

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

(DOKTORA TEZİ)

**PEDİATRİ YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE VENTİLATÖR
İLİŞKİLİ PNÖMONİYİ ÖNLEMEDE İKİ FARKLI
BESLENME YÖNTEMİNİN ETKİNLİĞİ**

DUYGU SÖNMEZ DÜZKAYA

**DANIŞMAN
PROF. DR. SUZAN YILDIZ**

**ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
ANABİLİM DALI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
PROGRAMI**

İSTANBUL-2013

TEZ ONAYI

İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Doktora Programında Duygu Sönmez Düzkaya tarafından hazırlanan "Pediatri Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilatör İlişkili Pnömoniye Önlemede İki Farklı Beslenme Yönteminin Etkinliği" başlıklı Doktora tezi, yapılan tez sınavında Jürimiz tarafından başarılı bulunarak kabul edilmiştir.

27 / 06 / 2013

Tez Sınav Jürisi

Ünvanı Adı Soyadı (Üniversitesi, Fakültesi, Anabilim Dalı) İmzası
1.Prof..Dr.Suzan Yıldız (Danışman) İ.Ü.Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

2.Prof.Dr.Agop Çıtak (Tez İzleme Komite Üyesi) İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

3.Yard.Doç.Dr.Zerrin Çiğdem İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Hastaneleri Hemşirelik Yüksekokulu Öğretim Üyesi

4.Yard.Doç.Dr.Serap Balcı (Tez İzleme Komite Üyesi) İ.Ü.Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

5.Yard.Doç.Dr. Gülçin Bozkurt İ.Ü Bakırköy Sağlık Bilimleri Fakültesi / Ebelik Bölümü Öğretim Üyesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.


Duygu SÖNMEZ DÜZKAYA

İTHAF

Yaşamın boyunca bana destek olan, yol gösteren, her zaman yanımda olduklarını hissettiğim hiçbir zaman haklarını ödeyemeyeceğim sevgili annem ve babama ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince ve araştırmanın bütün aşamalarında sonsuz sabır ve ilgi gösteren, ayrıca bilgisiyle bana yol gösteren danışmanın sayın hocam Prof. Dr. Suzan Yıldız'a,

Araştırmanın yürütülmesinde desteğini ve ilgisini esirgemeyen tez izleme komitesinde yer alan İ.Ü.T.F. Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. Agop Çıtak'a,

Araştırmada desteğini esirgemeyen tez izleme komitesinde yer alan hocam sayın Yard. Doç. Dr. Serap Balcı'ya,

Hemşirelik eğitimim boyunca desteğini hep yanımda hissettiğim sayın hocam Yard. Doç. Dr. Gülçin Bozkurt'a

Verilerin toplanmasında bana yardımcı olan İ.T.F. Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı hemşirelerine ve klinik uzmanı Sare Güntülü Şık'a,

Araştırmanın her aşamasında bilgilerini ve büyük desteklerini esirgemeyen İ.T.F. Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı sorumlu hemşiresi Tülay Yakut ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Hemşirelik Hizmetleri Sorumlusu Nurhan Özata Keskin'e,

Yaşamımın her aşamasında sevgi ve desteklerini yanımda hissettiğim, varlıklarıyla bana güç veren sevgili annem Gülten Sönmez, babam Şibil Sönmez, kardeşlerim Lefter Sönmez ve Ali Sinan Sönmez ve eşim Murat Düzkaya'ya

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	İİ
BEYAN	İİİ
İTHAF	İV
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ	Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ	X
ÖZET	Xİ
ABSTRACT.....	Xİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Ventilatör İlişkili Pnömoni.....	3
2.1.1. Epidemiyoloji	3
2.1.2. Etiyoloji.....	5
2.1.3. Patofizyoloji.....	6
2.1.4. Risk Faktörleri	7
2.1.5. Tanı	10
2.1.6. Tedavi.....	14
2.1.7. VİP'yi Önleme ve Korunmada Hemşireler İçin Stratejiler	15
2.1.7.1. Enteral Beslenme ile VİP arasındaki ilişki	17
2.1.7.2. Enteral Beslenme yolu seçimi.....	18
2.1.7.3. Enteral Beslenme zamanı seçimi	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	20
3.2. Araştırma Hipotezleri	20
3.3. Araştırmanın Değişkenleri	20
3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	20
3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	21
3.6. Veri Toplama Araçları	21

3.7. Araştırmanın Uygulanması	25
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....	26
4. BULGULAR.....	30
Bölüm 1	31
Bölüm 2	33
Bölüm 3	37
Bölüm 4	39
Bölüm 5	41
5. TARTIŞMA	46
5.1. Araştırmaya Alınan Çocukların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması	46
5.2. Çocuklara Yoğun Bakımda Uygulanan Girişimlere İlişkin Bulguların Tartışılması	47
5.3. Çocukların Ekstübasyonu ve Taburculuğuna İlişkin Bulguların Tartışılması	49
5.4. Çocukların Nazoduodenal ve Nazogastrik Beslenmesine İlişkin Bulguların Karşılaştırılması	51
5.5. VIP'ye İlişkin Bulguların Tartışılması	53
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	59
6.1. Sonuçlar	59
6.2. Öneriler	60
KAYNAKLAR	61
FORMLAR	73
ETİK KURUL KARARI	90
ÖZGEÇMİŞ	91

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2-1: Pediatrik Yoğun Bakımda INICC'nin Yıllara Göre VİP Oranları.....	4
Tablo 2-2: INICC'de Antimikrobial Direnç Oranı.....	6
Tablo 2-3: Hastanede Gelişen Pnömoniler İçin Risk Faktörleri.....	10
Tablo 2-4: VİP Tanı Kriterleri.....	12
Tablo 2-5: Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (CPIS)	12
Tablo 2-6: VİP Tanı Kriterleri.....	13
Tablo 4.1-1. Demografik Özelliklere Göre Dağılımlar ve Karşılaştırması.....	31
Tablo 4.2-1. Entübasyon ve Beslenme Girişimlerinin Dağılımı ve Karşılaştırması.....	33
Tablo 4.2-2. Katater Girişimlerinin Dağılımı ve Karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.2-3. Çocukların Yoğun Bakıma Kabuldeki Fizyolojik Değerlendirme Ortalamaları Dağılımı ve Karşılaştırılması.....	35
Tablo 4.2-4. Yoğun Bakıma Yatıştan Sonra Kullandıkları İlaçlar ve Transport Dağılımlarının Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.3-1. Ekstübasyon Nedenlerinin Dağılımı ve Karşılaştırması.....	37
Tablo 4.3-2. Ekstübasyondan Sonraki Durumun Dağılımı ve Karşılaştırması.....	38
Tablo 4.4-1. Toplam Yatış Sürecinde Çocukların Beslenme Durumları İle Fizyolojik Özelliklerinin Dağılımı ve Karşılaştırılması.....	39
Tablo 4.4-2. Trakeal Sekresyon Kültüründe Üreyen Ajanların Karşılaştırması.....	40
Tablo 4.5-1. VİP Risk Faktörlerinin Karşılaştırması.....	42
Tablo 4.5-2. Mekanik Ventilasyon ve Hastanede Kalış Süresine Göre VİP Oranlarının Karşılaştırılması.....	43
Tablo 4.5-3. VİP Gelişiminin Gruplar Arası Karşılaştırması.....	44
Tablo 4.5-4. VİP Gelişen Olguların Özellikleri.....	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Grafik 4.5-1. Çocuklarda VİP gelişme oranı	41
Grafik 4.5-2. Re-entübasyon Durumuna göre VİP Gelişme Oranı.....	43
Grafik 4.5-3. Mekanik Ventilasyon Süresine Göre VİP Gelişme Oranı.....	44

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

VİP: Ventilatör İlişkili Pnömoni

VAP: Ventilatory Assosiated Pneumonia

PYBÜ: Pediatrik Yoğun Bakım Ünitesi

CDC: ABD Hastalık Kontrolü Merkezi (Center for Disease Control)

GİS: Gastrointestinal Sistem

INICC: Uluslararası Nosokomiyal Enfeksiyon Kontrol Konsorsiyum (International Nosocomial Infection Control Consortium)

CPIS: Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru (Clinical Pulmonary Infection Score)

PRISM: Pediatrik Risk Mortalite Skoru (Pediatric Risk of Mortality)

WBC: Lökosit (White Blood Cells)

NG: Nazogastrik Beslenme

ND: Nazoduodenal Beslenme

NJ: Nazojejunal Beslenme

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

ESPEN: Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)

Ph: Potansiyel Hidrojen

SPO₂: Pulse Oksimetre

MV: Mekanik Ventilasyon

SPSS: Sosyal bilimler için istatistik paketi (Statistical Package for Social Science)

TPN: Total Parenteral Nutrisyon

BAL: Bronko Alveoler Lavaj

ÖZET

Sönmez Düzkaya, D. (2013). Pediatri Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilatör İlişkili Pnömoniyi Önlemede İki Farklı Beslenme Yönteminin Etkinliği. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Hemşireliği AD. Doktora Tezi. İstanbul.

Araştırma pediatri yoğun bakım ünitesinde nazogastrik sonda ile aralıklı/nazoduodenal sonda ile sürekli beslemenin VİP oluşumunu önlemeye etkisinin değerlendirilmesi amacıyla randomize kontrollü deneysel bir tasarım olarak planlandı.

Araştırma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Nisan 2012-Mayıs 2013 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırma kapsamına alınan çocukların özellikleri benzer seçilerek randomizasyon sağlandı. Güç analizi sonrası araştırma ND beslenme 20, NG beslenme 20 olmak üzere 40 çocuk ile gerçekleştirildi. Hastalar seçim kriterlerine uygun olarak belirlenerek ailelerinden yazılı izinleri alındı. Hemşirelere VİP risk faktörleri ve önlem stratejileri anlatıldı. Hastalar randomize olarak gruplara ayrıldı. Hazırlanan formlar dolduruldu. Hastaların bakımı sırasında VİP önlem stratejilerine uygun bakım verildi. Elde edilen veriler SPSS 17 paket programında belirlenen özelliklere uygun istatistiksel yöntemlerle değerlendirildi.

Çocukların %50'si 1ay-1 yaş arasında, % 55'i erkek, %35'i nörolojik hastalık nedeniyle yatmaktadır. NG ve ND yol ile beslenenlerde hasta özellikleri açısından gruplar arasında bir fark olmadığı bulunmuştur. VİP görülme oranı % 15'tir. ND ile beslenenlerde VİP oranı %10 iken NG ile beslenen hastalarda %20 olarak bulunmuştur. ND beslenen hastaların yoğun bakımda ve ventilatörde kalış süresi açısından NG ile beslenen hastalara oranla bir farkının olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Reentübasyon, transport ve stres ülser profilaksisi kullanımı çocuklarda VİP gelişimi için risk faktörleri olarak bulunmuştur.

Bu sonuçlar doğrultusunda Pediatri yoğun bakım ünitesinde ND sonda ile beslemenin etkinliğini araştırarak çalışma sayısı arttırılması, araştırmanın daha büyük örneklem ile yapılması önerilmektedir. Çocuklarda VİP'ye neden olduğu belirlenen risk faktörlerinin (reentübasyon, transport ve stres ülser profilaksisi) hemşireler tarafından bilinerek bakım uygulamaları sırasında hemşirelik bakımı bu doğrultuda gerçekleştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler : VİP, pediatri yoğun bakım ünitesi, hemşirelik, nazogastrik beslenme, nazoduodenal beslenme

ABSTRACT

Sönmez Düzkaya, D. (2013). The Influence Of Two Different Types Of Feeding Method to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Pediatric Intensive Care Unit (PICU). Istanbul University, Institute of Health Sciences Department of Pediatric Nursing. PhD Thesis. Istanbul.

The present study was designed as a randomized-controlled experimental study in order to assess the effect of continuous nasoduodenal feeding and intermittent nasogastric feeding on the prevention of VAP formation.

The study was conducted in Istanbul University Faculty of Medicine Children Health and Diseases Department Pediatrics Intensive Care Unit between April 2012 and May 2013. The children included in the study had similar characteristics so that randomization was provided. After power analysis, research was performed with 40 children. While 20 children were supplied with ND feeding, the rest 20 children were given NG feeding. Patients were chosen according to selection criteria and consent forms were taken from parents. Nurses were trained for VAP risk factors and prevention strategies. Patients were randomly grouped. Forms were filled. During the care of the patients, care was given based on VAP prevention strategies. Data was statistically evaluated on the basis of the features in SPSS 17 package program.

50% of the children were between the ages of 1 month and 1 year. 55% of the children were boys while 35% of them were under control because of neurological disorders. It was found that there was no significant difference between groups supplied NG and ND feeding. The occurrence of VAP was 15%. While the percentage of VAP was 10 in ND feeding, it was 20 in NG feeding. It was also found that there was no difference in terms of duration of the ventilatory between the patients who were fed with NG and ND feeding ($p>.05$). Usage of re-intubation, transport and stress ulcer prophylaxis were detected as risk factors in terms of VAP occurrence.

According to these results, it is suggested that number of studies questioning the effect of ND feeding in pediatric intensive care units should be increased, and the study should be conducted with larger samples. The risk factors (re-intubation, transport and stress ulcer prophylaxis) which cause VAP in children should be recognized by nurses and necessary approaches should be provided by nurses during the nursing care.

Key Words: VAP, pediatric intensive care unit, nursing, nasogastric feeding, nasoduodenal feeding

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Yoğun bakım üniteleri bir veya daha fazla organ ve organ sistemlerinde ciddi işlev bozukluğu nedeniyle yoğun bakım gereksinimi olan hastaların iyileştirilmesini amaçlayan, yerleşim biçimi ve hasta bakımı açısından ayrıcalık taşıyan, ileri teknolojiye sahip cihazlarla donatılmış, 24 saat yaşamsal göstergelerin gözlemi ve hasta tedavisinin yapıldığı kliniklerdir (Baskan 2010). Bu ünitelerde en çok kullanılan cihaz mekanik ventilatörlerdir.

Mekanik ventilasyon normal akciğer fonksiyonlarını desteklemek veya yerine getirmek üzere geliştirilmiş yaşam destek sistemidir. Mekanik ventilatör, pediatrik yoğun bakım ünitelerinde son yıllarda uygulanan yaşam kurtarıcı bir girişim olmasına rağmen beraberinde birçok komplikasyonu getirmektedir. Bunların başında akciğerlerde barotravma, volütravma ve oksitravma, trakeal stenoz ve enfeksiyonlar gelmektedir (Turton 2008).

Mekanik ventilasyonun önemli komplikasyonları arasında olan ventilatör ilişkili pnömoni (VİP), çocukların alt solunum yolunda meydana gelen enfeksiyon olarak tanımlanmaktadır. Pediatri yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonlar arasında %20 oranıyla en sık görülen ikinci enfeksiyondur (Elward ve ark. 2002; Aşlıoğlu ve ark. 2011). Çocuklarda VİP görülme oranı ile ilgili farklı sonuçlar olmasına rağmen, bu oranın %2.9-45.4 arasında değiştiği bildirilmiştir (National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report 2004; Dey and Bairy 2007; Broughton et al. 2012; Awasthi ve ark. 2013).

VİP gelişiminde birçok risk faktörü vardır. Bu risk faktörlerinden birçoğu erişkin araştırmaları sonucunda elde edilmiş ve çocuklarda kullanımının uygun olabileceği belirtilmiştir. En sık ele alınan risk faktörleri, yoğun bakımda bulunmak, uzun süreli entübasyon, kötü ağız hijyeni, supine pozisyon, nöromusküler bloke edici ve sedatif ilaçların kullanımı, mikroaspirasyon, transport, re-entübasyon, planlanlı olmayan ekstübasyon, endotrakeal tüp aspirasyonunun uygun şartlarda yapılmaması, el hijyeninin yeterince yapılmaması gibi nedenlerdir (Richardson ve ark. 2010; Hyllienmark 2007).

Mekanik ventilatöre bağlı çocuklarda VİP gelişimini önlemede hemşirelik uygulamaları çok önemlidir. Literatürde erişkinler için VİP önlem stratejileri açık olarak

belirtilmesine rağmen çocuklar için önlem stratejileri ile ilgili tartışmalar vardır (Pedreira 2009; Speroni 2011; Standring 2011). Genel olarak ele alınan önleme yolları; endotrakeal aspirasyonun uygun şartlarda yapılması, hastaların bakımında uygun el hijyeninin sağlanması, başın 30-45 derece kaldırılarak pozisyonun sağlanması, uygun solüsyonlarla ağız bakımının verilmesi, kaf üzerindeki sekresyonların aspire edilmesi, nazogastrik beslenme/ nazoduodenal beslenmenin uygun şekilde yapılması gibi hemşirelik uygulamaları pediatrik yoğun bakımda VİP'i önleyen girişimlerdir (Pedreira 2009; Speroni 2011; Standring 2011). Özellikle çocuklarda enteral beslenme yolu ve yöntemi konusunda araştırmaların yetersiz olması, VİP gelişimini önlemek amacıyla hangi enteral beslenme yolunun daha etkili olduğunu gösteren çalışmaların sınırlı olması bu araştırmanın gerçekleştirilmesinin temel amacını oluşturmaktadır.

Bu bilgiler ışığında; pediatri yoğun bakım ünitesinde VİP'i önlemede hemşirenin büyük bir sorumluluğu vardır. Bu nedenle hemşirelerin sorumluluğunda yapılan nazogastrik sonda ve nazoduodenal sonda ile besleme yapılması arasındaki VİP oluşumunu önleme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla çalışma randomize kontrollü deneysel bir tasarım olarak planlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ventilatör İlişkili Pnömoni

Pnömoni, normalde steril olan alt solunum yollarının ve akciğer parankiminin virulan mikroorganizmalar tarafından invazyonu olarak tanımlanır (Özcan 2004). VİP ise başlangıçta saptanmayan, 48 saat ve daha fazla mekanik ventilatör desteğine gereksinim duyan çocuklarda alt solunum yollarında meydana gelen enfeksiyon olarak tanımlanır (Turton 2008; Çıtak 2009; Morrow ve ark. 2009; Broughton et al. 2012). VİP mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda ilk 96 saat içinde gerçekleşmiş ise, erken başlangıçlı, sonraki günlerde oluşmuş ise geç başlangıçlı VİP olarak tanımlanmaktadır (Turton 2008; Çıtak 2009).

Erken ve geç başlangıçlı VİP olarak ayırmada temel nokta farklı nedensel faktörlere bağlı olmaları ve tedavi yaklaşımlarının farklı olmasıdır (Turton 2008).

Pediyatrik yoğun bakımda VİP tanısının konmasında altın standartın olmaması, risk faktörleri ve önleme yolları ile ilgili tartışmaların olması nedeniyle önemli iklemler yaşanmaktadır.

2.1.1. Epidemiyoloji

VİP pediatri yoğun bakım üniterinde en sık görülen ikinci enfeksiyondur (Elward ve ark. 2002; Augustyn 2007; Morinec ve ark. 2010; Foglia ve ark. 2007;). Sıklık ülkenin gelişmişlik düzeyi, yoğun bakımların koşulları, yatak ve çalışan personel sayısı, personellerin eğitimli olması, ventilatör destek tedavisi süresi ve hastanın altta yatan hastalığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Tejerina ve ark. 2006; Demir ve ark. 2009).

