enteral beslenme amacıyla hastalarda nazogastrik beslenme sondası, nazojejunal yol, gastrostomi gibi farklı giriş yolları kullanılabilir^{5,8,9}. Hastaların klinik durumlarına göre, aralıklı, bolus veya sürekli tipte beslenme uygulanabilir¹⁰. Enteral yolla beslenmenin, intestinal fizyolojinin devamını sağladığı, barsak villus atrofisini önlediği, intestinal dolaşımı uyardığı, barsak bariyerinin devamlılığını sağladığı, immün sistemi desteklediği, yara iyileşmesini hızlandırdığı, hastanede kalma süresi ve enfeksiyon sıklığını azaltmada etkili olduğu bildirilmektedir^{3,11-14}. Bu yararlı etkilerinin yanı sıra yoğun bakımda enteral yolla beslenen hastalarda, abdominal distansiyon, bulantı-kusma, diyare, konstipasyon gibi gastrointestinal, beslenme tüplerinin nazal mukozada oluşturduğu travma, tüpte tıkanıklık, tüpün sabitlendiği bölgeden çıkması gibi mekanik; enteral içeriğin aspirasyonu nedeniyle solunumsal veya kan glikozunda yükselme, elektrolit dengesizlikleri ve dehidratasyon gibi metabolik komplikasyonlarla karşılaşabilmektedir^{3,8,15,16}.

Yoğun bakımda tedavi edilen hastalarda beslenme tüpünün yerine ve beslenme yolunun seçimine, tedavi periyodu ve aspirasyon riski değerlendirilerek karar verilmektedir^{8,9}. Aspirasyon riski yüksek olan hastaların beslenmesi amacıyla, hastanın saatlik beslenme akış hızı hesaplandıktan sonra enteral pompa ile hastalar beslenmektedir. Enteral pompaların, hastalarda distansiyon ve aspirasyon sıklığını azalttığı, gastrointestinal sistem fonksiyonlarını dengelemede etkili olduğu ve güvenle uygulanabileceği belirtilmektedir^{10,15,17}.

Literatürde enteral beslenme komplikasyonlarına ilişkin olarak; farklı beslenme solüsyonlarının, enteral veya parenteral beslenmenin karşılaştırıldığı, hemşirelerin bakım uygulamalarının araştırıldığı, hasta-beslenme tüpü özellikleri ile komplikasyon sıklığını inceleyen çalışmalar bulunmaktadır¹⁸⁻²¹. Ancak, enteral pompa ile izlenen hastalarda enteral komplikasyon sıklığını ve bu komplikasyonları etkileyen faktörleri araştırma sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır²⁰. Bu araştırma; yoğun bakımda enteral pompayla beslenen hastalarda gelişen komplikasyon sıklığını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir: Araştırmanın, enteral pompa ile izlenen hastalarla ilgili risk faktörlerini belirleme, gerekli önlemleri alma ve komplikasyon sıklığını azaltma konularında hemşirelere katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın Türü