International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) (Uluslararası Nosokomiyal Enfeksiyon Kontrol Konsorsiyum)'u 2003-2008 yılı raporunda pediatri yoğun bakım ünitesi (PYBÜ)'nde VİP hızını 4.9-6.0/1000 ventilatör günü olarak bildirmiş (Rosenthal ve ark. 2010), 2004-2009 yılı 36 ülkenin katıldığı raporunda PYBÜ'nde VİP hızı 5.9-7.1/1000 ventilatör günü olarak bulunmuştur (Rosenthal ve ark. 2012).

Tablo 2-1. PYBÜ INICC'nin Yıllara Göre VİP Oranları

INICC 2002-2007	INICC 2003-2008	INICC 2004-2009
(2008 de yayınlandı),10	(2010 da yayınlandı),13	(2012 de yayınlandı),
pooled mean (95% CI)	pooled mean (95% CI)	pooled mean (95% CI)
7.9 (6.0-10.1)	5.5 (4.9-6.0)	6.5 (5.9-7.1)

(Rosenthal ve ark. 2012).

Genel olarak VİP hızı 3.7-27.1/1000 ventilatör gün arasında değişmektedir (Richardson ve ark. 2010; Almuneef ve ark. 2004; Hsieh ve ark. 2010; Stover ve ark. 2001; Casado ve ark. 2011). Bu sonuçlara göre gelişmekte olan ülkelerdeki VİP hızının gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Gelişmekte olan ülkelerde yapılan araştırmada çocuklarda VİP oranı %14.4-%45.4 arasında değiştiği (Patra ve ark. 2007; Dey and Bairy 2007; Broughton et al. 2012; Awasthi ve ark. 2013), gelişmiş ülkelerde bu oranın %3-10 arasında olduğu bulunmuştur (Elward ve ark 2002; Foglia ve ark. 2007).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda VİP hızı 4.53-14.1/1000 ventilatör günü olarak değiştiği bildirilmiştir (Özçetin ve ark. 2009; Şevketoğlu ve ark. 2010; Şık 2011).

VİP yoğun bakımda morbidite ve mortaliteyi olumsuz yönde etkileyen ve nosokomial infeksiyonlar arasında mortalite oranı en yüksek infeksiyondur. Yapılan araştırmada PYBÜ'nde VİP görülen çocuklarda mortalite oranı %20 iken, görülmeyenlerde %7 olduğu bildirilmiştir (Elward ve ark. 2002). Mekanik ventilasyon uygulanan hastaların % 8-28'inde VİP gelişmekte ve mortalite oranı % 20-71 olarak bildirilmektedir (Erdoğan ve ark. 2003).

VİP hastanın hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Nikaraguada yapılan araştırmada VİP tanılı çocukların hastanede kalış süresi 27.9 olarak bulunmuştur (Broughton ve ark. 2012). VİP nedeniyle mortalite ve morbiditenin, ilaç kullanımının, laboratuvar ya da diğer tanı yöntemlerinin kullanımının artması, iş gücü kaybı gibi nedenlerle ülke ekonomisinin yükünü de arttırmaktadır (Turton 2008; Morrow ve ark. 2009; Bigham ve ark. 2009; Akbayrak ve Bağçıvan 2010; Morinec ve ark. 2010). VİP görülen hastalar görülmeyenlere oranla hastaneye 5.907 dolar ek maliyet yaratmaktadır (Broughton ve ark. 2012).

2.1.2. Etiyoloji

VİP'ye neden olan ajanlar hastaneye, YBÜ'ne, hasta popülasyonuna, kullanılan tanı metoduna, hastanede yatış süresinin uzunluğuna, VİP'nin erken veya geç başlangıçlı olmasına göre değişkenlik gösterir (Gülaşı ve Yıldızdaş 2005; Demir ve ark. 2009).

VİP'li hastalarda en sık izole edilen etken patojenler; *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* (özellikle metisilin dirençli olan suşları), *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter* türleridir. *Serratia marcescens*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* ve Enterokok türleri ise VİP'nin diğer ve daha nadir görülen etkenleridir (Tezer 2011).

YBÜ'lerinde en sık izole edilen gram negatif ajan %55-85 gibi yüksek bir oranla *Pseudomonas aeruginosa* ve *Acinetobacter* spp. türleridir. En sık izole edilen gram pozitif ajan %20-40 oranla *Staphylococcus aureus*'tur. Vakaların %40-60'ı polimikrobiyaldir (Anıl ve Krishon 2010; Koenig ve Truwit 2008).

Erken başlangıçlı VİP'te en sık izole edilen mikroorganizmalar *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus*tur (Diaz ve ark. 2007; Gürler 2009; Çelebi 2009).

Geç başlangıçlı ventilatör ilişkili pnömonide sıklıkla *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* etken mikroorganizmalardır (Diaz ve ark. 2007; Gürler 2009; Çelebi 2009).

Latin Amerika, Asya, Afrika ve Avrupada bulunan, 6 yıl takip edilen ve 173 yoğun bakım ünitesini kapsayan araştırmada en sık izole edilen ajanlar %77.5 *Staphylococcus aureus*, %70.4 *Klebsiella pneumoniae*, %67.9 *E. Coli*, %66.9 *Pseudomonas aeruginosa* olduğu bulunmuştur (Rosenthal ve ark. 2010). Suudi Arabistanda yapılan araştırmada en çok karşılaşılan mikroorganizma %56.8 ile *Pseudomonas aeruginosa*, %18.9 ile *Staphylococcus aureus* ve %24.3 oranında diğer gram negatif basiller takip etmektedir (Almuneef ve ark. 2004).

Birleşik krallıkta yapılan çalışmada entübasyondan sonraki 5 gün içerisinde en sık karşılaşılan ajanın *Staphylococcus aureus* ve *Streptococcus pneumoniae* olduğu bunun nedeninin gastrik içeriğin aspirasyonu olabileceği vurgulanmıştır. Entübasyondan 5 gün sonraki geç başlangıçlı pnömoni etkeni olarak *E.Coli* bulunmuştur (Richardson 2010).

Tablo 2-2. INICC’de Antimikrobiale Direnç Oranı

Patojen	2003-2008 VİP direnç % (2009)	2004-2009 VİP direnç % (2012)
Staphylococcus aureus		
Oxacillin	77.5	73.2
Enterococcus faecalis		
Vancomycin	0.72	11.1
Pseudomonas aeruginosa		
Fluoroquinolones*	49.8	46.2
Piperacillin veya piperacillin- tazobactam	35.1	40.2
Amikacin	30.4	28.3
Imipenem veya meropenem	38.6	42.7
Cefepime	66.9	37.5
Klebsiella pneumoniae		
Ceftriaxone veya ceftazidime	70.4	68.9
Imipenem, meropenem, veya ertapenem	3.8	7
Acinetobacter baumannii		
Imipenem veya meropenem	52.4	66.3
Escherichia coli		
Ceftriaxone veya ceftazidime	67.9	67.5
Imipenem, meropenem, veya ertapenem	3.0	4.2
Fluoroquinolones*	59.9	54.9

*Fluoroquinolones ciprofloxacin, levofloxacin, moxifloxacin, and ofloxacin içermeştir (Rosenthal ve ark. 2010; Rosenthal ve ark. 2012).

2.1.3. Patofizyoloji

Sağlıklı çocuklarda alt solunum yolu steril olarak kabul edilir ve savunma mekanizmaları pnömoni gelişmesini engeller. Mekanik ventilatördeki çocuklarda bu mekanizmalarda bozukluklar oluşur. Endotrakeal entübasyon öksürük refleksini, mukosilier klirensi bozar, trakeal epitel hücrelerinde hasar ortaya çıkar, alt solunum yollarına bakteri girişi kolaylaştır (Gürler 2009).

Üst solunum yolunda ve gastrointestinal sistemde kolonize olan patojen mikroorganizmalar aspirasyon yoluyla alt solunum sistemine girerler. Entübe olan hastaların büyük bir bölümünde aspirasyon gelişmektedir (Demir ve ark. 2009).

VİP'ye neden olan mikroorganizmalar 4 yolla bulaşırlar; (Elward ve ark. 2002; Demir ve ark. 2009; Gürler 2009).

- 1. Orofaringeal sekresyonların aspirasyonu:** Orofarinkste bulunan potansiyel patojen mikroorganizmalar aspirasyonla veya entübasyon tüpünün kafının üzerinde biriken sekresyonlar kaf basıncındaki değişiklikler ile alt solunum yollarına ulaşır. VİP gelişen hastaların çoğunda etken mikroorganizmaların önceden trakeal kolonizasyonu gösterilmiştir.
- 2. İnfeksiyonun direkt yayılımı:** Kontamine aerosollerin inhale edilmesi ile gerçekleşir. Ellerin ve kullanılan araç gereçlerin kontaminasyonu ile patojenlerin hastaya taşınması kolaylaşır.
- 3. Hematojen yolla:** Santral kateteri olan hastalarda gelişen infeksiyonların, kan yoluyla yayılması ile VİP gelişebilmektedir. Fakat bu durum çok nadir görülmektedir.
- 4. Komşuluk yoluyla:** Özellikle mide, mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda mikroorganizmalar için rezervuar olabilir veya mide içeriğinin aspirasyonu sonucu infeksiyon gelişebilir.

Nazogastrik beslenme sırasında mide pH'sının artması veya mideye verilen besinlerin kontaminasyonu sonucu mide kolonize olur. Patojenik mikroorganizmalar daha sonra mide sıvıları regürjite olduğunda özofagus ve hipofarinkste de kolonize olurlar. Alt solunum sistemine sürekli mikroaspirasyonu ile akciğere doğru kolonizasyon meydana gelir (Kallet and Quinn 2005).

İnspiratuar devrelerde kolonize olan patojenler pozisyon değiştirilmesi, aspirasyon ve tüpte yapılan diğer manipülasyonlar sırasında alt solunum yollarına ulaşır.

2.1.4. Risk Faktörleri

Pediyatrik hastalarda VİP'nin gelişiminde risk faktörlerinin belirlenmesinde erişkin hastaların sonuçlarından faydalanılmaktadır. Erişkin çalışmalarının sonuçları arasında fikir birliği bulunmamaktadır. Zira çocuklar ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde de çok

fazla fikir birliğine vardıkları görülmemektedir (Morinec ve ark. 2010; Venkatachalam ve ark. 2011; Srinivasan ve ark. 2009).

Risk faktörleri:

- **El hijyeninin yeterli yapılmaması:** Yoğun bakımda VİP gelişiminde temel bulaş yollarından biridir. El hijyeninin sağlanmaması ile ellerde varolan patojenler hastaya taşınarak hastada kolonize olmakta ve sonuçta VİP gelişmektedir (Demir ve ark. 2009).
- **Hasta için kullanılan malzemelerin steril olmaması:** Nemlendiriciler, solunum devreleri, aspirasyon kataterleri gibi hastanın solunum yollarına doğrudan temas eden malzemelerin steril olmaması VİP'nin gelişimine zemin hazırlamaktadır (Demir ve ark. 2009).
- **Uzun süreli mekanik ventilatöre bağlı kalınması:** Mekanik ventilatör süresinin uzun olmasının VİP oluşumuna neden olduğunu belirten Almuneef ve ark (2004)'nın yaptığı çalışmada VİP görülen hastalarda mekanik ventilatör süresi 21.4 gün iken, görülmeyenlerde 10.4 gün olarak bulunmuştur. Başka bir çalışmada 4 günden fazla mekanik ventilasyona bağlı kalan hastalarda VİP gelişme riski daha yüksek bulunmuştur (Awasthi ve ark. 2013).
- **Başarısız ekstübasyon/planlı olmayan ekstübasyon ve reentübasyon:** Planlı olmayan ekstübasyonun VİP oranını arttırdığı belirtilmektedir (Hamid et al. 2012). Yapılan araştırmalarda reentübasyonun VİP gelişimi açısından bir risk faktörü olduğu ve ekstübasyondan sonra yeniden entübe edilen hastaların VİP gelişimine yatkın oldukları vurgulanmıştır (Elward ve ark. 2002; Lopriore ve ark. 2002; Morrow ve ark. 2009; Bigham ve ark. 2009; Awasthi ve ark. 2013).
- **Yoğun bakım dışına transport:** Transportun VİP oluşumunda önemli bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir (Bigham et al 2009; Morrow ve ark. 2009; Stokowski 2010). Elward ve ark (2002)'nin yaptığı çalışmada yoğun bakım dışına transportu yapılan hastalarda VİP oranı daha yüksek bulunmuştur.
- **Genetik sendromlar:** Genetik sendromu olan hastalarda VİP gelişimi açısından bir fark olmadığı, fakat bu hastaların çoğunluğunda eşlik eden başka hastalıkların olmasının risk oluşturulabileceği vurgulanmıştır (Elward ve ark. 2002; Morrow ve ark. 2009).
- **Kötü ağız hijyeni:** Yoğun bakıma yatıştan kısa bir süre sonra oral floranın değiştiği ve bakterilerin üremeye başladığı belirtilmektedir. Bunun nedeninin

mukozada salya ve IgA salınımının azalması ayrıca nazogastrik sonda/entübasyon tüpünün mekanik travmaya neden olmasıdır (Sebastian ve ark. 2012). Ağız içerisinde oluşan mikroorganizmaların akciğere ulaşarak VİP oluşturulduğu belirtilmektedir (Turton 2008).

- **Yaş:** Yaş ile VİP arasındaki ilişki incelendiğinde pediatrik yoğun bakımda 1-12 ay arasında olan çocukların diğer yaş grubundakilere oranla daha yüksek risk altında olduğu bildirilmektedir (Elward ve ark. 2002; Hamid ve ark. 2012).
- **Steroid, H2 reseptör antagonisti, immünosüpresif, nöromusküler bloke edici ajanlar, narkotik ve antibiyotik kullanımı:** Nöromusküler bloke edici ilaç kullanan çocuklarda akciğeri temizleme mekanizmaları bozulur. Bu durumda hasta mekanik ventilatöre daha uzun süre bağlı kalmakta ve dolayısıyla hastanede kalış süresini ve VİP oranını arttırmaktadır (Morinec ve ark. 2010; Da Silva ve ark. 2010). Hamid ve ark (2012)'nin yaptıkları çalışmada sürekli sedasyon alan hastalarda VİP oranı yüksek bulunmuştur. Gastrik pH'yı nötralize eden ilaçların kullanımı VİP'nin gelişiminde risk faktörüdür. Mide pH'sının yükselmesi nedeniyle potansiyel zararlı bakterilerin üst gastrointestinal sistemde çoğalması ile reflü ve mikroaspirasyon sonucu VİP gelişir (Metheny ve ark. 2006; Foglia ve ark. 2007; Turton 2008; Demir ve ark. 2009). Bağışıklık sistemini baskılayan ilaçların kullanıldığı hastalar VİP gelişimi açısından hassastırlar. Antibiyotik kullanımı dirençli mikroorganizma ile gelişen VİP sıklığını arttırmaktadır (Foglia ve ark. 2007; Demir ve ark. 2009).
- **Kan akım enfeksiyonları:** VİP'nin gelişiminin kan akımı enfeksiyonları ve yapılan invaziv girişim sayısı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Kan akımı enfeksiyonu olan hastalarda VİP görülme oranı daha fazladır (Elward ve ark. 2002 Garcia-Teresa ve ark. 2007).
- **Pozisyon:** Sürekli aynı pozisyonda yatmak sekresyonların birikimine neden olmaktadır (Demir ve ark. 2009). Özellikle beslenme sırasında ve sonrasında supine pozisyonun aspirasyona neden olduğu belirtilmektedir (Drakulovic 1999).
- **Bilinç değişiklikleri:** Bilinç değişikliği olan hastaların solunum sistemini temizleyebilmesini sağlayan refleks mekanizmalarının bozulması sonucu aspirasyon riski artmakta ve dolayısıyla VİP gelişimi artmaktadır (Demir ve ark. 2009).

Hastanede gelişen pnömoniler için risk faktörleri tablo 2-3'te verilmiştir.

Tablo 2-3. Hastanede Gelişen Pnömoniler İçin Risk Faktörleri

1.Konakçıya ait faktörler

- Yaş (< 2 yaş)
- Prematürite
- Altta yatan ciddi akciğer hastalığı
- Bağışıklık yetmezliği (birincil veya malnutrisyon, steroid kullanımı gibi nedenlerde görülen ikincil bağışıklık yetmezlikleri)
- Antibiyotik kullanım öyküsü
- Ağız hijyeninin kötü olması
- İnvaziv cihaz kullanımı
- Parenteral beslenme uygulanması
- Yüksek PRISM* skoru

2. Orofarinks ve/veya midenin kolonizasyonunu arttıran faktörler

- Antibiyotik kullanımı
- Yoğun bakım ünitesinde kalma ve yoğun bakım uygulamaları
- Kronik akciğer hastalığı
- Bilinç düzeyinde azalma
- H2 reseptör kullanımı veya antiasid kullanımı
- Endotrakeal entübasyon
- Uzun süreli yoğun bakım ünitelerinde kalanlar
- Aklorhidri veya benzeri gastrointestinal hastalıklar

3.Aspirasyon veya reflü riskini arttıran durumlar

- Endotrakeal entübasyon
- Nazogastrik yerleştirilmesi (orogastrik tüp tercih edilmeli)
- Sırt üstü hareketsiz yatma
- Konjenital anomaliler (ağız, boğaz ve solunum sistemi)
- Nörolojik hastalıklar (bilinç değişikliği, hipotoni vb)
- Sedatif ve nöromusküler ilaçların kullanımı

4.Akciğer fonksiyonuna engel olan durumlar

- Baş, boyun, toraks ve üst abdomen cerrahisi
- Travma veya hastalıklar nedeniyle hareketsiz kalma

5.Bakım veren kişilerin elleri ile kontaminasyon ve ortak alanlarda bulunma

* PRISM: Pediatric Risk of Mortality (Demir ve ark. 2009).

2.1.5. Tanı

Önceden akciğer sorunu olmayan hastalarda ateş yükselmesi, fizik muayenede rallerin, bronşiyal solunum sesinin ortaya çıkması ve/veya belli bir bölgede solunum seslerinde azalma olması, hastanın solunum destek ihtiyacında artma olması (kan gazları ve/veya oksijen saturasyon izlemi ile) VİP için hastanın değerlendirilmesini gerektirir (Demir ve ark. 2009).

Çocuklarda VİP tanısının konulması oldukça güçtür. Akciğerden direkt olarak doku kültürünün alınarak incelenmesi altın standart olmasına rağmen yapılması oldukça güçtür

ve bağışıklık sistemini etkileyen bir yöntemdir. Bu nedenle klinikte kullanılan yöntemler arasında yer almamaktadır (Venkatachalam ve ark. 2011).

Çocuklarda ventilatör ilişkili pnömoni düşünüldüğünde tanıda klinik, radyolojik ve mikrobiyolojik (Tablo 2-4.) kriterler birlikte değerlendirilmelidir (Tezer 2011).

Klinik Kriterler: VİP tanısı için ateş, lökositoz, lökopeni, pürülan sekresyon, yeni veya kötüleşmiş öksürük, dispne, takipne, bronşiyal solunum sesi veya raller, gaz değişiminde bozulma gibi kriterleri içermektedir (Tablo 2-4). Bu kriterler yoğun bakımda hastanın hastalığı ile karıştırılabileceği için tanının radyolojik ve mikrobiyolojik bulgularla desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir (Demir ve ark. 2009; Venkatachalam ve ark. 2011; Tezer 2011).

Radyolojik Kriterler: Yeni oluşan veya ilerleyici pulmoner infiltrasyon, kavitasyon, hava bronkogramı veya akciğer grafisinde pnömatosel bu kriterler arasında yer alır (Tablo 2-4.). Radyolojik kriterleri değerlendirmek özellikle çocuklarda atelaktazi gelişiminin sık sık meydana gelmesi konsolidasyondan ayırt edilememesi nedeniyle zordur (Venkatachalam ve ark. 2011). Akut respiratuar distres sendromu, alveoler hemoraji ve pulmoner infarktüs gibi hastalıklarda radyolojik konsolidasyon taklit edilir. Bu nedenle radyolojik kriterler mikrobiyolojik kriterler ile desteklenmelidir. (Demir ve ark. 2009; Venkatachalam ve ark. 2011; Tezer 2011).

Mikrobiyolojik kriterler: Mikrobiyolojik değerlendirme için kültür örnekleri birçok invaziv ve non invaziv metod ile toplanabilir.

Örnekleme yöntemleri

- Trakeal aspirat: Doğrudan aspirasyon kateteri ile trakeal sekresyonun alınması.
- Non-bronkoskopik BAL: Aspirasyon kateterinin dirençle karşılaştığı noktaya kadar itip, birkaç mililitre serum fizyolojik verilip hava kabarcığı gelene kadar aspire edilerek örnek alınması.
- Kör korumalı non-bronkoskopik BAL: İç içe geçmiş iki aspirasyon kateteri ile non-bronkoskopik BAL alınması.
- BAL: Endoskopik örnekleme.
- Korumalı fırça örnekleme (PSB)
 - a. Nonbronkoskopik: Endoskopi olmadan örnekleme.

b. Bronkoskopik: Endoskopik örnekleme.

- Akciğer doku kültürü: Açık akciğer biyopsisi veya hastanın kaybedilmesi durumunda beklenmeden alınmış postmortem transtorasik veya transbronşial akciğer dokusu kültürü (Demir ve ark. 2009).

Tablo 2-4. VİP Tanı Kriterleri

Klinik Kriterler: Radyolojik Kriter+Klinik Kriter 1+ Klinik Kriter 2

Klinik Kriterler 1

Aşağıdakilerden en az ikisi

- Yeni başlayan pürülan balgam veya balgam karakterinde değişme veya solunum sekresyonlarında artma
- Yeni başlayan veya kötüleşen öksürük, dispne veya takipne
- Ral veya bronşial solunum sesi
- Ventilasyon veya oksijen gereksiniminde artma

Klinik Kriterler 2

Aşağıdakilerden en az biri

- Başka bir nedene bağlanamayan 38 °C üzeri ateş
- Beyaz küre sayısı: <4000 /mm³ veya >12000/ mm³

Radyolojik Kriterler

Mekanik ventilasyon uygulamasını takip eden 48 saatten sonraki zamanda gelişen, seri halde çekilmiş en az iki akciğer grafisinde; yeni veya ilerleyici ve devam eden infiltrasyon veya konsolidasyon veya kavitasyon

(Demir ve ark. 2009).

Tablo 2-5. Klinik Pulmoner İnfeksiyon Skoru (CPIS)

Değişkenler	Puan 0	Puan 1	Puan 2
Ateş	≥ 36.5 ve ≤ 38.4	≥ 38.5 ve ≤ 38.9	≥ 39 ve ≤ 36
Lökosit	≥ 4000 ve ≤ 11.000	< 4000 ve >11.000	% ≥ 50 çomak PNL
Trakeal Sekresyon	Yok	Var, fakat pürülan değil	Pürülan sekresyon varlığı
Oksijenasyon PaO ₂ /FIO ₂ (mmHg)	> 240 veya ARDS		≤ 240 ve ARDS yok
Akciğer Grafisinde İnfiltrasyon	İnfiltrasyon yok	Difuz (veya yama) infiltrasyon	Lokalize infiltrat
Trakeal Aspirat Kültüründe Patojen Bakteri	Yok veya az sayıda	Orta-çok miktarda	Gram boyamada görülen

(Pugin 1991; Demir ve ark. 2009; Venkatachalam ve ark. 2011; Tezer 2011).

Puan: >6 ise VİP tanısı ile uyumludur.

VİP için klinik ölçütlere dayalı puanlama sistemi (CPIS – “Clinical Vriteria for the Diagnosis of Pneumonia) de kullanılmaktadır (Tablo 2.5). Puanlama sistemi; klinik pulmoner infeksiyon skoru 0 ile 12 arasında değişir, toplam skor 6’nın üzerinde olduğunda pnömoni tanısı ile iyi bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. “Clinical Pulmonary Infection Score Calculation (CPIS)” > 6 olduğunda pnömoni için duyarlılığın %93, özgüllüğünde %96 olduğu gösterilmiştir (Pugin 1991; Demir ve ark. 2009; Venkatachalam ve ark. 2011; Tezer 2011).

ABD’de Hastalık Kontrol Merkezi, Enfeksiyon Hastalıkları Komitesi tarafından 2002 Ulusal Nazokomial Enfeksiyon Surveyans Sisteminde tanımlanmış ölçütlere göre de VİP tanısı değerlendirilebilir (Tablo 2.6).

Tablo 2-6. VİP Tanı Kriterleri

< 1 yaş	≥ 1 yaş
Oksijenizasyonda ve ventilasyonda bozulma (oksijen saturasyonunun düşmesi, oksijen ihtiyacının artması veya ventilatör ihtiyacının artması) Ve en az 3 özellik: 1. Başka açıklayacak bir neden olmadan ateş veya hipotermi 2. Lökopeni (< 4000/mm³) veya lökositoz (≥15,000/mm³) ve çomak oranının ≥ % 10 olması veya yeni pürülan sekresyon gelişmesi 3. Sekresyon artışı veya aspirasyon ihtiyacının artması veya sekresyonun özelliklerinin değişmesi veya yeni pürülan sekresyon gelişmesi 4. Hışıltı, raller veya ronkus 5. Öksürük 6. Bradikardi veya taşikardi Radyolojik olarak: En az 2 ard arda çekilmiş akciğer grafisinde yeni ve ilerleyici ve pesiste eden infiltrasyon, konsolidasyon, kavitasyon veya pnömatosel	Aşağıdakilerden an az birinin olması: 1. Başka açıklayacak bir neden olmadan ateşin > 38°C olması 2. Lökopeni (< 4000/mm³) veya lökositoz (≥12,000/mm³) Aşağıdakilerden en az 2’sinin olması: 1. Sekresyon artışı veya aspirasyon ihtiyacının artması veya sekresyonun özelliklerinin değişmesi veya yeni pürülan sekresyon gelişmesi 2. Öksürük veya dispne gelişmesi veya ağırlaşması veya taşipne 3. Hışıltı, raller veya ronkus 4. Gaz alışverişinin bozulması (oksijen saturasyonunun düşmesi, oksijen ihtiyacının artması veya ventilatör parametrelerinin artması) Radyolojik olarak: En az 2 ard arda çekilmiş akciğer grafisinde yeni ve ilerleyici ve persiste eden infiltrasyon, konsolidasyon, kavitasyon veya pnömatosel

CDC/NHSN (2013).

2.1.6. Tedavi

Yoğun bakım ünitelerinde diğer servislere oranla daha çok antibiyotik kullanıldığından, dirençli bakterilerin bu ünitelerde yayılmaları kolaylaşmaktadır (Gürler 2009). VIP pediatrik yoğun bakım ünitesinde amprik tedavinin en çok başlatılmasına neden olan enfeksiyondur (Venkatachalam ve ark. 2011). Tanının doğru konulması tedavide en önemli noktadır. Tanının doğru konması ile uygun antibiyotik seçimi daha kolay yapılabilmekte ve bu durum mortaliteyi azaltmaktadır.

Tedavide dikkat edilmesi gerekenler; (Demir ve ark. 2009; Çelebi 2009; Venkatachalam ve ark. 2011).

- Tedavi üreyen mikroorganizma ve antibiyotik duyarlılığı göz önüne alınarak uygulanmalıdır.
- Üreme ve antibiyogram süreci uzun olduğundan hastalara tanı konulduktan hemen sonra zaman kaybetmeden ampirik tedavi başlanmalıdır.
- Ampirik tedavide hastanın yattığı hastanenin ve birimin hastane kökenli enfeksiyon ajanları ile ilgili surveyans sonuçları, hastanın entübe olduğu ve hastanede bulunduğu süre, şimdiki ya da daha önceki antibiyotik tedavisi ve hastalığın durumu göz önüne alınarak tedaviye başlanmalıdır.
- Antibiyotiklerin gereksiz kullanımından kaçınmak amacıyla klinik yanıt ve kültür sonuçlarına göre tedavi gerekiyorsa hekim tarafından yeniden düzenlenir.
- Tedavi hergün aynı saatte ve önerilen dozda yapılmalı ve doz atlanmamalıdır.

2.1.7. VİP'yi Önleme ve Korunmada Hemşireler İçin Stratejiler

- **El Yıkama ve kullanılan malzemelerin temizliği:** CDC hasta ile her temas öncesi ve sonrası el yıkanmasını, ayrıca hasta ile temas öncesi eldiven takılmasını önermektedir. Ventilatör devresinde biriken sıvıların takip edilmesi ve hastaya geri kaçmasını engellemek için boşaltılması gerekmektedir. Nemlendiricilerde kullanılan suların steril olmasına dikkat edilmelidir. Kullanılan nemlendirici filtrelerin kirlendikçe değiştirilmesi önerilmektedir (Tablan 2004; Demir ve ark. 2009; Morrow ve ark. 2009).
- **Hasta başının 30°-45° yükseltilmesi:** Erişkin hastalarda yapılan araştırmada hasta başının yükseltilmesinin VİP oranını önemli oranda azalttığı bildirilmiştir (Drakulovic 1999). Bu konuda çocuklarda yapılmış araştırmalar yetersizdir. Hemodinamik ve solunumsal herhangi bir sorun yoksa hasta başının 30°-45° yükseltilmesinin solunum yollarına aspirasyonu azalttığı ve çocuklarda kullanılabileceği önerilmiştir (Drakulovic 1999; Keeley 2007; Bourgault ve ark. 2007).
- **Ventilatör devrelerinin değişimi:** Yoğun bakımda ventilatör devrelerinde gözle görülür bir kirlenme veya işlev bozukluğu olmadıkça değiştirilmemesi önerilmektedir (Tablan 2004).
- **Entübasyon süresinin azaltılması:** Mekanik ventilatör desteği için mümkünse invaziv olmayan ventilasyon yollarının ilk tercih olmasının VİP oluşumunu azaltabileceği belirtilmektedir. Entübasyon süresinin uzun olmasının VİP insidansını arttırdığı bilinmektedir. Bu nedenle mümkün olan en kısa sürede ekstübasyonun planlanması sağlanmalıdır (Stokowski 2010).
- **Nazotrakeal yerine orotrakeal entübasyon yolunun tercih edilmesi:** Hasta için öncelikle uygun ise non-invaziv mekanik ventilasyonun kullanılması önerilmektedir. İnvaziv yol uygulanacaksa VİP oluşum riskini arttıran sinüzitin görülme oranını arttırması nedeniyle nazotrakeal entübasyon yerine orotrakeal entübasyonun tercih edilmesi önerilmesine (Holzapfel 1999) rağmen pediatrik hastalarda bu konuda yeterli çalışmalar bulunmamaktadır.
- **Oral/nazal hijyen:** VİP'ye neden olan orofarengeal kolonizasyon yoğun bakıma yatıştan 48-72 saat içerisinde oluşmaya başlamaktadır. Ağız içerisinde oluşan mikroorganizmaların akciğere ulaşarak VİP oluşturulduğu bu nedenle etkili ve uygun solüsyonla yapılan ağız bakımının VİP oluşumunu azaltacağı düşünülmektedir.

Solüsyonlar ile ilgili yapılan çalışmalarda tartışmalı sonuçlar bulunmaktadır. Erişkin hastalarda Halm ve Armola (2009) 7 randomize kontrollü çalışma ile bir metaanaliz çalışmasını değerlendirmiş ve sonuçta klorheksidinin VİP oluşumunu engellediği bildirilmiştir (Halm ve Armola 2009). Fakat bu durum çocuklarda aynı değildir. Sebastian ve ark (2012)'nin pediatrik hastalarda %1 klorheksidine karşı plasebo solüsyon kullanarak yaptıkları çalışmada VİP gelişimi açısından bir fark olmadığı bulunmuştur (Sebastian et al 2012). % 0.12 klorheksidin kullanılarak yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar bulunmuştur. (Jacomio ve ark. 2011; Kusahara ve ark. 2012).

- **Peptik ülser profilaksisi:** Hastaya stres ülser profilaksisi uygulanırken midenin asiditesi azalmakta ve üst GİS'de bakteri kolonizasyonu artarak VİP gelişme riski artmaktadır. Bu nedenle bu ilaçların hastalarda rutin olarak kullanılmaması önerilmektedir (Demir ve ark. 2009; Morrow ve ark. 2009). Türkiye de 160 pediatrik hasta ile yapılan araştırmada 4 grup karşılaştırılmıştır. 38 hastaya sucralfate, 42 hastaya ranitidine, 38 hastaya omeprazole ve 42 hastaya hiç bir şey verilmemiştir. Sonuçta VİP insidansı açısından bir fark olmadığı bulunmuştur (Yıldızdaş ve ark. 2002).
- **Endotrakeal aspirasyon:** Endotrakeal aspirasyon solunum yolundaki bronkopulmoner sekresyonların temizlenmesi işlemidir. Aspirasyon işleminin tamamen steril yapılması gerekmektedir. Bazı klavuzlar kapalı sistem aspirasyonunun VİP oranını azalttığı belirtilmesine rağmen bazı klavuzlarda bir fark olmadığını belirtmiştir (Freytag ve ark. 2003; Morrow ve ark. 2009).
- **Günlük sedasyonun azaltılarak ekstübasyona hazırlığın değerlendirilmesi:** Uzamış mekanik ventilasyon VİP gelişme riskini arttırmaktadır. Sürekli fazla sedasyon öksürük refleksi ve spontan ventilasyonu deprese ederek orofarengeal sekresyonun aspirasyonuna zemin hazırlar (Curley 2006; Morrow ve ark. 2009). Mekanik ventilatöre bağlı erişkin hastaların günün belirli dönemlerinde sedasyonlarının kesilerek uyanma durumlarının değerlendirilmesi ile mekanik ventilasyon süresini kısalttığı, yoğun bakımda kalış süresini ve VİP sıklığını azalttığı bildirilmektedir (Lopriore ve ark. 2002; Curley 2006; Morrow ve ark. 2009). Çocuklarda aynı şekilde uygulamanın yapılması ventilasyon düzenini bozabilmektedir. Bu nedenle hasta çok yakın takip edilerek mümkün olan en düşük

doz ve en kısa sürede sedasyon uygulanmalıdır (Demir ve ark. 2009; Morrow ve ark. 2009).

- **VİP önlem paketi:** Pediatrik hastalar için önlem paketi kullanmanın VİP hızını 5.6 dan 0.3/1000 ventilatör gününe düşürülebileceği vurgulanmıştır (Bigham et al 2009). Önlem paketi VİP gelişimine neden olan risk faktörlerinin birlikte kullanılması şeklinde yapılmaktadır. Önlem paketi içerisinde; ventilatör devrelerinin gözle görülür kirlenme olunca değiştirilmesi, aspirasyon uygulamalarının gereksinimlere göre yapılması, her 2-4 saatte bir ventilatör devrelerindeki sıvı birikiminin kontrol edilerek boşaltılması, hasta ve hasta için kullanılan malzemeler ile temastan önce ve sonra ellerin yıkanması, hasta çıktıları ile temas edilmesi bekleniyorsa hasta ile temastan önce eldiven giyilmesi, her 2-4 saatte bir ağız bakımı yapılması, ağız içerisinde biriken sekresyonların aspire edilmesi, hastanın başı 30⁰- 45⁰ kaldırılarak yatırılması, hastaya her pozisyon öncesi ventilatör devrelerindeki sıvının boşaltılması, 12 yaş üstü çocuklarda uygun ise subglottik sekresyonların aspire edilebilmesi için uygun entübasyon tüpünün kullanılması gibi hemşirelik uygulamalarını içermektedir (Foglia ve ark. 2007; Bigham ve ark. 2009; Standring and Oddie 2011).
- **Subglottik aspirasyon:** Entübasyon tüpünün kafının üzerinde biriken sekresyonların aspire edilerek, kaf üzerinde biriken sekresyonların akciğere geçişini engellenmek için sürekli/aralıklı olarak aspirasyonun yapılması işlemidir. Erişkin hastalarda yapılan metaanaliz çalışmasında subglottik aspirasyonun VİP oranını ve yoğun bakımda yatış süresini azalttığı (Muscedere ve ark. 2011), bir diğer araştırmada aralıklı uygulanan subglottik aspirasyonun VİP oranını %25.6'dan %14.8'e düşürdüğü bulunmuştur (Lacherade ve ark. 2010). Bu konuda pediatrik hastalar için kesin sonuçlar bulunmamaktadır. İleri araştırmalara gereksinim vardır.

2.1.7.1. Enteral Beslenme ile VİP arasındaki ilişki

Beslenme pediatrik yoğun bakım hastalarının erken iyileşmesinde önemlidir. Malnütrisyon, immün fonksiyonların bozulmasına ve dolayısıyla enfeksiyon riskinin artmasına, buna bağlı olarak mortalite /morbiditynin artmasına ve hastanede kalış süresinin uzamasına neden olur. Oysa yeterli beslenen hastalarda fizyolojik olarak stabilize olur ve hasta sonuçları iyidir (Flaring and Finkel 2009; Delgado ve ark. 2012). Yoğun bakımda 5-7'günden daha fazla kalınması ciddi oranda beslenme yetersizliğine neden olur. Sermet-

Gaudelus ve ark hastaneye yatan hastaların % 79'unun hastanede bulundukları süre içerisinde kilo kaybettiğini (>2%) bildirmişlerdir (Sermet-Gaudelus ve ark. 2000). Yoğun bakımda beslenme enteral ve parenteral yollar kullanılarak gerçekleştirilir. Enteral beslenme, uygulaması basit, ucuz ve enfeksiyon oranı düşük olması nedeniyle parenteral beslenmeye oranla daha fazla tercih edilen bir yoldur (Meert ve ark. 2004; Ukleja and Sanchez-Fermin 2007). Parenteral beslenme ile kıyaslandığında enteral beslenen hastaların yoğun bakımda kalış süresinin daha kısa olduğu belirtilmektedir. Bunun yanında enteral beslenmesinde komplikasyonları bulunmaktadır. Gastroözofageal reflü, gastrik içeriğin trakea ve bronşlara aspirasyonu ve nosokomial pnömoni en sık görülen komplikasyondur (Meert ve ark. 2004). Bu komplikasyonların azaltılmasında hemşirelik bakımı çok önemlidir. Özellikle beslenme solüsyonlarının uygun şartlarda ve yoğunlukta hazırlanması, beslenme öncesi hastanın rezidü kontrolünün yapılması, beslenme komplikasyonları olan kusma, diyare, distansiyon gibi bulguların yakından gözlenmesi önemli hemşirelik uygulamalarındandır (Bozkurt 2010). Enteral beslenme yolu ve zamanı açısından araştırmacılar farklı görüşler savunmaktadır.