Bu araştırma tanımlayıcı nitelikte tasarlanmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Ankara'da bulunan bir üniversite hastanesinin dahiliye ve nöroloji yoğun bakım kliniklerinde yürütülmüştür.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın örneklem sayısının belirlenmesinde NCSS-PASS 2007 programı kullanılmıştır. Çalışma, yapılan ön araştırma sonuçlarına göre, %10 hata, %95 güven düzeyi ve %80 güç düzeylerinde 40 hasta ile tamamlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Çalışmada enteral pompa kullanılan hasta özelliklerini belirlemek amacı ile araştırmacılar tarafından ilgili literatür taranarak geliştirilen "Enteral Pompa Kullanılan Hastalara İlişkin Veri Toplama Formu" kullanılmıştır^{2,9,21}. Veri toplama formunun ilk bölümünde hastaların demografik (yaş, cinsiyet, kronik hastalık durumu, vb), ikinci bölümünde ise enteral beslenmeye ilişkin (yolu, süresi, verilme nedeni, enteral solüsyon türü/hacmi, gelişen komplikasyon) özellikleri içeren sorular yer almıştır. Veriler araştırmacılar tarafından, dahiliye ve nöroloji yoğun bakım servislerinde bilinci açık hastalarla yüz yüze görüşülerek, bilinci kapalı hastaların yakınları, doktor-hemşireler ve dosya kayıtlarından yararlanılarak toplanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılması için Hacettepe Üniversitesi Tıbbi, Cerrahi ve İlaç Uygulamaları Yerel Etik Kurulu'ndan ve araştırmanın yapılacağı kurumlardan resmi izin, araştırmaya dahil edilen hastalardan ve hasta yakınlarından yazılı onam alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verilerinin analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) programı 16.0 versiyonu kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler olarak, sayı ve yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum ve ortanca istatistikleri kullanılmıştır. Hastaların tanıtıcı ve enteral beslenmeye ilişkin özellikleriyle enteral komplikasyonları karşılaştırmak için t testi, Mann Whitney U testi ve Fisher's Exact ki kare testleri kullanılmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ belirlenmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen hastaların tanıtıcı ve enteral beslenmeye ilişkin bulguları Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmamızda enteral pompa ile izlenen hastaların yaş ortalaması 66.17 olup (± 16.19); %62.5'ini kadınlar oluşturmuştur (Tablo 1). Tabloda belirtilmemekle birlikte çalışmaya dahil edilen hastaların %83'ünde en az bir kronik hastalık bulunduğu, %7.5'inin ise 4 ve üzerinde kronik hastalığa sahip olduğu bulunmuştur. Komorbidite durumları incelendiğinde hipertansiyon (%30.4), diyabetes mellitus (%13) ve koroner arter hastalığının (%10.1) en sık eşlik eden sağlık sorunları olduğu belirlenmiştir.

Hastaların enteral beslenmeye ilişkin özellikleri incelendiğinde, %90'ının sürekli tip infüzyonla beslendiği görülmüştür. Hastalarda en çok nazogastrik yolla (%72.5) beslenme tercih edilmiştir. Hastaların %80'nin 1-15 gün süresince enteral yoldan beslendiği belirlenmiştir. Hastaların beslenmesinde osmolite® (%35) nutrison energy® (%27.5), nutrena® (%27.5) ve nutrison multi fibre® (%10) gibi beslenme solüsyon türleri kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastalar; oral alımın kapalı olması (%35.4), nörolojik sorunlar (%30,8), mekanik ventilasyon kullanımı (%29.2) ve solunum sıkıntısı (%4.6) nedenleriyle enteral yolla beslenmişlerdir (Tablo 1).

Hastalarda gelişen enteral beslenme komplikasyonları incelendiğinde; komplikasyon oranının %27.5 olduğu ve gelişen komplikasyonların sırasıyla distansiyon (%7.5), bulantı-kusma (%5), beslenme tüpünün sızdırması-yerinden çıkması (%5), gastrostomi çevresinde bakteri üremesi (%5), aspirasyon (%2.5) ve diyare (%2.5) olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Çalışmada komplikasyon gelişen ve gelişmeyen hastalar; yaş, cinsiyet, enteral beslenme tipi, enteral beslenme süresi, beslenme solüsyon miktarı ve enteral giriş yolu gibi bağımsız risk faktörleri açısından karşılaştırılmıştır. Hastaların yaşı ve cinsiyeti ile enteral komplikasyon gelişme durumu arasında anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$). Ayrıca beslenme süresi, günlük alınan solüsyon miktarı ve beslenme tipi ile komplikasyon gelişme durumu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur ($p > 0,05$). Enteral giriş yolu ile komplikasyon gelişme durumu arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür. Nazogastrik yolla beslenen hastalarda

Tablo 1. Enteral pompa ile beslenen hastaların özellikleri (n=40)

Hastaların tanıttıcı özellikleri	Sayı	%
Yaş (66.17±16.19)		
18-53	7	17.5
54-89	33	82.5
Cinsiyet		
Kadın	25	62.5
Erkek	15	37.5
Enteral beslenme özellikleri	Sayı	%
Enteral infüzyon tipi		
Sürekli	36	90.0
Aralıklı	4	10.0
Enteral giriş yolu		
Nazogastrik	29	72.5
Gastrostomi	11	27.5
Beslenme süresi (gün)		
1-5	26	65.0
6-10	4	10.0
11-15	2	5.0
16-20	1	2.5
21-	7	17.5
Beslenme solüsyon türü*		
Osmolite®	14	35.0
Nutrision energy®	11	27.5
Nutrena®	11	27.5
Nutrision multi fibre®	4	10.0
Enteral beslenme alma nedeni*		
Oral alımın kapalı olması (GİS kanaması)	23	35.4
Yutma refleksinin olmaması (SVO, vb.)	20	30.8
Aspirasyon riski (Mekanik ventilasyon desteği)	19	29.2
Solunum sıkıntısı (KOAİ, vb.)	3	4.6
Toplam	62	100

*n katlanmıştır.