2.1.7.2. Enteral Beslenme yolu seçimi

Enteral beslenme, güvenilir ve yeterli olarak ağızdan beslenemeyen çocuklarda uygulanır. Enteral beslenmede sıklıkla kullanılan yollar nazogastrik tüp, nazoduodenal tüp, gastrostomi, nazojejunal tüp ve jejunostomidir, genellikle nazogastrik veya nazoduodenal yol kullanılarak beslenme yapılmaktadır (Yıldızdaş 2009). Yol seçiminde hangisinin daha etkili olduğu ilgili veriler çok yetersizdir (Jabbar ve McClave 2005). Yapılan araştırmalarda enteral besleme yolunun seçiminin VİP gelişimi açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Enteral beslenme sondasının midenin ötesine (duodenum) yerleştirilmesi mikroaspirasyon ve gastroözofageal reflüyü azaltmakta ve beslenme toleransını arttırdığı bildirilmektedir (Bourgault ve ark. 2007). Heyland ve ark (2003)'nın yaptığı sistematik incelemede, 9 araştırmada nazogastrik ve postpilorik yol ile beslenmede aspirasyon ve pnömoni açısından bir fark olmadığı, 2 araştırmada ise postpilorik beslenmenin aspirasyon ve pnömoniyi azalttığı gösterilmiştir (Heyland ve ark. 2003). Randomize kontrollü bir başka çalışmada nazogastrik ve nazojejunal beslenme karşılaştırılmış ve sonuçta nazojejunal beslenen hastalarda gastrik rezidüel volümün önemli oranda az geldiği bildirilmiştir (Davies ve ark. 2002). Prospektif yapılan başka bir çalışmada gastrik beslenme ile intestinal beslenme karşılaştırılmış ve gastrik beslenmenin aspirasyon riski ve

diğer komplikasyonları arttırmadığı ve hatta gastrik beslenmenin intestinal yola göre daha avantajlı olduğunu vurgulamışlardır (Neumann ve ark.2002). Meert ve ark (2004)'nın yaptığı araştırmada da çocuklarda gastrik ve intestinal yol ile beslenme karşılaştırılmış ve iki beslenme arasında bir fark olmadığı, intestinal beslenmenin aspirasyonu önlemediği bulunmuştur (Meert ve ark. 2004).

2.1.7.3. Enteral Beslenme zamanı seçimi

Erken enteral beslenmenin nitrojen dengesini geliştirdiği, yara iyileşmesi ve immün fonksiyonları desteklediği, selüler antioksidan sistemi arttırdığı, doku yaralanmalarında hipermetabolik cevabı azalttığı, intestinal mukozal bütünlüğü koruduğu belirtilmektedir (Heylandet ve ark. 2001; Marik and Zaloga 2003; Bozkurt 2010). Bunların yanında hastaneye yatıştan 36 saat içerisinde beslenen hastaların enfeksiyona bağlı komplikasyonları ve hastanede kalış süresinin kısaldığı bildirilmiştir (Marik ve Zaloga 2001). 2006 yılında Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği'nin (ESPEN-European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) yayınladığı kılavuzda hemodinamisi stabil ve gastrointestinal sistem fonksiyonları yeterli olan yoğun bakım hastalarında erken beslenme (<24 saat) önerilmektedir (Kreymann ve ark. 2006). Beslenme zamanı ile ilgili; Kompan ve ark (2004)'nın multiple travmalı hastalarla yaptıkları çalışmada erken enteral beslenmenin üst intestinal intoleransı ve VİP'i önlediğini bulmuşlardır (Kompan ve ark. 2004). Erken dönemde gastrik ve intestinal beslenme yolunun karşılaştırıldığı bir metaanaliz çalışmasında VİP açısından iki beslenme yolu arasında bir fark olmadığı ortaya konmuştur (Ho ve ark. 2006). Erken ve geç post-pilorik beslenmenin karşılaştırıldığı araştırmada ilk 24 saat içerisinde beslenen hastaların beslenmeyi tolere ettiği ve abdominal distansiyonun daha az görüldüğü bulunmuştur (Sanchez ve ark. 2007). Aralıklı ve sürekli gastrik beslenme ile ilgili Spilker ve ark (1996)'nın yaptığı çalışmada, sürekli beslenmenin gastrik kolonizasyon ve VİP'yi azalttığı bulunmuştur (Spilker ve ark. 1996). Aralıklı ve sürekli beslenmenin karşılaştırıldığı bir sistematik incelemede, aralıklı beslenmenin gastroözofageal reflüyü azalttığı ve alınan total volümü arttığı bildirilmiştir (Chen 2009).

Sonuç olarak beslenme yolu ve zamanının seçimi hem erişkin hastalarda hem de çocuk hastalarda tartışmalı bir konudur. Bu konuda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma pediatri yoğun bakım ünitesinde nazogastrik sonda ile aralıklı, nazoduodenal sonda ile sürekli beslemenin VİP gelişimini önlemeye etkisini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü deneysel bir tasarım olarak planlandı.

3.2. Araştırma Hipotezleri

Ho Hipotezi: Hastaları nazoduodenal sonda ile sürekli besleme ve nazogastrik sonda ile aralıklı beslenmenin VİP gelişimini önleme, yoğun bakımda yatış süresi ve mekanik ventilatör desteğine gereksinimlerine etkileri yoktur.

H₁ Hipotezi: VİP gelişimini önlemede, nazoduodenal sonda ile sürekli besleme yapmak, nazogastrik sonda ile aralıklı besleme yapmaya göre daha etkilidir.

H₂ Hipotezi: Nazoduodenal sonda ile sürekli beslenen hastaların mekanik ventilatöre bağlı kaldıkları süre nazogastrik sonda ile aralıklı beslenen hastalara göre daha azdır.

H₃ Hipotezi: Nazoduodenal sonda ile sürekli beslenen hastaların yoğun bakımda kalış süresi nazogastrik sonda ile aralıklı beslenen hastalara göre daha azdır.

3.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın *bağımsız değişkenleri*; yaş, cinsiyet, nazoduodenal sonda ile sürekli besleme ve nazogastrik sonda ile aralıklı besleme yöntemleri, *bağımlı değişkenleri*; VİP, CPIS skoru, trakeal sekresyon kültüründe üreme olarak belirlendi.

3.4. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma verileri İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Nisan 2012- Mayıs 2013 tarihleri arasında toplandı.

Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi; 6 yatak kapasitesine sahiptir. Üniteye 13 hemşire (1 sorumlu hemşire dahil), 5 hekim (3 rotasyonel asistan, 1 profesör, 1 uzman), 1 fizyoterapist, 3 hizmetli personel, 1 temizlik personeli ve 1 tıbbi sekreter olmak üzere toplam 24 kişi çalışmaktadır. Üniteye akut solunum yetmezliği, sepsis, şok, multi-organ yetmezliği, zehirlenme, post operatif yakın izlem vb hastalıkları olan yılda ortalama 150-200 çocuk kabul edilmektedir. Kliniğe özellikle diğer yoğun bakımlardan ağır nörolojik sekelli ve ağır metabolik hastalıklı hastalar kabul edilmektedir. Klinikte VİP tanılı hastalarda takip edilmekte ve bakımları yapılmaktadır.

3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Yoğun Bakım ünitesinde yatan hastalar oluşturdu.

Literatür (Almuneef ve ark. 2004; Patra ve ark. 2007; Dey and Bairy 2007; Richardson ve ark. 2010; Broughton et al. 2012; Awasthi ve ark. 2013) doğrultusunda her iki grupta VİP gelişme oranlarının % 23'lük farkı anlamlı bulmak için I. Tip hata miktarı 0.05, testin gücü 0.80 iken ($\alpha = 0.05$, $1-\beta = 0.80$) minimal örneklem büyüklüğü 38 (her bir grup için $n=19$) olarak bulunmuştur. Vakaların kaybedilebilme olasılığını önlemek için her bir grup için 20 toplam 40 hasta örneklemi oluşturmuştur. Böylece 40 hastanın 20'si nazogastrik sonda ile aralıklı beslenme grubunu, 20'si nazoduodenal sonda ile sürekli beslenme grubunu oluşturdu. Örneklem seçim kriterlerine uyan hastalar bilgisayar ortamında bir program aracılığıyla 2 gruba rastgele ve eşit bir şekilde dağıtılarak randomizasyon sağlandı (<http://www1.assumption.edu/users/avadum/applets/RandAssign/GroupGen.html>).

Örneklem Seçim Kriterleri

- Çalışmaya alınması konusunda ailesinden izin alınan,
- 1 ay-18 yaş arasında olan,
- 48 saatten fazla mekanik ventilasyon gereksinimi olan,
- Pnömoni tanısı almamış olan,
- Bilinen bir akciğer enfeksiyonu olmayan,
- Trakeostomi olmayan,
- Gastrointestinal sistemi ilgilendiren bir hastalığı olmayan (akut pankreatit, GİS kanama, intestinal obstrüksiyon, kısa barsak sendromu, kronik renal bozukluk veya karaciğer hastalığı ve geçirilmiş ameliyat),
- Nöromusküler bloke edici ilaç kullanmayan çocuklar örnekleme alındı.

3.6. Veri Toplama Araçları

- Hasta Tanılama Formu,
- Günlük İzlem Formu,
- Çocuk ve infantlarda modifiye GLASKOW KOMA SKALASI,
- Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru - CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score),
- Pediatrik Mortalite Risk Skoru– PRISM (Pediatric Risk of Mortality Score),

Uygulama sırasında kullanılmak üzere geliştirilen formlar

- VİP'yi Önlemede Hemşirelerin Günlük Kontrol Listesi,
- NG Sonda Takma ve Çıkarma Protokolü,
- ND Sonda Takma ve Çıkarma Protokolü,
- Aralıklı ve Sürekli Olarak Beslenme Protokolü

Hasta Tanılama Formu (EK-1): Hasta Tanılama Formu, konu ile ilgili literatür (Elward 2002; Richardson 2010; Standring 2011) taranarak hazırlanmış olup üç bölümden oluşmaktadır. **Birinci bölüm;** yatış tarihi, yaş, cinsiyet, boy-kilo, tanı, sağlık güvencesi ve kronik hastalık durumu gibi bireysel özellikleri içeren 9, **ikinci bölüm;** entübasyonun günü, yapıldığı yer, tüpün numarası ve tüpün özelliği, enteral beslenme türü, yolu ve erken enteral beslenme, santral, periferik, arteriyel ve üriner katater varlığı, enfeksiyon durumu, yoğun bakıma kabuldeki fizyolojik parametreler, kullanılan ilaçlar, TPN kullanımı, sedasyon durumu ve transport yapılma durumunu içeren 27, **üçüncü bölümde ise;** ekstübasyon zamanı ve nedeni, ekstübasyondan 48 saat sonraki durumu, ventilasyon süresi, re-entübasyon durumu ve hastanede kalma süresini içeren 9 olmak üzere toplam 45 adet açık ve kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır. Hastanın yoğun bakıma yatışı yapıldıktan sonra bu formun birinci bölümü, entübe olduğu süre boyunca ikinci bölümü ve ekstübasyon sonrası üçüncü bölümü doldurularak hastanın bilgileri alınmıştır.

Günlük İzlem Formu (EK-2): Literatür (Elward 2002; Richardson 2010; Standring 2011) doğrultusunda hazırlanan form, hastaların ventilasyon günü, ateş, White Blood Cells (WBC) (lökosit), sekresyon özelliği, kalp tepe atımı, akciğer grafisi, akciğer sesleri, SPO₂ değeri, rezidü durumu ve miktarı, kusma, diyare, abdominal distansiyon, tartı ve transportunu günlük olarak izlemeyi sağlamak amacıyla oluşturulan soruları kapsamaktadır. Günlük izlem formu içerisinde yer alan hastanın trakeal aspirasyon kültürü, Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) (Klinik Pulmoner Enfeksiyon Skoru) ve WBC değeri ilk 24 saat, 3. gün, 6.gün ve bunları izleyen her üç günde bir hasta ekstübe olana kadar, trakeostomi takılana kadar ya da hastada üreme olana kadar takip edildi. Eğer hastanın ateş, akciğer grafisi, akciğer sesleri ve sekresyon özelliğinde VİP kriterlerine uygun bulgular saptanmış ise belirlenen kültür alma günü beklenmeksizin trakeal kültür alındı ve WBC değeri kontrol edildi. VİP tanı kriterleri günlük izlem formunun alt kısmında <1yaş ve >1 yaş olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Hekim ile birlikte hemşire

VİP tanı kriterlerine göre hastayı değerlendirir. Tanı kriterlerine uyan hastalar değerlendirilerek VİP tanısı konuldu.

Çocuk Ve İnfantlarda Modifiye Glaskow Koma Skalası (EK-3): 1974'te Teasdale ve Jennett tarafından hastaların beyin fonksiyonları ve koma şiddetini belirlemek amacıyla geliştirilmiş olup, günümüzde çok sık kullanılan bir skaladır (Keskin 2008). 1977 yılında Seshia ve ark. tarafından çocuklara özgü düzenlenen ölçek, 1985 yılında James ve Trauner tarafından modifiye edilmiştir (Kirkham 2008). Koma skalası çocuk ve infantlar için iki farklı şekilde puanlanmaktadır. Koma skalasında; göz açma, motor yanıt ve sözel yanıt olmak üzere üç bölümde değerlendirilme yapılmaktadır. Glaskow Koma Skalası'nda en düşük puan 3, yüksek puan 15'tir. Toplam puan 13-15 ise hasta uyanık, 8-12 ise prekoma, 8 ve altında ise koma olarak değerlendirilir (Kirkham 2008; Keskin 2008).

Klinik Pulmoner İnfeksiyon Skoru-CPIS (EK-4): Jerome Pugin ve ark. tarafından 1991 yılında, pnömoni klinik tanısının doğruluğunu arttırmak için klinik, radyolojik, mikrobiyolojik ve fizyolojik verilere göre geliştirilmiştir. Hastanın ateşi, lökosit değeri, trakeal aspirasyonu, oksijenasyonu, akciğer grafisi ve trakeal aspirat kültüründe patojen bakteriyi değerlendiren 6 alt grubun incelenmesi ile puanlar toplanır. Puanlama 0-12 arasında değişir. Toplam skor 6'nın üzerinde olduğunda pnömoni tanısı için duyarlılığın %93, özgüllüğünde %96 ile uyumlu olduğu kabul edilmektedir (Pugin ve ark. 1991; Demir ve ark. 2009; Venkatachalam ve ark. 2011; Tezer 2011). 2004 yılında Güler ve ark. VİP tanılması için CPIS puanlamasını kullanmışlardır.

Pediyatrik Risk Mortalite Skoru-PRISM (EK-5): 1986 yılında "Physiologic Stability Index"(PSI) adı ile 24 değişkenli olarak kullanılan skor, 1988 yılında gözden geçirilerek "Pediatric Risk of Mortality" (PRISM) adı ile 14 değişken içeren ikinci versiyonu yayınlanmıştır (Pollack 1988; Ağın ve ark 2010). Ölçek çocuk hasta grubunda mortalite belirlemek için kullanılmaktadır. Veriler yoğun bakıma yatıştan 24 saat sonra toplanarak hesaplanır. PRISM, fizyolojik denge indeksinin basitleştirilmiş bir şekli olup, hastalık nedeniyle normal fizyolojinin bozulma derecesinden kaynaklanan ölüm olasılığını belirler. Skorda, kan basıncı, kalp hızı, solunum hızı, FiO₂, PaCO₂, glasgow koma skoru, pupil yanıtı, PT/PTT, total bilirubin, potasyum, kalsiyum, glukoz, bikarbonat gibi 14 değişken değerlendirilmektedir (Pollack 1996).

VİP'yi Önlemede Hemşirelerin Günlük Kontrol Listesi (EK-6): Araştırma grubuna alınan bütün çocuklara standart bakım verilmesi ve hemşirenin kendini kontrol etmesini

sağlamak amacıyla araştırmacı tarafından literatür incelenerek oluşturulan formda VİP'yi önleme paketi hazırlanmıştır. Bu paket içerisinde 25 madde yer almaktadır. Mekanik ventilatör devreleri ve entübasyon tüpünü ilgilendiren 8, beslenme uygulamaları ile ilgili 5 ve hijyen uygulamaları ile ilgili 9 ve genel uygulamalar ile ilgili 3 madde yer almaktadır. Günlük kontrol listesinde VİP gelişiminin önlenmesi açısından dikkat edilmesi gereken hemşirelik girişimleri (hastaların ağız bakımı, aspirasyon uygulamaları, hastanın pozisyonu, kaf basıncı, nemlendirici filtre değişimi gibi uygulamalar) yer almaktadır. Hemşireler araştırma grubunda yer alan çocuklar için bakım uygulamalarını bu liste doğrultusunda gerçekleştirdi ve listeyi günlük olarak doldurdu. Bu liste literatür (Freitag ve ark. 2003; Foglia ve ark. 2007; Bigham ve ark. 2009; Morrow ve ark. 2009; Standing and Oddie 2011) taranarak incelendi ve klinikte uygulanabilecek şekilde düzenlendi.

NG Sonda Takma ve Çıkarma Protokolü (EK-7): NG sonda ile beslenen çocuklara standart bakım verebilmek için literatür taranarak ve uzman görüşü (EK-10) alınarak oluşturulan protokol de amaç, temel ilkeler, malzemeler, işlem öncesi, işlem ve işlem sonrası basamakları yer almaktadır (Greenock et al. 2009; Bozkurt 2010;

ND Sonda Takma ve Çıkarma Protokolü (EK-8): ND sonda ile beslenen çocuklara standart bakım verebilmek için literatür taranarak ve uzman görüşü (EK-10) alınarak oluşturulan protokol de amaç, temel ilkeler, malzemeler, işlem öncesi, işlem ve işlem sonrası basamakları yer almaktadır (Lee et al. 2006; Mcdermott et al. 2007; Meyer et al. 2007).

Aralıklı ve Sürekli Olarak Beslenme Protokolü (EK-9): Aralıklı veya sürekli olarak beslenme yapılan çocuklara bu uygulamanın nasıl yapılacağına yol gösterici olmak ve hemşirelik bakımını gerçekleştirebilmek için literatür taranarak ve uzman görüşü (EK-10) alınarak oluşturulan protokol de amaç, temel ilkeler, malzemeler, işlem öncesi, işlem ve işlem sonrası basamaklar yer almaktadır (Meyer et al. 2007; Bozkurt 2010; Uysal ve ark. 2011).

Araştırmada veri toplama için kullanılan malzemeler ve takip uygulamaları:

- **Beslenme sondası:** PYBÜ'ne yatan ve araştırma grubuna alınan hastalar randomizasyon tablosuna göre gruplara ayrıldıktan sonra her iki grupta yer alan hastalara 6 hafta kullanılabilen silikon sonda takıldı.
- **Trakeal aspirasyon kültürü alma:** Trakeal sekresyon kültürü belirlenen zamanlarda hemşire tarafından steril koşullarda alınarak, İstanbul Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi.

- **Ateş:** Hastaların ateşleri timpanik olarak ölçülerek kaydedildi.
- **SPO₂:** Hastalar saturasyon probuna bağlanarak SPO₂ değerleri monitörden takip edilerek kaydedildi.
- **Kalp tepe atımı:** Hastalar monitörize edilerek günlük olarak kalp tepe atımı kaydedildi.
- **Akciğer grafisi:** Hastaların akciğer grafileri günlük olarak klinik personeli tarafından çekildi, hemşire ve hekim tarafından değerlendirildi.
- **Akciğer sesi:** Günlük olarak hemşire ve hekim tarafından akciğer sesi dinlenerek değerlendirme yapıldı.
- **WBC:** Hastanın kan örneği steril koşullarda ve belirlenen zamanlarda hemşire tarafından alınarak İstanbul Tıp Fakültesi Biyokimya laboratuvarına gönderildi.
- **Diyare:** Hastanın günlük olarak 3'ten fazla ve sulu dışkılaması diyare olarak tanımlandı.
- **Rezidü:** Hastanın beslenmeden sonra diğer beslenme zamanına kadar verilen besinlerin sindirilme durumunu değerlendirmek için bir sonraki beslenme öncesi mide içeriği aspire edilerek besinlerin sindiriminin kontrolü yapıldı. Rezidü miktarı bir önceki öğünde verilen beslenmenin 1/3'ü kadar ise, rezidü olarak kabul edildi.
- **Kusma:** Hastanın günlük olarak takip edilmesi sırasında verilen besinleri bir ya da daha fazla sayıda ağız veya burun yoluyla çıkarması kusma olarak tanımlandı.

3.7. Araştırmanın Uygulanması

Çalışmanın gerçekleştirildiği çocuk yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalar örneklem seçim kriterlerine göre incelendi. Çalışma üç aşamalı olarak yapıldı.

Ön uygulama: Araştırma öncesi kullanılan formların uygunluğunu değerlendirmek amacıyla 9 hastaya ön uygulama yapıldı. Ön uygulamada kullanılan formların uygunluğu açısından herhangi bir sorun ile karşılaşılmadı. Veri toplama sürecinin uzun olması, örneklem seçim kriterlerinin çok olması ve ünitenin daha küçük bir üniteye taşınmasının hasta sirkülasyonunu geciktirmesi nedeniyle ön uygulamaya alınan hastalar araştırmaya dahil edildi.

İlk aşamada: Klinikte çalışan hemşirelere araştırma ile ilgili bilgi verilerek onayları alındı. Çalışan hemşirelere VİP ve korunma önlemleri hakkında yaklaşık 2 saat teorik eğitim yapılarak formlar (hasta tanılama formu, günlük izlem formu, VİP'yi önlemede

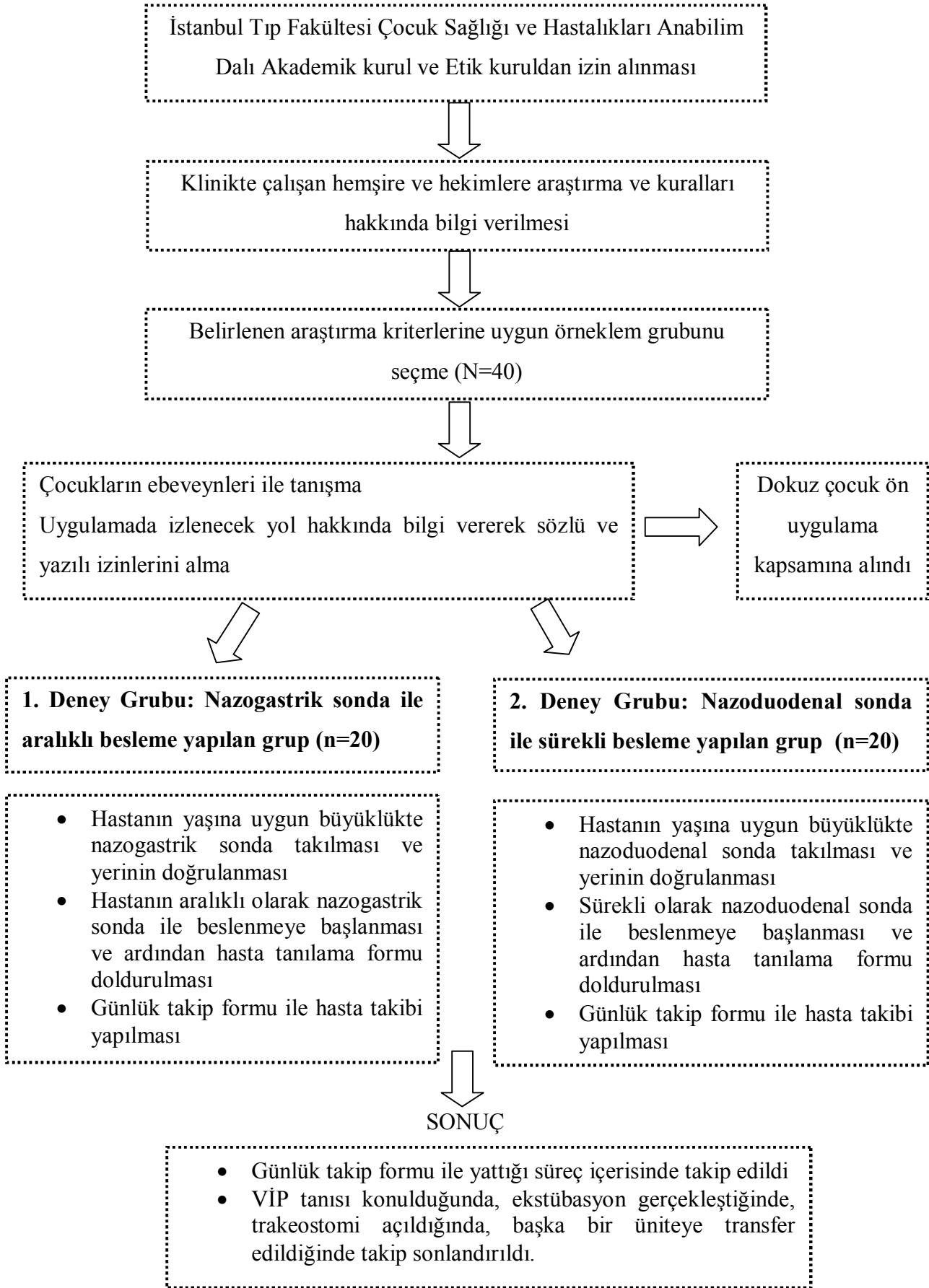
hemşirelerin günlük kontrol listesi, NG sonda takma ve çıkarma protokolü, ND sonda takma ve çıkarma protokolü, aralıklı ve sürekli olarak beslenme protokolü) hakkında bilgi verildi. Çocukların ebeveynlerine uygulamada izlenen yol hakkında bilgi verilerek sözlü ve yazılı izinleri alındı (EK-11).

İkinci aşamada: Örneklem seçim kriterlerine uyan hastalar, randomizasyon tablosuna göre gruplara ayrılarak (1. deney grubu aralıklı olarak nazogastrik yoldan beslenen grup, 2. deney grubu devamlı nazoduodenal sonda ile besleme yapılan grup) her gruptaki çocuklara hasta tanılama formu dolduruldu. NG sonda ile beslenen gruba yaşa uygun sonda takılarak aralıklı olarak beslendi. ND sonda ile beslenen gruba yaşa uygun sonda takılarak sürekli olarak beslendi.

Üçüncü aşamada: Hastaların bakımları hazırlanmış olan “VIP’yi Önlemede Hemşirelerin Günlük Kontrol Listesi” doğrultusunda yapıldı. Grupları günlük olarak değerlendirmek için hastaların fizyolojik parametreleri ve enfeksiyon durumunun değerlendirilmesini içeren günlük izlem formu dolduruldu. Ayrıca hasta VIP tanı kriterlerine ve CPIS puanına göre hemşire ve hekim tarafından değerlendirme yapıldı. VIP tanısı hekim ile görüşülerek değerlendirildi ve kesin tanısı hekim tarafından konuldu. VIP tanısı konulan, ekstübe edilen, trakeostomi açılan ve başka bir üniteye transfer edilen hastaların takibi sonlandırıldı.

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 17,0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (ortalama, ortanca, sayı, yüzde) kullanılmıştır. Gruplar arasındaki niteliksel karşılaştırmalarda Kİ-Kare (Pearson Chi-Square, Continuity Correction, Fisher's Exact Test) testleri uygulanırken; niceliksel karşılaştırmalarda Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Fisher's Exact Testin kullanıldığı tablolarda Ki-Kare yazılmamaktadır. Sonuçlar %95 güven aralığında anlamlılık ise $p < 0,05$ altında değerlendirildi.



Şekil 3-1. Araştırma Akış Şeması

3.9. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönleri

Araştırmaya başlamadan önce İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi'nin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'ndan (15.02.2012) ve Yerel Etik kurulundan (24.02.2012) (EK-12) yazılı izin alındı. Araştırmaya başlamadan önce tüm çocukların ailelerine çalışmanın amacı, planı, süresi, elde edilen verilerin nasıl kullanılacağı açıklandı 'Gönüllü Bilgilendirme ve Onay Formu' aracılığıyla isteklilik ve gönüllülük ilkesi ışığında yazılı izinleri alındı (EK-11). Araştırmanın yürütüleceği PYBÜ'nin tüm hemşire ve hekimleri araştırma konusunda bilgilendirildi. Araştırmaya katılmayı kabul eden ailelere istedikleri zaman araştırmadan çekilebilecekleri bildirilerek otonomi ilkesine saygı gösterildi. Ailelere kimliklerinin ve kendilerinden alınan bireysel bilgilerin araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacağı konusunda güvence verilerek sadakat-gizlilik ilkesine bağlı kalındı. Ayrıca yapılan işlemler için aileden hiçbir ücret talep edilmeyeceği veya hastasının bağlı olduğu sosyal güvenlik kuruluşuna bir araştırma gideri yüklenmeyeceği konusunda bilgi verildi (Akşit ve Tekin 2001; Bayık 2002; Williams 2005; Şenses ve Ersoy 2008).

3.10. Araştırmanın Güçlü ve Sınırlı Yönleri

Güçlü Yönler;

- Araştırmada deney ve kontrol grubu arasında randomizasyonun sağlanması
- Araştırma sonuçlarının sekresyon kültürü, beden sıcaklığı, WBC değeri, akciğer grafisi gibi objektif veriler kullanılarak elde edilmesi,
- Araştırmanın tek bir ünite de yapılması nedeniyle standardizasyonunun sağlanması,
- Türkiye'de çocuk yoğun bakım ünitesinde VIP ile beslenme ilişkisini gösteren deneysel türde yapılan ilk araştırma olması,
- Dünyada yapılan çalışmalar arasında çocuk yoğun bakımlarda beslenme tipinin VIP gelişimini önlemeye yönelik deneysel türde yapılan benzer çalışmaların az olması,
- Örneklem seçim kriterlerinin çok olması nedeniyle VIP oluşumunu etkileyebilecek sorunların/hastalıkların dışlanmasıdır.

Sınırlı Yönler;

- Araştırma bir üniversite hastanesinin PYBÜ'ne yatan, örneklem seçim kriterlerine uyan ve çalışmayı kabul eden hastaların katılımı ile gerçekleştirildi. Bu nedenle araştırma sonuçları araştırma kapsamındaki vakalarla sınırlı olması,
- Örneklem seçim kriterlerinin çok olması nedeniyle 13 ayda ancak 40 çocuğa ulaşılabilmesi,
- Bu konuda yapılan çalışmaların az sayıda olması özellikle Türkiye'de hiç yapılmamış olması nedeniyle tartışmanın sınırlı sayıda kaynak ile yapılabilmesi
- Çalışmanın yapıldığı ünitenin daha küçük bir alana taşınması ve kronik hastalıklı hastaların bakılabileceği servislerin sınırlı yatak kapasitesine sahip olması nedeniyle hastaların uzun süreli üniteye yatmasına ve dolayısıyla yeni hastaların üniteye alınmasının gecikmesine neden oldu.

3.11. Araştırmanın Yürütülmesi Sırasında Karşılaşılan Durumlar

Olumlu durumlar;

- Araştırmanın yürütüldüğü PYBÜ'nde görev yapan sağlık ekibi üyeleri ile olumlu işbirliği sağlanarak sürdürüldü,
- Ailelerin çalışmaya istekli ve gönüllü katılımları çalışmanın sürdürülmesini kolaylaştırdı,
- Klinikte VİP önleme stratejilerinin kullanımına ve hemşirelik bakım protokollerinin oluşturulmasına katkı sağladı,
- Araştırma sırasında alınan trakeal sekresyon kültürü örneklerinin analizi hastanenin mikrobiyoloji laboratuvarında yapıldı,

Olumsuz durumlar;

- Çalışmanın yapıldığı ünitenin geçici bir süreliğine daha küçük bir alana taşınması ve kronik hastalıklı hastaların bakılabileceği servislerin olmaması nedeniyle yatan hastaların uzun süreli üniteye yatması hasta sirkülasyonunu geciktirdi,
- Ünitenin küçük olması nedeniyle dar alanda birçok kişinin aynı anda çalışmasını güçleştirdi.
- Araştırma sınırlılıklarının fazla olması nedeniyle veri toplama süresinin uzamasına neden oldu.

4. BULGULAR

Pediatric yoğun bakım ünitesinde nazogastrik sonda ile aralıklı/ nazoduodenal sonda ile sürekli beslemenin VİP oluşumunu önlemeye etkisini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü deneysel olarak gerçekleştirilen araştırmada elde edilen bulgular 5 bölümde incelenmiştir.

Bölüm 1: Çocukların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular ve istatistiksel analizleri

Bölüm 2: Yoğun bakımda uygulanan girişimlere ilişkin bulgular ve istatistiksel analizleri

Bölüm 3: Ekstübasyon ve taburculuğa ilişkin bulgular ve istatistiksel analizleri

Bölüm 4: ND ve NG yol ile beslenmeye ilişkin bulgularının karşılaştırılması ve istatistiksel analizleri

Bölüm 5: VİP'ye ilişkin bulgular ve istatistiksel analizleri

Bölüm 1

Bu bölümde çocukların tanıtıcı özelliklerine ilişkin dağılımlar verilerek, gruplar bu özellikler açısından karşılaştırılmıştır.

Çocukların demografik özelliklerine göre dağılımları ve karşılaştırmaları Tablo 4.1-1'de verilmiştir.

Tablo 4.1-1. Demografik Özelliklere Göre Dağılımlar ve Karşılaştırmaları

Bireysel Özellikler	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		χ^2	p
	n	%	n	%	n	%		
Yaş							6,800	0,147
1 ay-1 yaş	20	50,0	8	40,0	12	60,0		
2 - 4 yaş	9	22,5	6	30,0	3	15,0		
5 - 8 yaş	3	7,5	3	15,0	0	0,0		
9 - 12 yaş	2	5,0	0	0,0	2	10,0		
13 yaş ≤	6	15,0	3	15,0	3	15,0		
Ortanca yaş(ay)	18(1-204)		33(1-204)		7(1-192)		$Z=-$ 1,437	0,151
Cinsiyet							0,000	1,000
Kız	18	45,0	9	45,0	9	45,0		
Erkek	22	55,0	11	55,0	11	55,0		
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Z^{MWU}	p
Boy (cm)	92,53	17,88	95,70	35,94	89,35	43,85	-1,381	0,167
Kilo (kg)	39,70	19,57	19,28	20,90	16,48	18,58	-1,368	0,171
	n	%	n	%	n	%	χ^2	p
Tanı							10,190	0,178
Solunum sistemi hastalıkları	3	7,5	1	5,0	2	10,0		
Metabolik hastalıklar	2	5,0	0	0,0	2	10,0		
Nörolojik hastalıklar	14	35,0	10	50,0	4	20,0		
Zehirlenme-intoksikasyon	6	15,0	2	10,0	4	20,0		
İnfeksiyon hastalıkları	3	7,5	3	15,0	0	0,0		
Hematolojik hastalıklar	2	5,0	1	5,0	1	5,0		
Diğer hastalıklar*	3	7,5	1	5,0	2	10,0		
Post-op takip	7	17,5	2	10,0	5	25,0		
Ek hastalık							0,000	1,000
Var	20	50,0	10	50,0	10	50,0		
Yok	20	50,0	10	50,0	10	50,0		
Ek hastalık türü							0,476	0,788
Metabolik hastalıklar	7	35,0	4	40,0	3	30,0		
Nörolojik hastalıklar	10	50,0	5	50,0	5	50,0		
Genetik hastalıklar	3	15,0	1	10,0	2	20,0		
Yoğun bakım öyküsü							0,000	1,000
Var	13	32,5	6	30,0	7	35,0		
Yok	27	67,5	14	70,0	13	65,0		

χ^2 =Kİ-Kare (Pearson Chi-Square, Continuity Correction, Fisher's Exact Test) Testleri,

Z^{MWU} =Mann-Whitney U testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

$P>0,05$ * Diğer hastalıklar: Cantu sendromu, Üre siklus defekti

Çalışmaya dahil edilen çocukların ortalama yaşı 18 (1-204 ay) ay, %55'inin(n=22) cinsiyeti erkek, %35'inin (n=14) tanısının nörolojik bir hastalık olduğu, %50'sinin (n=20) kronik bir hastalığının olduğu, %32,5'inin (n=13) daha önce yoğun bakım ünitesinde tedavi gördüğü mevcut verilerden saptandı. Tablodaki veriler incelendiğinde çocukların tanıtıcı özellikleri ile beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Bölüm 2

Bu bölümde çocuklara yoğun bakımda uygulanan girişimler, ilk beslenme zamanı, katater varlığı, hastaların yoğun bakıma kabuldeki fizyolojik parametreleri, yoğun bakımda kullanılan ilaçlar ve transport ile ilgili veriler bulunmaktadır. Ayrıca gruplar arası karşılaştırmalara da yer verilmiştir.

Çocuklara uygulanan girişimler ve gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 4.2-1’de verilmiştir.