GİS: Gastrointestinal sistem, SVO: Serebrovasküler olay, KOAİ: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

Tablo 2. Enteral beslenme komplikasyon gelişme durumu ve nedenleri (n=40)

Komplikasyon gelişme durumu	Sayı	%
Komplikasyon gelişmeyen	29	72.5
Komplikasyon gelişen	11	27.5
Toplam	40	100
Komplikasyon nedenleri (n=11)		
Distansiyon	3	7.5
Bulantı-kusma	2	5.0
Beslenme tüpünün sızdırması-yerinden çıkması	2	5.0
Gastrostomi çevresinde üreme	2	5.0
Aspirasyon	1	2.5
Diyare	1	2.5

gelişen komplikasyon sayısının, perkutan endoskopik gastrostomi ile beslenenlerden anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$, Tablo 3).

TARTIŞMA

Enteral pompalar, besinlerin uygun hızlarda, kapalı bir sistemle verilmesi ve hasta izlemine kolaylaştırması nedenleriyle yoğun bakımda sıklıkla tercih edilmektedir. Sürekli, aralıklı ya da bolus infüzyon tiplerini içeren enteral beslenme uygulama şeklinin seçiminde, hastaların besinleri tolere etme durumu ve klinik özellikleri belirleyici olabilmektedir. Enteral pompa ile sürekli beslenme, aspirasyon riski artmış ve sindirim sistemi sorunu olan yoğun bakım hastalarında özellikle tercih edilmektedir¹⁷.

Enteral pompa ile izlenen yoğun bakım hastalarında gelişen komplikasyon sıklığını ve bu komplikasyonları etkileyen risk faktörlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada; hastaların büyük çoğunluğunda (%90) sürekli beslenme tercih edilmiştir. Uysal ve arkadaşlarının (2011) çalışmasında ise hastaların büyük bir kısmı (%78.8) aralıklı, bir kısmı ise (%21.2) sürekli olarak beslenmişlerdir. Sonuçlardaki farklılığın, çalışmamızın yoğun bakım ünitelerinde uygulanması nedeniyle, örneklemin risk grubu yüksek hastalardan oluşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir²².

Çalışmamızda hastaların büyük bir kısmında nazogastrik yol (%72.5), diğer kısmında ise perkutan endoskopik gastrostomi (%27.5) kullanılmıştır. Akkoyunlu ve arkadaşlarının çalışmasında, yoğun bakımda yatan yaşlı bireylerin %8,1'inde perkutan endoskopik gastrostomi yolu kullanılmıştır³². Hebuterne ve arkadaşlarının (2003) çalışmasında hastaların yarısından fazlası (%58.2) gastrostomiyle, bir kısmı da (%29.3) nazogastrik yolla beslenmiştir²³. De Luis ve arkadaşlarının (2006) çalışmalarında ise hastaların

Tablo 3. Hastaların yaşı, cinsiyeti, beslenme süresi, solüsyon miktarı, enteral beslenme tipi ve enteral giriş yoluna göre enteral komplikasyon gelişme durumu (n=40)

	Komplikasyon durumu				Test istatistiği	p
	Gelişen		Gelişmeyen			
Yaş	66		66.24		t=0.421	0.967
Beslenme süresi /gün	24.41		19.02		Z=-1.313	0.196
Solüsyon miktarı (ml/gün)	987,27		738.28		t= 0.122	0.356
Cinsiyet	n	%	n	%	X ² =0.677	0.411
Kadın	8	20	17	42.5		
Erkek	3	7,5	12	30		
Beslenme tipi						
Sürekli	10	25.0	26	65.0	X ² =0.014	1,000
Aralıklı	3	7.5	1	2,5		
Giriş yolu						
Nazogastrik	8	20	3	7.5	X ² =14.872	0.001
Gastrostomi	3	7.5	26	65		