Tablo 4.2-1. Entübasyon ve Beslenme Girişimlerinin Dağılımı ve Karşılaştırması

Girişimler	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		χ^2	p
	n	%	n	%	n	%		
Entübasyonun yapıldığı yer							2,110	0,348
İTF çocuk yoğun bakım	29	72,5	13	65,0	16	80,0		
İTF çocuk acil	6	15,0	3	15,0	3	15,0		
Dış merkez	5	12,5	4	20,0	1	5,0		
Entübasyon tüpü							-	1,000
Kaflı	36	90,0	18	90,0	18	90,0		
Kafsız	4	10,0	2	10,0	2	10,0		
İlk beslenme zamanı							3,079	0,214
İlk 24 saat	21	52,5	8	40,0	13	65,0		
25-48 saat	18	45,0	11	55,0	7	35,0		
49-72saat	1	2,5	1	5,0	0	0,0		
Ortanca beslenme zamanı(h)	21,5(5-72)		30(5-72)		19(6-48)		Z=-1,452	0,147

χ^2 =Kİ-Kare (PearsonChi-Square, ContinuityCorrection ,Fisher'sExact Test) Testleri,

Z MWU=Mann-Whitney U testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

P>0,05

Olguların %87,5’ine (n=35) İstanbul Tıp Fakültesi yoğun bakım ve acil ünitelerinde %12,5’ine (n=5) dış bir merkezde entübasyon işlemi yapıldığı, %32,5’inin (n=13) entübasyon tüp numarasının 3-3,5, %37,5’inin (n=15) 4-4,5, %5’inin (n=2) 5-5,5, %7,5’inin (n=3) 6-6,5, %17,5’inin (n=7) ise 7-7,5 arasında olduğu, %90’ının (n=36) entübasyon tüpünün özelliğinin kaflı olduğu saptanırken; olguların %52,5’inin (n=21) ilk 24 saat içinde beslenmeye başlandığı mevcut verilerden saptandı. Entübasyon yapılma yeri, entübasyon tüp numarası ve özelliği, ilk beslenme zamanı ile olguların beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı (p>0,05).

Çocuklara uygulanan katater girişimleri ve karşılaştırmaları Tablo 4.2-2’te verilmiştir.

Tablo 4.2-2. Katater Girişimlerinin Dağılımı ve Karşılaştırılması

Girişimler	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		P
	N	%	n	%	n	%	
Santral katater							0,605
Var	36	90,0	19	95,0	17	85,0	
Yok	4	10,0	1	5,0	3	15,0	
Periferik kateter							0,407
Var	33	82,5	18	90,0	15	75,0	
Yok	7	17,5	2	10,0	5	25,0	
Arteriyal kateter							0,342
Var	5	12,5	4	20,0	1	5,0	
Yok	35	87,5	16	80,0	19	95,0	
Üriner kateter							0,341
Var	18	45,0	11	55,0	7	35,0	
Yok	22	55,0	9	45,0	13	65,0	
İnfeksiyon							0,106
Var	4	10,0	4	20,0	0	0,0	
Yok	36	90,0	16	80,0	20	100,0	

χ^2 =Kİ-Kare (Pearson Chi-Square, Continuity Correction, Fisher's Exact Test) Testleri,
ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; **NG**=Nazogastrik aralıklı beslenme
P>0,05

Olguların %90’ında (n=36) santral, 82,5’inde (n=33) periferik, %12,5’inde (n=5) arteriyal ve %45’inde (n=18) üriner kateter yerleştirildiği saptandı. Olguların %10’ununda (n=4) infeksiyon geliştiği belirlendi. Kateter (santral, periferik, üriner ve arteriyal) varlığı ve infeksiyon gelişimi ile olguların beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı (*p*>0,05).

Çocukların yoğun bakıma kabulündeki fizyolojik değerlendirmeleri ve gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 4.2-3'te verilmiştir.

Tablo 4.2-3. Çocukların Yoğun Bakıma Kabuldeki Fizyolojik Değerlendirme Ortalamalarının Dağılımı ve Karşılaştırılması

Parametreler	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		^z MWU	p
	Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS		
Beden sıcaklığı (°C)	36,62	0,98	36,75	1,14	36,49	0,79	-0,326	0,744
Lökosit değeri (/mm ³)	9752,75	4801,81	10342,00	5811,16	9163,50	3581,59	-0,487	0,626
SPO ₂ değeri (%)	94,53	4,37	94,25	4,33	94,80	4,51	-0,532	0,595
Kalp tepe atımı (dk)	124,40	19,50	121,30	17,55	127,50	21,27	-0,857	0,392
PRISIM Puanı	12,70	3,01	12,85	2,89	12,55	3,19	-0,615	0,539
Glaskow Koma Skalası								
Puanı	8,70	1,79	8,60	2,23	8,80	1,24	-0,446	0,655
CPIS skoru	3,00	0,78	3,05	0,83	2,95	0,76	-0,419	0,675

^zMWU=Mann-Whitney U testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

P>0,05

Tablodaki veriler incelendiğinde olguların beden sıcaklığı (°C), lökosit (/mm³), SPO₂ (%), kalp tepe atımı (dk), PRISM puanı, glaskow koma skalası puanı ve CPIS skoru değerleri ile olguların beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı(p>0,05).

Çocukların yoğun bakıma yatıştan sonra kullandıkları ilaçlar, transport durumu ve gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 4.2-4'te yer verilmiştir.

Tablo 4.2-4. Yoğun Bakıma Yatıştan Sonra Kullandıkları İlaçlar ve Transport Durumlarının Dağılımları ve Karşılaştırılması

Uygulamalar	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		χ^2	p
	n	%	n	%	n	%		
Stres ülser profilaksisi								0,716
Kullandı	30	75,0	14	70,0	16	80,0		
Kullanmadı	10	25,0	6	30,0	4	20,0		
Kullanılan ilaçlar								
Antibiyotik	38	95,0	19	95,0	19	95,0		1,000
Antiviral	1	2,5	1	5,0	0	0,0		1,000
H ₂ reseptör blokleri	30	75,0	14	70,0	16	80,0		0,716
Antiepileptik	13	32,5	8	40,0	5	25,0		0,501
Diğer ilaçlar	10	25,0	4	20,0	6	30,0		0,716
TPN							0,000	1,000
Kullanıldı	19	47,5	10	50,0	9	45,0		
Kullanılmadı	21	52,5	10	50,0	11	55,0		
Sedasyon								1,000
Aralıklı sedasyon	7	17,5	3	15,0	4	20,0		
Sürekli sedasyon	33	82,5	17	85,0	16	80,0		
Entübe iken transport							0,427	0,514
Yapıldı	25	62,5	14	70,0	11	55,0		
Yapılmadı	15	37,5	6	30,0	9	45,0		
Transport sayısı								0,677
1 kez	16	64,0	8	57,1	8	72,7		
2-3 kez	9	36,0	6	42,9	3	27,3		

χ^2 =Kı-Kare (Pearson Chi-Square, Continuity Correction, Fisher's Exact Test) Testleri,

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

P>0,05

Olguların %75'inde (n=30) stres ülser profilaksisi, %95'inde (n=38) antibiyotik, %2,5'inde (n=1) antiviral, %75'inde (n=30) mide koruyucu, %32,5'inde (n=13) antiepileptik ilaç kullanımı olduğu belirlendi. Hastaların %47,5'ine (n=19) TPN, %82,5'ine (n=33) sürekli sedasyon, %17,5'ine (n=7) aralıklı sedasyon uygulandığı saptanırken; hastalar entübe iken %62,5'ine (n=25) transport yapıldığı mevcut verilerden saptandı. Olguların yoğun bakıma yatıştan sonra kullandıkları ilaçlar ve transport yapılma durumu ile beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı (p>0,05).

Bölüm 3

Bu bölümde çocukların ekstübasyon zamanı ve nedeni, ekstübasyondan sonraki hastanın durumu, mekanik ventilasyon süresi, reentübasyon durumu, kardiyopulmoner resüsitasyon durumu, hastanede kalma süresi ve taburculuk öncesi PRISM skoru ve karşılaştırma bulguları verilmiştir.

Çocukların ekstübasyon durumu değerlendirmeleri ve gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 4.3-1’de verilmiştir.

Tablo 4.3-1. Ekstübasyon Nedenlerinin Dağılımı ve Karşılaştırması

Ekstübasyon Nedenleri	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		χ^2	p
	N	%	n	%	n	%		
							2,195	0,700
Planlı ekstübasyon	19	47,5	9	45,0	10	50,0		
Planlı olmayan/ kendi kendine çekme	4	10,0	3	15,0	1	5,0		
Trakeostomi	7	17,5	4	20,0	3	15,0		
Transfer	4	10,0	1	5,0	3	15,0		
Ölüm	6	15,0	3	15,0	3	15,0		
	Ort±SS		Ort±SS		Ort±SS		Z_{MWU}	p
Ortanca ekstübasyon zamanı(gün)	8 (3-23)		8,5 (4-20)		7 (3-23)		Z=-0,585	0,559

χ^2 =Kİ-Kare (PearsonChi-Square,) Testi

Z_{MWU} =Mann-Whitney U testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

P>0,05

Olguların ortanca ekstübasyon zamanı 8 (3-23) gün olarak hesaplanırken; olguların %47,5’inin (n=19) ekstübasyon nedeninin planlı, %10’unun (n=4) planlı olmayan/ kendi kendine çekme, %17,5’inin (n=7) trakeostomi, %10’unun (n=4) transfer, %15’inin (n=6) ise ölüm olduğu saptandı. Olguların ekstübasyon zamanı ve nedeni ile beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı (p>0,05).

Çocukların ekstübasyondan sonraki durumu ve gruplar arası karşılaştırmaları Tablo 4.3-2’de yer verilmiştir.

Tablo 4.3-2. Ekstübasyondan Sonraki Durumun Dağılımı ve Karşılaştırması

Girişimler	Toplam(N=40)		ND (n=20)		NG (n=20)		χ^2	p
	n	%	n	%	n	%		
Ekstübasyondan 48 saat sonraki durum							1,133	0,567
Hastanede kaldı	30	75,0	16	80,0	14	70,0		
Başka bir yoğun bakım ünitesine transfer	4	10,0	1	5,0	3	15,0		
Ölüm	6	15,0	3	15,0	3	15,0		
Re-entübasyon							-	1,000
Yapıldı	6	15,0	3	15,0	3	15,0		
Yapılmadı	34	85,0	17	85,0	17	85,0		
Kardiyo pulmoner resisütasyon							-	1,000
Yapıldı	7	17,5	3	15,0	4	20,0		
Yapılmadı	33	82,5	17	85,0	16	80,0		
Ortanca mekanik ventilasyon süresi (gün)	8,5 (3-40)		8,5 (4-35)		9 (3-40)		Z=-0,244	0,807
Ortanca hastanede kalma süresi (gün)	15 (3-48)		16 (4-40)		14,5 (3-48)		Z=-1,073	0,283
	Ort±SS		Ort±SS		Ort±SS		Z_{MWU}	p
Taburculuk öncesi PRISIM Puanı	10,73	4,13	10,70±3,92		10,75±4,42		-0,574	0,566

χ^2 =Kİ-Kare (PearsonChi-Square, Fisher'sExact Test) Testleri,

Z_{MWU} =Mann-Whitney U testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

$P>0,05$

Olguların %75’i (n=30) ekstübasyondan 48 saat sonra hastanede kalmaya devam ettiği, %10’unun (n=4) başka bir yoğun bakım ünitesine transfer edildi, %15’inin (n=6) ise exitus kabul edildiği mevcut verilerden saptanırken; olguların %15’ine (n=6) re-entübasyon, %17,5’ine (n=7) kardiyo pulmoner resisütasyon yapıldığı saptandı. Olguların ortanca hastanede kalma süresi 15 (3-48) gün, ortanca mekanik ventilasyon süresi 8,5 (3-40) gün, ortalama taburculuk öncesi PRISIM Puanı 10,73±4,13 olarak hesaplandı. Olguların ekstübasyondan sonraki durumunu gösteren tablo 4.3-2’de verilen özellikler ile olguların beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Bölüm 4

Bu bölümde çocukların yoğun bakıma yatışından sonra günlük izlem formu doğrultusunda değerlendirilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bulgular; ateş, kalp tepe atımı, SpO₂ değeri, akciğer sesi, akciğer grafisi, diyare, kusma, distansiyon, rezidü durumu, trakeal sekresyon özelliği, transport sayısı, katater infeksiyonu, sekresyon kültüründe izole edilen ajan, CPIS skorundan oluşmaktadır. Çocukların toplam yatış sürecinde beslenme durumları ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 4.4-1’de yer verilmiştir.

Tablo 4.4-1. Toplam Yatış Sürecinde Çocukların Beslenme Durumları İle Bazı Özelliklerinin Dağılımı ve Karşılaştırılması

		ND (n=20)		NG (n=20)		Toplam (N=40)		χ^2	p
Özellikler		N	%	N	%	N	%		
Akciğer Sesi	Normal	11	55,0	14	70,0	25	62,5	0,427	0,514
	Anormal	9	45,0	6	30,0	15	37,5		
Rezidü	Yok	16	80,0	14	70,0	30	75,0	-	0,716
	Var	4	20,0	6	30,0	10	25,0		
Kusma	Yok	18	90,0	18	90,0	36	90,0	-	1,000
	Var	2	10,0	2	10,0	4	10,0		
Diyare	Yok	19	95,0	14	70,0	33	82,5	-	0,091
	Var	1	5,0	6	30,0	7	17,5		
Abdominal distansiyon	Yok	17	85,0	11	55,0	28	70,0	-	0,083
	Var	3	15,0	9	45,0	12	30,0		
AKC PA	Normal	14	70,0	13	65,0	27	67,5	0,000	1,000
	Anormal	6	30,0	7	35,0	13	32,5		
Transport sayısı	Yok	7	35,0	11	55,0	18	45,0	1,841	0,606
	I	8	40,0	6	30,0	14	35,0		
	II	4	20,0	2	10,0	6	15,0		
	III	1	5,0	1	5,0	2	5,0		
	IV	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
Katater infeksiyonu	Yok	15	75,0	13	65,0	28	70,0	-	0,731
	Var	5	25,0	7	35,0	12	30,0		
Sekresyon kültüründe izole edilen ajan	Yok	18	90,0	16	80,0	34	85,0	-	0,661
	Var	2	10,0	4	20,0	6	15,0		
		Ort	SS	Ort	SS	Ort	SS	Z_{MWU}	p
Ateş (°C)		37,02	0,84	37,16	1,21	37,09	1,03	-0,541	0,588
Kalp tepe atımı (dk)		118,66	13,37	123,80	11,86	121,23	12,74	-1,542	0,123
SPO2 değeri (%)		98,27	3,94	96,90	5,42	97,58	4,73	-0,744	0,457
WBC (/mm ³)		11308,20	3685,96	10540,77	3694,39	10924,48	3663,23	-0,622	0,534
CPIS skoru		3,21	0,90	3,44	0,93	3,33	0,91	-0,875	0,382

χ^2 =Kİ-Kare (PearsonChi-Square, Fisher'sExact Test) Testleri, Z_{MWU} =Mann-Whitney U testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

P>0,05

Tabloda yer alan veriler incelendiğinde olguların yatış süresince tespit edilen fizyolojik özellikleri ile beslenme şekli (ND ve NG) arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$).

Çocukların trakeal sekresyon kültüründe üreyen ajanların karşılaştırılması Tablo 4.4-2’de yer verilmiştir.

Tablo 4.4-2. Trakeal Sekresyon Kültüründe Üreyen Ajanların Karşılaştırması

Gün	İzole edilen ajan	ND	NG	p
		(n=20)	(n=20)	
		n(%)	n(%)	
≤4gün	Staphylococcus aureus	1(5,0)	0(0,0)	1,000
	Yok	19(95,0)	20(100,0)	
>4gün	Acinetobakter	0(0,0)	1(5,0)	0,354
	Klebsiella pneumonia	0(0,0)	2(10,0)	
	Pseudomonas aeruginosa	1(5,0)	1(5,0)	
	Yok	19(95,0)	16(80,0)	

χ^2 -Kİ-Kare (Pearson Chi-Square, Fisher's Exact Test) Testleri

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

$p>0,05$

4 gün ve daha az süreyle yatan ve nazoduodenal sürekli beslenen olguların %5’inin (n=1) sekresyon kültüründe “Staphylococcus aureus” ajanı ürediği gözlenirken, nazogastrik aralıklı beslenen olguların sekresyon kültüründe herhangi bir üremenin olamadığı saptandı ($p=1,000$).

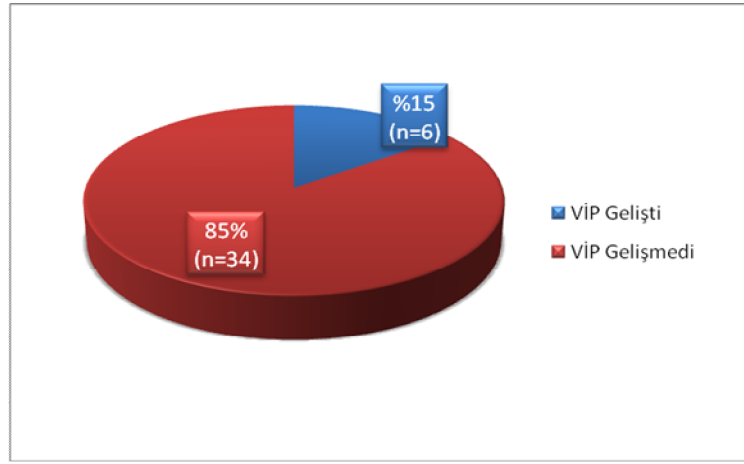
4 günden fazla süreyle yatan ve nazoduodenal sürekli beslenen olguların %5’inin (n=1) sekresyon kültüründe “Psödomonans” ajanı ürediği gözlenirken; nazogastrik aralıklı beslenen olguların %5’inin (n=1) sekresyon kültüründe “Acinetobakter”, %10’unun (n=2) “Klebsiella pneumoniae”, %5’inin (n=1) “Pseudomonas aeruginosa” ajanı ürediği gözlemlendi ($p=0,354$).

Bölüm 5

Bu bölümde VİP risk faktörleri olan yaş, beslenme zamanı, transport, stres ülser profilaksisi kullanımı, ekstübasyon nedeni, mekanik ventilatör süresi, reentübasyon, KPR uygulama, hastanede kalış süresi ve mortalite oranı ile ilgili bulgulara ve VİP gelişimi ile ilgili gruplar arası karşılaştırmalara yer verilmiştir. Bu bölüm iki ayrı başlık altında incelenecektir.

a) VİP Risk Faktörlerine Ait Bulgular

Çocuklarda VİP oranı grafik 4.5-1’de verilmiştir.



Grafik 4.5-1. Çocuklarda VİP gelişme oranı (N=40)

Olgularda VİP görülme oranı %15, VİP hızı 18,8/1000 ventilatör günü olarak saptandı.

Çocuklarda VİP gelişimi ile ilgili risk faktörlerinin karşılaştırmaları Tablo 4.5-1’de yer verilmiştir.