yarısından fazlasında (%70.1) orogastrik yol kullanılmıştır²⁴. Bulgulardaki farklılığın araştırmalara dahil edilen hastaların klinik özelliklerinden, araştırmaların yoğun bakımda, evde ya da farklı kliniklerde gerçekleştirilmesinden, klinik prosedürlerden ve izlem olanaklarından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada, hastalar, oral alımın kapalı olması, nörolojik sorunlar, mekanik ventilatörle izlem ve solunum problemlerine bağlı olarak enteral yolla beslenmiştir. Çalışmamız bulgusuna benzer şekilde Akıncı ve arkadaşlarının (2000), yoğun bakımda yaptıkları çalışmada da bilinç kaybı, aspirasyon riski, solunum sıkıntısı gibi nedenlerle hastalar enteral yoldan beslenmiştir²⁵. Williams ve arkadaşlarının (2013) çalışmasında da hastaların çoğu nörolojik sorunlar ve travma nedeniyle enteral yolla beslenmişlerdir¹⁷.

Literatürde enteral yolla beslenen hastaların %32-53'ünde herhangi bir nedenle enteral komplikasyon gelişebileceği belirtilmektedir^{17,19,26}. Gelişen komplikasyonların temelinde hastaların gastrointestinal sistem hareketliliğinin değişmesi bulunmaktadır. Gastrointestinal sistem hareketliliğindeki sorunlara bağlı olarak hastalarda, distansiyon, aspirasyon, kusma ve diyare gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Çalışmamızda enteral yolla beslenen hastaların %27.5'inde enteral beslenme komplikasyonu gelişmiştir. Araştırmamızda en yüksek oranda (%7.5) distansiyon komplikasyonu

gelişmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda ise distansiyon sıklığı %10-19,4 olarak belirtilmiştir^{20,26}. Çalışmamızda hastalarda gelişen distansiyon sıklığının literatüre göre düşük olmasının; hastaların tamamının enteral pompayla beslenmesi, büyük bir kısmında sürekli tipte beslenme uygulanması ve hemşirelik bakım prosedürleri ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda en sık görülen enteral komplikasyonlarından ikincisi, besin içeriğinin tolere edilememesine bağlı gelişen bulantı-kusma (%5) sorunudur. Yoğun bakımda enteral yolla beslenen hastalarda kusma, solunum yollarını temizlemek amacıyla yapılan aspirasyon işlemi, beslenmenin tipi, beslenme solüsyonunun özellikleri ve hasta pozisyonu gibi faktörlerden etkilenmektedir²⁶. İlgili literatürde enteral beslenmeye bağlı gelişen kusma sıklığının %6-12 arasında değiştiği bildirilmektedir^{19,27,28}. Aytünür ve arkadaşlarının çalışmasında (2012) kusma en fazla %13.3 oranında görülmüştür²¹. Araştırmamızdaki kusma oranının literatürden daha az bulunmasının, hastaların çoğunun sürekli tipte ve sabit hızda beslenmesi ve hemşirelik bakım uygulamaları (gastrik rezüdüel volüm kontrolü, hastaya pozisyon verme, beslenme solüsyonunun uygun sıcaklıkta olması, vb) ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

Enteral yolla beslenen hastaların sosyo-demografik özelliklerine göre komplikasyon gelişme sıklığı analiz edildiğinde yaş ve cinsiyetin komplikasyon gelişme sıklığını etkilemediği görülmüştür. Pinilla ve ark'nın (2001) çalışmasında da araştırma bulgularımıza benzer şekilde hastaların demografik özelliklerinin enteral beslenme komplikasyon sıklığını etkilemediği bulunmuştur¹⁹.