Tablo 4.5-1. VİP Risk Faktörlerinin Karşılaştırması (N=40)

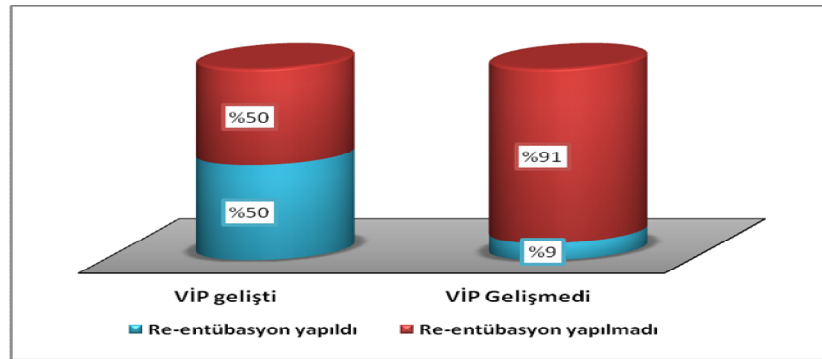
Risk Faktörleri	VİP Gelişti		VİP Gelişmedi		χ^2	P
	n=6	%	n=34	%		
Yaş					4,052	0,399
1 ay-1 yaş	5	83,3	15	44,1		
2 -4 yaş	0	0,0	9	26,5		
5 - 8 yaş	0	0,0	3	8,8		
9 -12 yaş	0	0,0	2	5,9		
13yaş≤	1	16,7	5	14,7		
İlk beslenme zamanı					0,660	0,719
İlk 24 saat	4	66,7	17	50,0		
25-48 saat	2	33,3	16	47,0		
49-72saat	0	0,0	1	3,0		
Ekstübasyon nedeni					8,667	0,070
Planlı ekstübasyon	1	16,7	18	52,8		
Planlı olmayan/ kendi kendine tüpü çekme	0	0,0	4	11,8		
Trakeostomi	3	50,0	4	11,8		
Transfer	0	0,0	4	11,8		
Ölüm	2	33,3	4	11,8		
Entübe iken transport					2,562	0,109
Yapıldı	6	100,0	19	55,9		
Yapılmadı	0	0,0	15	44,1		
Stres ülser profilaksisi					1,046	0,306
Yapıldı	6	100,0	24	70,6		
Yapılmadı	0	0,0	10	29,4		
Re-entübasyon					-	0,033*
Yapıldı	3	50,0	3	9,0		
Yapılmadı	3	50,0	31	91,0		
KPR					-	0,055
Yapıldı	3	50,0	4	11,8		
Yapılmadı	3	50,0	30	88,2		
Mortalite					-	0,215
Var	2	33,3	4	11,8		
Yok	4	66,7	30	88,2		

χ^2 =Kİ-Kare (PearsonChi-Square) Testi χ^2 =Kİ-Kare (Fisher'sExact Test) Testi

*=p>0,05

Olguların yaş durumuna göre VİP gelişme oranları, ilk beslenme zamanı ve ekstübasyon nedenine göre VİP gelişme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı (p>0,05).

Entübe iken transport yapılma durumu, stres ülser profilaksisi kullanımı ve KPR yapılma durumuna göre VİP gelişme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). VİP gelişen olguların %50'sine ($n=3$), gelişmeyenlerin ise %9'una ($n=3$) re-entübasyon yapıldığı saptandı (Grafik 4.5-2). Mevcut bulgudan VİP gelişen olgulara istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla re-entübasyon yapıldığı belirlendi ($p<0,05$). VİP gelişen olguların %33,3'ünde ($n=2$), gelişmeyenlerin ise %11,8'inde ($n=4$) ölüm görüldüğü belirlendi ($p>0,05$).



Grafik 4.5-2. Re-entübasyon durumuna göre VİP gelişme oranı

Çocukların mekanik ventilasyon ve hastanede kalış sürelerine göre VİP görülme oranları karşılaştırmaları Tablo 4.5-2'de verilmiştir.

Tablo 4.5-2. Mekanik Ventilasyon ve Hastanede Kalış Süresine Göre VİP Oranlarının Karşılaştırılması

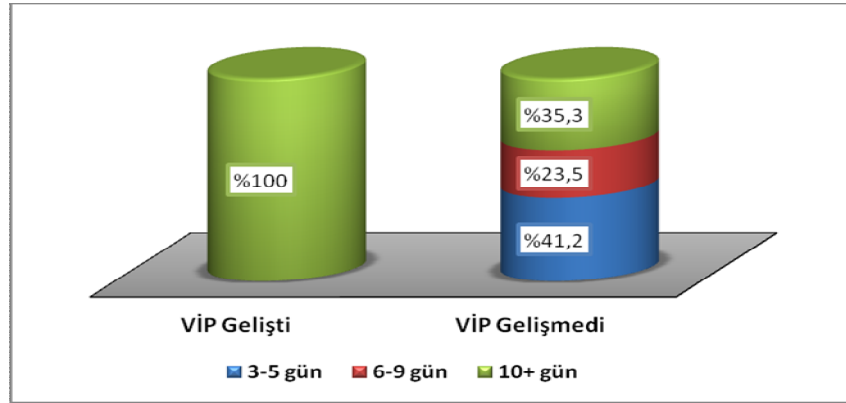
	VİP Gelişti		VİP Gelişmedi		χ^2	p
	n	%	n	%		
Mekanik ventilasyon süresi (gün)					8,627	0,013*
3 - 5	0	0,0	14	41,2		
6 - 9	0	0,0	8	23,5		
10 gün ve üstü	6	100,0	12	35,3		
Hastanede kalma süresi (gün)					2,353	0,308
3 - 5	0	0,0	5	14,7		
6 - 9	0	0,0	5	14,7		
10 gün ve üstü	6	100,0	24	70,6		
	Ort±SS		Ort±SS		Z_{MWU}	p
Ortanca ventilasyon süresi (gün)	20 (15-40)		6,5 (3-35)		-3,269	0,001*
Ortanca hastanede kalma süresi (gün)	35 (15-48)		15 (3-40)		-2,834	0,005*

χ^2 = KI-Kare (Pearson Chi-Square) Testi

Z_{MWU} = Mann-Whitney U testi

*= $P<0,05$

VİP gelişen olguların ortalama mekanik ventilasyon süresi 20 (15-40), gelişmeyenlerin ise 6,5 (3-35) gün olarak hesaplanırken; VİP gelişen olguların mekanik ventilasyon süresinin gelişmeyen olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu saptandı (Grafik 4.5-3) ($p<0,05$). VİP gelişen olguların ortalama hastanede kalış süresi 35(15-48), gelişmeyenlerin ise 15(3-40) gün olarak hesaplanırken; VİP gelişen olguların daha hastanede kalış süresinin gelişmeyen olgulara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu belirlendi ($p<0,05$).



Grafik 4.5-3. Mekanik ventilasyon süresine göre VİP gelişme oranı

b) VİP Görülen Hastaların Gruplar Arası Karşılaştırmalarına Ait Bulgular

Çocuklarda VİP gelişiminin gruplar arası karşılaştırmalarına Tablo 4.5-3.'te yer verilmiştir.

Tablo 4.5-3. VİP Gelişiminin Gruplar Arası Karşılaştırması (N=40)

Grup	VİP Gelişti		VİP Gelişmedi		χ^2	P
	n	%	n	%		
ND Sürekli Beslenme	2	10,0	18	90,0	-	0,661
NG Aralıklı Beslenme	4	20,0	16	80,0		

χ^2 =Kİ-Kare (Fisher'sExact Test) Testi

ND=Nazoduodenal sürekli beslenme; NG=Nazogastrik aralıklı beslenme

$p>0,05$

Nazoduodenal sürekli beslenen olguların %10'unda ($n=2$), nazogastrik aralıklı beslenen olguların ise %20'sinde ($n=4$) VİP geliştiği saptandı. Beslenme şekline göre (ND ve NG) VİP gelişme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı (Grafik 4.5-4) ($p>0,05$).

Çocuklarda gruplara göre VIP gelişen hastaların özellikleri Tablo 4.5-4'te yer verilmiştir.

Tablo 4.5-4. VIP Gelişen Olguların Özellikleri (n=6)

Özellikler	ND (n=2)		NG (n=4)		p
	n	%	n	%	
Mekanik ventilasyon süresi					-
10 gün ve üstü	2	100,0	4	100,0	
Re-entübasyon					1,000
Yapıldı	1	50,0	2	50,0	
Yapılmadı	1	50,0	2	50,0	
Hastanede kalma süresi					-
10 gün ve üstü	2	100,0	4	100,0	
Mortalite					0,467
Var	0	0,0	2	50,0	
Yok	2	100,0	2	50,0	
Entübe iken transport					-
Yapıldı	2	100,0	4	100,0	
İlk beslenme zamanı					0,467
İlk 24 saat	2	100,0	2	50,0	
25-48 saat	0	0,0	2	50,0	
Stres ülser profilaksisi					-
Kullandı	2	100,0	4	100,0	

χ^2 =Kİ-Kare (Fisher'sExact Test) Testi
p>0,05

VIP gelişen 6 (%15) olgunun beslenme tipi özelliklerinin(*mekanik ventilasyon, re-entübasyon durumu, hastanede kalma süresi, ölüm oranı, entübe iken transport yapılma durumu, beslenme zamanı, stres ülser profilaksisi kullanma durumu*) dağılımı tablo 4.5-4'te verilmiştir. Tabloda yer alan veriler incelendiğinde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir farklılık saptanmadı(p>0,05).

5. TARTIŞMA

Pediatric yoğun bakım ünitesinde nazogastrik sonda ile aralıklı / nazoduodenal sonda ile sürekli beslemede VİP oluşumunu önleme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla randomize kontrollü deneysel olarak gerçekleştirilen araştırmanın tartışması bulgular doğrultusunda 5 bölümde yapıldı. Kaynaklar incelendiğinde çocuklara yönelik çalışmaların az olması nedeniyle erişkin hastalara yönelik yapılan araştırma bulgularından faydalanılmış ve araştırma bulguları kendi içerisinde tartışılmıştır.

5.1. Araştırmaya Alınan Çocukların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Araştırma kapsamına alınan çocukların yaşları incelendiğinde; hastaların %50'sinin 1ay-1yaş arasında ve % 55'inin erkek olduğu bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda yaş ve cinsiyet açısından benzer sonuçlar bulunmuştur (Morinec et al 2010; Şık 2011).

Araştırma grubunu oluşturan çocukların tanıları incelendiğinde %35'inin nörolojik hastalık, %17.5'inin post-op takip tanılarıyla yoğun bakıma yatışlarının yapıldığı bulunmuştur. Yapılan araştırmalarda ise çocukların PYBÜ'ne yatış tanıları sırasıyla solunum sistemi, infeksiyon, konjenital kalp ve nörolojik sistem hastalıkları olduğu bildirilmektedir (Elward ve ark. 2002; Şık 2011). Sonuçların literatürden farklı olmasının nedenini araştırma için belirlenen örneklem seçim kriterlerinin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu araştırmada örneklem seçim kriteri olarak özellikle alt solunum yolu infeksiyonu olan hastaların araştırmaya alınmaması bu sonucun literatürden farklı çıkmasının nedeni olarak düşünülmektedir.

Araştırma kapsamına alınan çocukların yatış tanılarına eşlik eden kronik hastalıkları (% 50) ve nörolojik hastalıkların (% 50) olduğu bulunmuştur. Poyrazoğlu ve ark (2008)'nın ve Şık (2011)'in yaptıkları çalışmada, yoğun bakıma yatışı yapılan olguların yaklaşık yarısında yatış tanılarına eşlik eden kronik hastalığın olduğu ve en sık görülen kronik hastalığında nörolojik hastalıklar olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma sonuçları hastaların yatış tanılarına eşlik eden kronik hastalıklar bakımından literatür ile uyumludur.

Araştırmaya alınan çocukların % 32.5'inin daha önce yoğun bakım ünitesine yatışının yapıldığı bulunmuştur. Çalışma sonuçları Şık (2011)'in %26.2 sonuçları ile uyumludur.

5.2. Çocuklara Yoğun Bakımda Uygulanan Girişimlere İlişkin Bulguların Tartışılması

Çocuk yoğun bakıma yatırılan hastalarda birçok organ ve sistemi ilgilendiren hastalıkların olması nedeniyle çok sayıda invaziv girişime maruz kalmaya bağlı olarak enfeksiyon oluşma riski yüksektir. Enteral beslenmenin enfeksiyon oluşma riskini minimum seviyeye indirmekteki rolü büyüktür (Yıldızdaş 2009). Erken enteral beslenmenin nitrojen dengesini geliştirdiği, yara iyileşmesi ve immün fonksiyonları desteklediği, selüler antioksidan sistemi arttırdığı, doku yaralanmalarında hipermetabolik cevabı azalttığı, intestinal mukozal bütünlüğü koruduğu belirtilmektedir (Heylandet ve ark. 2001; Marik and Zaloga 2003). Yanı sıra hastaneye yatıştan sonraki 36 saat içinde beslenmeye başlanan hastaların enfeksiyona bağlı komplikasyonları ve hastanede kalış süresinin kısaldığı bildirilmiştir (Marik ve Zaloga 2001). 2006 yılında Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği'nin (ESPEN-European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) yayınladığı kılavuzda hemodinamisi stabil ve gastrointestinal sistem fonksiyonları yeterli olan yoğun bakım hastalarında erken beslenme (<24 saat) önerilmektedir (Kreymann ve ark. 2006). Araştırma kapsamına alınan çocukların %52.5'inin literatüre uygun şekilde ilk 24 saat içerisinde beslenmeye başlandığı bulunmuştur. Diğer hastaların klinik olarak stabil olmaması ve gastrointestinal motiliteyi bozan diğer durumlar nedeniyle ilk 24 saat beslenmeye başlanamadığı düşünülmektedir.

PYBÜ'de mortalitenin takip ve tahmin edilmesi için kullanılan PRISM skoru 14 fizyolojik değişkenden oluşmakta ve yapılan birçok çalışmada mortaliteyi tahmin etmede güvenilir olduğu belirtilmektedir. Bu skorlar ünitenin gelişmişlik düzeyine ve yatan hastaların özelliklerine göre değişmektedir. Yoğun bakıma yatışta PRISM skorunun 13-15'ten yüksek olmasının mortaliteyi tahmin etmede güvenilir sınır olduğu vurgulanmaktadır (Pollack ve ark. 1996; Marcin ve ark. 1999; Marcin ve ark. 2005). Araştırmaya alınan çocukların yoğun bakıma yatışta PRISM puanı ortalaması $12,70 \pm 3,01$ puan olduğu bulunmuştur. Literatür incelendiğinde hastaların yoğun bakım ünitesine kabuldeki ortalama PRISM skorları; Poyrazoğlu ve ark (2008)'nin yaptığı çalışmada $11,9 \pm 8,2$ puan ile araştırma bulgularına yakın iken, Roeleveld ve ark (2011)'nin yaptığı çalışmada $8,2 \pm 4,5$ puan ile araştırma sonuçlarından düşük bulunmuştur. Sachdev ve ark (2011)'nin çalışmasında 13 ± 6 puan ve Şık (2011)'in yaptığı çalışmada $19,40 \pm 9,59$ puan olarak bulunmuş olup araştırma sonuçlarından yüksektir. Araştırma sonuçlarının farklılığı

başvuran hasta özelliklerinin ve araştırma tipinin farklı olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Yoğun bakıma yatışı yapılan hastaların TPN ve antibiyotik kullanım oranlarını diğer servislere göre daha fazla olduğu belirtilmektedir. 282 çocuk hastanın takip edildiği yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan hastaların %76'sının en az bir antibiyotik kullandığı (Poyrazoğlu ve ark. 2008), Roeleveld ve ark (2011)'nın yaptıkları çalışmada ise yoğun bakıma yatırılan hastaların %7.9'unun TPN ile beslendiği bildirilmiştir. Araştırmaya alınan çocukların yoğun bakım yatışından sonra aldığı ilaçlar değerlendirildiğinde %95'inin en az bir antibiyotik kullandığı ve % 47.5'inin en az bir kez TPN ile beslendiği bulunmuştur. Görüldüğü gibi antibiyotik kullanımı ve TPN ile besleme konusunda çalışma sonuçları, literatür ile benzerlik göstermemektedir. Antibiyotik kullanımının fazla olması araştırma yapılan yoğun bakım ünitesinin daha çok dış merkezlerden hasta kabul etmesi ve kabul edilen hastaların özellikle diğer çocuk yoğun bakım ünitelerinde bakımı/tedavisinin yapılamaması ve geline yoğun bakımda antibiyotik kullanımının başlatılmış olması ile ilişkili olabileceği, TPN kullanımının fazla olmasının ise araştırmaya alınan hastaların genel durumunun kritik olması nedeniyle ilk 24 saatte enteral beslenmeye başlanamaması ile açıklanabilir.

Sürekli sedasyon tedavisi öksürük refleksi ve spontan ventilasyonu deprese ederek orofarengeal sekresyonun birikmesine, atılamamasına ve aspirasyonuna zemin hazırlar (Curley 2006; Morrow ve ark. 2009). Çocuklarda spontan ekstübasyonu önlemek, MV uyum ve güvenli MV uygulanması için YBÜ'nde hastalara genellikle sürekli sedasyon tedavisi uygulanmaktadır. Araştırmaya alınan çocukların % 82.5'i sürekli sedasyon tedavisi almıştır. Şık (2011)'ın yaptığı çalışmada PYBÜ'ne yatırılan hastaların %73.8'ine sedasyon uygulandığı Panadero ve ark (1998)'nin yaptıkları çalışmada da çocukların %81'ine sürekli sedasyon uygulandığı bildirilmiştir. Elde edilen bulgular araştırma sonuçlarıyla uyumludur.

PYBÜ'de hastalar yatış süresince tetkik ve tedavi amacıyla farklı birimlere transport edilmektedir. Araştırmaya alınan çocukların %62.5'inin tetkik amaçlı en az bir kez transportları yapılmıştır. Roeleveld ve ark (2011)'nin PYBÜ'de yaptıkları çalışmada hastaların %13.6'sının tetkik için transportunun yapıldığı bulunmuştur. Araştırma sonuçları Roeleveld ve ark (2011)'nin yaptıkları çalışma ile uyuşmamaktadır. Bunun nedeninin özellikle kronik hastalığı olan hastaların özellikle nörolojik hastalığı olanların

tedavilerinin gerçekleştirilebilmesi ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesi için birçok tetkik işlemlerinin yapılması ve dolayısıyla yoğun bakım dışına transportunun sık yapılmasına bağlanabilir.

5.3. Çocukların Ekstübasyonu ve Taburculuğuna İlişkin Bulguların Tartışılması

PYBÜ'de ekstübasyonun planlı bir şekilde yapılması çocuğun yoğun bakımda ve mekanik ventilasyonda kalış süresini azaltarak taburculuğu hızlandırır. Planlı ekstübasyon girişimi reentübasyon olasılığını da engelleyerek mortalite, morbidite ve maliyetin azalmasını sağlar (Roeleveld ve ark. 2011; Şık 2011).