Araştırmamızda komplikasyon gelişen hastalar 17 (± 28.18); gelişmeyenler 6.28 (± 8.51) gün enteral yolla beslenmiştir. İstatistiksel bir fark bulunmasa da; komplikasyon sıklığı fazla olan grupta enteral beslenme süre ortalamasının daha uzun olduğu görülmüştür. Literatürde ise enteral yolla beslemenin başladığı ilk günlerde²⁸ ya da ikinci hafta sonrasında²⁰ komplikasyon sıklığının arttığı belirtilmektedir. Çalışmamızda enteral beslenme komplikasyonlarının geç ortaya çıkmasının, hastaların tamamında enteral beslenme pompası kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda nazogastrik yolla beslenen hastalarda daha fazla enteral beslenme komplikasyonu gelişmiştir. Literatürde hastanın bilinçsiz şekilde nazogastrik sondayı geri çekmesi ile sondanın yerinin değiştiği ve yerinden çıkabildiği; ayrıca nazogastrik sondanın yıkanma sıklığı, pozisyonel değişiklikler, yanlış yerleştirilmesi ve hemşirelik bakım uygulamaları gibi durumların komplikasyonları etkileyebileceği belirtilmiştir^{9,29-31}. Literatüre benzer şekilde çalışmamızda nazogastrik yolla enteral beslenmenin, komplikasyon sıklığını arttırdığı görülmüştür.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Hastaların çoğunluğu sürekli tipte (%90), nazogastrik yolla (%72.5) ve 1-15 gün süresince (%80) enteral beslenmiştir. Örnekleme oluşturan hastalarda en fazla osmolite® beslenme solüsyonu kullanılmış (%35) ve oral alımın kapalı olması nedeniyle (%35.4) enteral beslenme uygulanmıştır. Hastaların %27.5'inde enteral beslenme komplikasyonu geliştiği ancak; bu oranın literatürden daha düşük olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda enteral pompa ile beslenen hastaların yaşının, cinsiyetinin, beslenme süresinin, beslenme solüsyon miktarının ve beslenme tipinin enteral komplikasyon

gelişme durumunu etkilemediği belirlenmiştir. Nazogastrik yolla beslenen hastalarda perkutan endoskopik gastrostomiye oranla daha sık komplikasyon gelişmiştir. Gelişen komplikasyonlar arasında ilk sıralarda abdominal distansiyon (%7.5) ve bulantı-kusma (%5) yer almıştır.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda; enteral pompayla beslenmenin yoğun bakım hastalarında, literatür oranlarına göre daha az sıklıkta komplikasyona neden olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin, enteral pompa kullanılan hastaları özellikle abdominal distansiyon açısından izlemeleri gereklidir. Bulgularımızın araştırma örneklemiyle sınırlı olup genellenemeyeceği ve bu nedenle konuyla ilgili araştırmaların daha büyük örneklem gruplarında yapılması önerilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Ceylan E, İtil O, Arı G, Ellidokuz H, Uçan ES, Akkoçlu A. İç hastalıkları yoğun bakım ünitesinde izlenmiş hastalarda mortalite ve morbiditeyi etkileyen faktörler. *Toraks Dergisi*. 2001;2(1):6-12.
2. Terzi B, Kaya N. Yoğun bakım hastasında hemşirelik bakımı. *Turkish Journal of Medical & Surgical Intensive Care Medicine/Dahili ve Cerrahi Bilimler Yogun Bakim Dergisi*. 2011(1):21-25.
3. M Stroud, H Duncan, J Nightingale. Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients. *Gut* 2003;52(Suppl VII):1-12.
4. Topeli A. Yoğun Bakım Ünitesinde Beslenme. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2001;1(1):11-20.
5. Kreymann K, Berger M, Deutz Ne, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clinical nutrition*. 2006;25(2):210-23.
6. Persenius MW, Larsson BW, Hall-Lord M-L. Enteral nutrition in intensive care: nurses' perceptions and bedside observations. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2006;22(2):82-94.
7. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2009;33:122-67.
8. Pearce CB, Duncan HD. Enteral feeding. Nasogastric, nasojejunal, percutaneous endoscopic gastrostomy, or jejunostomy: its indications and limitations. *Postgraduate Medical Journal*. 2002;78(918):198-204.
9. Sakarya M. Enteral Nutrisyon. *Türkiye Klinikleri Journal of Surgical Medical Sciences*. 2007;3(18):51-8.
10. Dietitians Association of Australia (DAA) Nutrition Support Interest Group. Enteral nutrition manual for adults in health care facilities. October, 2011, 1-50.
11. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *Journal of Parenteral and Enteral nutrition*. 2003;27(5):355-73.
12. Zaloga GP. Parenteral nutrition in adult inpatients with functioning gastrointestinal tracts: assessment of outcomes. *The Lancet*. 2006;367(9516):1101-11.
13. Deane A, Chapman MJ, Fraser RJ, Bryant LK, Burgstad C, Nguyen NQ. Mechanisms underlying feed intolerance in the critically ill: implications for treatment. *World journal of gastroenterology: WJG*. 2007;13(29):3909-17.
14. Moreira TV, McQuiggan M. Methods for the assessment of gastric emptying in critically ill, enterally fed adults. *Nutrition in Clinical Practice*. 2009;24(2):261-73.
15. Shang E, Geiger N, Sturm JW, Post S. Pump-assisted enteral nutrition can prevent aspiration in bedridden percutaneous endoscopic gastrostomy patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2004;28(3):180-3.

16. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. ASPEN Board of Directors; American College of Critical Care Medicine; Society of Critical Care Medicine. 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 (ASPEN). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2009;33(3):277-316.
17. Williams TA, Leslie GD, Leen T, Mills L, Dobb GJ. Reducing interruptions to continuous enteral nutrition in the intensive care unit: a comparative study. *Journal of clinical nursing.* 2013;22(19-20):2838-48.
18. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernandez FP, Ramírez-Pérez C. Complications associated with enteral nutrition by nasogastric tube in an internal medicine unit. *Journal of clinical nursing.* 2001;10(4):482-90.
19. Pinilla JC, Samphire J, Arnold C, Liyan Liu, Thiessen B. Comparison of Gastrointestinal Tolerance to Two Enteral Feeding Protocols in Critically Ill Patients: A Prospective, Randomized Controlled Trial. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* 2001;25(2):81-6.
20. Montejo J, Minambres E, Bordeje L, Mesejo A, Acosta J, Heras A, et al. Gastric residual volume during enteral nutrition in ICU patients: the REGANE study. *Intensive care medicine.* 2010;36(8):1386-93.
21. Aytünür CS, Özcan N, Özcan A, Kaymak Ç, Başar H, Köse B. Lif içeren ve içermeyen enteral ürünlerle beslenen hastalarda gastrik rezidüel volüm ve gastrointestinal komplikasyonların karşılaştırılması. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi.* 2012;51:46.
22. Uysal N, Eşer İ, Khorshid L. Hemşirelerin Enteral Beslenme İşlemine Yönelik Uygulama ve Kayıtlarının İncelenmesi. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences.* 2011;14(2):1-9.
23. Hébuterne X, Bozzetti F, Villares JM, Pertkiewicz M, Shaffer J, Staun M, et al. Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey. *Clinical nutrition.* 2003;22(3):261-6.
24. De Luis D, Aller R, Izaola O, Terroba M, Cabezas G, Cuellar L. Experience of 6 years with home enteral nutrition in an area of Spain. *European journal of clinical nutrition.* 2006;60(4):553-7.
25. Akıncı İÖ, Özcan P, Tuğrul S, Çakar N, Esen F, Yamaner S, et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy In Icu. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery.* 2000;6(4):281-3.
26. Reintam A, Parm P, Kitus R, Kern H, Starkopf J. Gastrointestinal symptoms in intensive care patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2009;53(3):318-24.
27. Mallampalli A, McClave SA, Snider HL. Defining tolerance to enteral feeding in the intensive care unit. *Clinical Nutrition.* 2000;19(4):213-5.
28. Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, Cani P, Ponche F, Bleichner G. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications. *Critical care medicine.* 2001;29(10):1955-61.
29. Huffman S, Pieper P, Jarczyk KS, Bayne A, O'Brien E. Methods to confirm feeding tube placement: application of research in practice. *Pediatric nursing.* 2003;30(1):10-3.
30. Metheny NA, Titler MG. Assessing placement of feeding tubes. *AJN The American Journal of Nursing.* 2001;101(5):36-45.
31. Kurt İ, Özbaş S, Özgün H, Etensel B, Orhan A, Çevikel H, et al. Beslenme Tüpünün Yanlış Yerleştirilmesinde Kontrol Grafisinin Önemi (Olgu Sunumu). *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2003;(4): 21-23.
32. Akkoyunlu ME, Kart L, Akkoyunlu Y, Danalıoğlu A., Kutbay Özçelik H., Karraköse F, Bayram M. Yoğun bakımda yatan geriatrik olgularda perkutan endoskopik gastrostomi uygulaması. *Turkish Journal of Geriatrics.* 2013;16 (2) 161-165.