Araştırmaya alınan çocukların mekanik ventilatörde kalış süresi ortalama 8,5 (3-40) gün, yoğun bakımda kalış süresi 15 (3-48) gün olarak bulunmuştur. Roeleveld ve ark (2011)'nin yaptıkları araştırmada PYBÜ'de mekanik ventilasyona bağlı kalma süresi ortalama 3,87 gün ve yoğun bakımda kalma süresi ise ortalama 8 gün belirlenmiştir. Başka bir çalışmada hastaların ventilatörde kalış süresi ortalama değeri 6 gün (1-320) olarak, YB'da kalış süresi ortalama değeri 9 gün (1-320) olarak bulunmuştur (Şık 2011). Araştırma sonuçlarının literatürden yüksek çıkmasının nedeni araştırmaya alınan çocukların yatış tanımları ve trakeostomi uygulamasının daha fazla olmasına bağlanabilir.

Yapılan çalışmalarda plansız ekstübasyon oranı %4-14,4 arasında değiştiği bildirilmiştir (Farias ve ark. 2004; Marcin ve ark. 2005; Şık 2011). Yapılan çalışmalara benzer şekilde araştırmaya alınan çocukların % 10'nunda plansız ekstübasyon görülmüştür. Çocuk hastalarda plansız ekstübasyonun literatürde olduğu gibi (Elward ve ark. 2002; Morrow ve ark. 2009; Bigham ve ark. 2009; Awasthi ve ark. 2013), genellikle entübasyon tüp sabitleyicilerinin oral-nazal sekresyonlar nedeniyle gevşemesi, çocuğun yetersiz sedasyon ve MV uyumsuzluğuna bağlı olarak kendi kendine ekstübasyon, pozisyon değiştirme ya da transport sırasında hemşirelerin ve diğer sağlık çalışanlarının dikkatsizliğine bağlı olarak oluştuğu ve bu durum reentübasyon oranını arttırarak VIP oluşumuna zemin hazırladığı düşünülmektedir.

PYBÜ'de uzun süreli mekanik ventilatör desteği gereken hastalarda trakeostomi açılmaktadır. Literatürde trakeostomi oranı farklılıklar göstermekle birlikte %2-10 arasında bildirilmektedir (Maheshwari ve ark. 2012). Araştırmaya alınan çocukların %17.5'inin trakeostomi nedeniyle ekstübe edildiği bulunmuştur. Bu oranın yüksek olmasının nedeninin araştırma grubuna alınan hastaların %50'sinin kronik hastalığa sahip olmaları

nedeniyle uzun süreli mekanik ventilatör tedavisine ihtiyacı olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Mekanik ventilatör desteğinin uygun zamanda ve uygun koşullarda sonlandırılması ekstübasyon başarısının en önemli komponentidir. Uygun olmayan zaman ve koşullar altında ekstübasyonun yapılmasının reentübasyon oranını oldukça arttırdığı bilinmektedir (Şık 2011; Grant ve ark. 2013). Grant ve ark (2013)'nın yaptıkları literatür incelenmesinde planlı yapılan ekstübasyon sonrası reentübasyon oranı %4-14 arasında değiştiği bildirilmektedir. Yapılan bir çalışmada planlı olarak ekstübe edilen 280 hastanın 64'ünde (%22.8) reentübasyon ihtiyacı olduğu bildirilmiştir (Şık 2011). Benzer şekilde araştırmaya alınan çocukların % 15'ine reentübasyon yapıldığı ve literatür ile uyumlu olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar Şık (2011)'ın yaptığı araştırmadan daha düşük çıkmıştır. Araştırma yapılan yoğun bakım ünitesinde hemşireler hastaların uyanıklık durumlarının kontrol edilmesinde, endotrakeal tüp bantlarının ıslak bırakılmamasında ve sık aralıklarla kontrolünde/değiştirilmesinde hastaların ekstübasyona hazır oluşluluk durumlarını değerlendirerek hekim ile birlikte ekstübasyonun planlanmasında aktif rol alması neden olmuş olabilir.

PYBÜ'de mortalite oranı diğer servislerde yatan hastalara oranla daha yüksektir (Yıldızdaş ve ark 2002; Kendirli ve ark 2006). Genel olarak yapılan çalışmalarda mortalite oranı kurumlar arasında farklılık göstermekle birlikte %2-58 arasında değişmektedir (Kendirli ve ark. 2006; Özdemir ve ark 2008; Şık 2011). Poyrazoğlu ve ark (2008)'nın yaptığı çalışmada mortalite oranı %18, başka bir çalışmada %2.4 olarak bulunmuştur (Roeleveld ve ark. 2011). Araştırma kapsamına alınan çocukların mortalite oranı %15 olarak bulunmuştur. Genel olarak literatürde bildirilen sınırlar içerisinde olduğu ve Poyrazoğlu ve ark (2008)'nın yaptığı çalışmaya benzer olduğu görülmüştür. Fakat elde edilen bulguların istenilen düzeyden yüksek olmasının nedeni hastaların ilk yatıştaki PRISM skorunun yüksek ($12,70 \pm 3,01$) olması ve örneklem seçim kriterleri ile ilişkilidir.

5.4. Çocukların Nazoduodenal ve Nazogastrik Beslenmesine İlişkin Bulguların Karşılaştırılması

Yoğun bakım hastalarında malnütrisyon, mortalite ve morbiditeyi artırır ve sıklıkla uzun süre beslenememe sonucu oluşur. Bunun da nedeni hastanın klinik durumunun ağır olması nedeniyle yeterli enteral beslenmeye başlanamaması, yeterli beslenmenin öneminin anlaşılmaması veya ihmal edilmesidir (Kattelman ve ark. 2006; Kendirli 2011). Bu nedenle mümkün olan en kısa sürede beslenmenin başlatılması önemlidir. Beslenme yolu ile ilgili hangi yolun daha az komplikasyonu olduğuna ilişkin literatürde tartışmalar vardır (Davies ve ark. 2002; Neumann ve ark. 2002). Yoğun bakım hastasının erken dönemde beslenmesinde hemşirenin rolü çok büyüktür. Yoğun bakım hemşiresi güvenli enteral beslenme için; hastanın rezidü kontrolü, kusma- diyare ve abdominal distansiyon takibini yapmalıdır.

Randomize kontrollü bir çalışmada nazogastrik ve nazojejunal beslenme karşılaştırılmış ve sonuçta nazojejunal beslenen hastalarda gastrik rezidüel volümün önemli oranda az geldiği bildirilmiştir (Davies ve ark. 2002). Neumann ve ark (2002)'nin yaptıkları çalışmada ise NG ile beslenen hastaların %13.3'ünde, intestinal yol ile beslenen hastaların %20'sinde rezidü görülmüştür ve istatistiksel olarak bir fark olmadığı belirtilmiştir. Araştırma kapsamında günlük olarak izlenen çocuklar incelendiğinde, NG yol ile beslenenlerin %30'unda ND yol ile beslenenlerin % 20'sinde rezidü görüldüğü, gruplar arası %10'luk fark olduğu, fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar ND yol ile beslenmenin biraz daha az rezidüye neden olduğunu göstermektedir. Literatür doğrultusunda beklenen sonuç ND sonda ile sürekli beslenme, pilorun bariyer görevi görerek daha az rezidü oluşmasını sağlamasıdır (Davies ve ark. 2002; Neumann ve ark. 2002).

NG ve ND/NJ yoluyla yapılan beslenmenin karşılaştırıldığı çeşitli çalışmalarda hastaların kusma, diyare ve abdominal distansiyon açısından aralarında bir fark olmadığı belirtilmiştir (Montejo ve ark. 2002; Davies ve ark. 2002; Meert ve ark. 2004). Benzer şekilde araştırma kapsamına alınan çocukların kusma, diyare ve gastrik distansiyon açısından aralarında bir fark olmadığı bulunmuştur. Bu sonuçlardan NG veya ND yol ile beslenmenin GİS komplikasyonlar açısından farklı olmadığı ve hastanın planlanan enteral beslenme süresine göre uygun olan yolun tercih edilebileceği çıkarılabilir.

Araştırmaya alınan hastaların ventilatörde kalış süresi karşılaştırıldığında NG yol ile beslenen hastaların 9 (3-40) gün iken ND yol ile beslenen hastaların 8,5 (4-35) gün olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde; yapılan bir çalışmada NG yol ile beslenen hastaların mekanik ventilatöre bağlı kaldıkları süre ortalama 5 gün iken, ND yol ile beslenen hastaların 9 gün olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı olmadığı vurgulanmıştır (Kortbeek ve ark. 1999). Benzer şekilde diğer araştırma sonuçlarında da NG ve ND sonda ile beslenen hastalarda mekanik ventilatöre bağlı kalma süreleri arasında bir fark olmadığı bulunmuştur (Meert ve ark. 2004; White ve ark. 2009; Hsu ve ark. 2009). Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde erişkin hastaların sonuçlarının çocuk hastaların sonuçlarına benzer olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda hastaların ventilatörde kalış süresi ve beslenme yolu arasında bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu durum hastaların yatış tanılarına ek olarak görülen kronik hastalıklarının beklenenden yüksek olması ve trakeostomi ihtiyacı olan hasta oranının yüksek olması (%17,5) ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuç ile hipotez 2'ye ulaşılamamıştır.

Araştırmaya alınan ve NG yol ile beslenen çocukların yoğun bakımda kalış süresi 14,5 (3-48) gün iken ND yol ile beslenen çocukların 16 (4-40) gün olarak bulunmuştur. Araştırma sonuçları Kortbeek ve ark (1999), Marik ve Zaloga 2003, Meert ve ark (2004) ve White ve ark (2009)'nın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. ND yol ile beslenen hastaların enerji alımlarının, NG beslenmeye oranla daha fazla olduğu belirtilmektedir. Enerji alımı yüksek olan hastaların yoğun bakımda malnütrisyon sorununu daha az yaşayacağı ve mekanik ventilatörde daha kısa süre kalacakları ve buna bağlı olarak yoğun bakımda kalış sürelerinin daha kısa olacağı düşünülmekte iken arada bir farkın bulunmamasının örneklem seçim kriterleri ve örneklem sayısı ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda hipotez 3'e ulaşılamamıştır.

5.5. VİP’ye İlişkin Bulguların Tartışılması

Bu bölümde VİP risk faktörleri olan yaş, beslenme zamanı, transport, stres ülser profilaksisi kullanımı, ekstübasyon nedeni, mekanik ventilatör süresi, reentübasyon, hastanede kalış süresi ve mortalite oranı ile ilgili bulgulara ve VİP gelişimi ile ilgili gruplar arası karşılaştırmalara yer verilmiştir. Bu bölüm VİP risk faktörleri ve VİP görülen hastaların gruplar arası karşılaştırması ile iki ayrı başlık altında tartışılacaktır.

a) VİP Risk Faktörlerinin Karşılaştırılması

VİP mekanik ventilasyon gereksinimi olan pediatrik yoğun bakımda en sık görülen infeksiyonlar arasında ikinci sıradadır (Yosunkaya 2010). Hastanede kalış süresini, maliyeti ve mortaliteyi arttırır. Görülme sıklığı ülkenin gelişmişlik düzeyi, yoğun bakımların fiziki özellikleri, araç-gereç ve diğer teknik donanımlar açısından yeterliliği, yatak sayısı ve yatak başına düşen personel sayısı, personellerin eğitilmiş olması, ventilatör destek tedavisi süresi ve hastanın altta yatan hastalığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Tejerina ve ark. 2006; Demir ve ark. 2009).

Araştırma kapsamına alınan çocuklarda görülen VİP oranı %15 olarak bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan araştırmada çocuklarda VİP oranı %14.4- %45.4 arasında değiştiği (Kendirli ve ark. 2006; Patra ve ark. 2007; Dey and Bairy 2007; Broughton et al. 2012; Awasthi ve ark. 2013), gelişmiş ülkelerde bu oranın %3-10 arasında olduğu bulunmuştur (Elward ve ark 2002; Foglia ve ark. 2007). Araştırmaya alınan çocukların VİP hızı ise 18.8/1000 ventilatör gün olarak bulunmuştur. Literatür incelendiğinde; VİP sıklığı 3.7-27.1/1000 ventilatör gün arasında değişmektedir (Richardson ve ark. 2010; Almuneef ve ark. 2004; Hsieh ve ark. 2010; Stover ve ark. 2001; Casado ve ark. 2011). Bu sonuçlara göre gelişmekte olan ülkelerdeki VİP hızının gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bunun nedeni incelendiğinde; VİP’ye neden olan faktörlerin multifaktöriyel olmasına bağlanabilir. Araştırmada kullanılan “VİP’yi Önlemede Hemşirelerin Günlük Kontrol Listesi” içinde yer alan uygulamaların dışında VİP’ye neden olan faktörlerin olabileceği ve bu faktörlerin araştırmalar ile yeniden tanımlanması gerektiği düşünülmektedir.

VİP görülen hastalarda en sık izole edilen etken patojenler; *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* (özellikle metisilin dirençli olan suşları), *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter* türleridir (Tezer 2011).

VİP oluşturan mikroorganizmaların incelendiği araştırmalarda hastaların akciğer sekresyon kültürlerinde *Pseudomonas aeruginosa* ve *Klebsiella pneumoniae*'nin yüksek ürediği bildirilmiştir (Almuneef ve ark. 2004; Bigham ve ark. 2009). Araştırmaya alınan ve VİP görülen çocukların akciğer sekresyon kültüründe *Pseudomonas aeruginosa* *Klebsiella pneumonia* ürediği bulunmuştur. Bu sonuçlar yapılan araştırmalarda görülen mikroorganizmalar ile benzer bulunmuştur.

VİP görülen hastalarda üreyen mikroorganizmalar erken başlangıçlı ve geç başlangıçlı olarak değerlendirilmektedir. Erken başlangıçlı VİP'te en sık izole edilen mikroorganizmalar *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, metisiline duyarlı *Staphylococcus aureus* (Diaz ve ark. 2007; Gürler 2009; Çelebi 2009). Geç başlangıçlı ventilatör ilişkili pnömonide sıklıkla *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* etken mikroorganizmalardır (Diaz ve ark. 2007; Gürler 2009; Çelebi 2009). Richardson ve ark (2010)'nın PYBÜ'de yaptıkları çalışmada entübasyonun ilk 5 günü içerisinde (erken başlangıçlı) "*S. aureus* and *S. pneumoniae*" geliştiği ve bunun mide içeriğinin aspire edilmesiyle ilişkili olduğu, entübasyondan 5 gün sonra ise *E. coli* ürediği bildirilmiştir. Araştırma bulguları incelendiğinde entübasyonun ilk 4 günü içerisinde bir hastada *Staphylococcus aureus* görüldüğü, entübasyondan 4 gün sonra 2 hastada *Pseudomonas aeruginosa*, 2 hastada *Klebsiella pneumonia* ürediği bulunmuştur. Araştırma sonucu literatür ile uyum içerisinde (Diaz ve ark. 2007; Gürler 2009; Çelebi 2009). Trakeal sekresyon kültüründe üreyen *Pseudomonas aeruginosa* ve *Klebsiella pneumonia* gibi mikroorganizmaların bulaş yollarının en önemli nedeninin yetersiz hijyenik uygulamalar olduğu bilinmektedir. Ancak bu araştırma için hazırlanan "VİP'yi Önlemede Hemşirelerin Günlük Kontrol Listesi" ile hijyen uygulamalarının yeterli yapıldığı düşünülmektedir. Bu nedenle VİP'nin gelişiminde önemli olan ve hemşirenin doğrudan kontrol edemediği diğer risk faktörlerinin (reentübasyon, transport, sedasyon kullanımı, stres ülser profilaksisi kullanımı vd.) rol oynadığı düşünülmektedir.

VİP gelişiminde birçok risk faktörü vardır. Bu risk faktörlerinden birçoğu erişkin araştırmaları sonucunda elde edinilmiş ve çocuklarda kullanımının uygun olabileceği belirtilmiştir. En sık ele alınan risk faktörleri, yaş, erken enteral beslenme, transport, reentübasyon, stres ülser profilaksisi kullanımı, yoğun bakımda bulunmak, uzun süreli entübasyon, kötü ağız hijyeni, supine pozisyon, planlanlı olmayan ekstübasyon,

endotrakeal tüp aspirasyonunun uygun şartlarda yapılmaması, el hijyeninin yeterince yapılmaması gibi nedenlerdir (Richardson ve ark. 2010; Hyllienmark 2007).

Pediyatrik yoğun bakımda VİP gelişimi açısından 1ay-1yaş arasında olan çocuklar daha yüksek risk altındadır (Richards ve ark. 1999; Elward ve ark. 2002; Hamid ve ark. 2012). Yapılan araştırmada benzer şekilde 1ay- 1yaş arasında olan çocukların diğer yaş grubundakilere göre VİP oranı oldukça yüksek olarak bulunmuştur. Bu yaş dönemindeki çocukların anatomik farklılıkları, malnütrisyonun etkilenme düzeyleri ve immün fonksiyonlarının yetersiz olması gibi nedenlerle VİP gelişimi açısından riskli grubu oluşturmaktadır.

Erken enteral beslenmenin gastrik mukozal atrofiyi azalttığı ve barsak mukozal bariyerini geliştirdiği ve dolayısıyla multiorgan sistem yetmezliğinin oluşumunda etkili olan bakteri ve endotoksin transportunu azalttığı belirtilmektedir (Heyland ve ark. 2003; Hsu ve ark. 2009). Erişkin hastalarda yapılan bir araştırmada erken enteral beslenen hastalarda VİP görülme oranı %33 iken, geç beslenen hastalarda % 64 olarak bulunmuştur (Kompan ve ark. 2004). Dissanaïke ve ark (2008)'nın yaptıkları çalışmada, erken enteral beslenen hastaların %43.8'inde, geç enteral beslenen hastaların ise %72.1'inde VİP görüldüğü ve dolayısıyla erken enteral beslenmenin VİP gelişimini azalttığı belirtilmiştir (Dissanaïke ve ark. 2008). Araştırma kapsamına alınan çocuklardan erken beslenen hastaların % 19'unda, geç beslenenlerin %11.1'inde VİP görülmüştür. Sonuç olarak VİP oluşumunda erken enteral beslenme ile geç beslenme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı ve bu sonucun literatür ile uyuşmadığı görülmüştür (Kompan ve ark. 2004; Dissanaïke ve ark. 2008). Bu uyumsuzluk örneklem seçim kriterleri ve kritik hastalıklı çocukların oranının yüksek olması ile açıklanabilir.

Transportun VİP gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Transport öncesi hastaların beslenmemesi, aspirasyon gereksiniminin değerlendirilmesi, ventilatör devresinde biriken sıvıların boşaltılması önemli hemşirelik uygulamalarıdır (Bigham et al 2009; Morrow ve ark. 2009; Stokowski 2010). Yapılan çalışmalarda yoğun bakım dışına transportu yapılan hastaların yapılmayanlara göre VİP oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Elward ve ark. 2002; Roeleveld ve ark. 2011). Araştırmaya alınan ve yoğun bakım dışına transportu yapılan hastaların %24'ünde VİP görüldüğü bulunmuştur. Elde edilen sonuç doğrultusunda PYBÜ'lerinde transportun VİP açısından bir risk faktörü olduğu bulunmuştur. Transport yapılması gerekli ise uygun hemşirelik bakımları ve

kontrolleri yapıldıktan sonra planlı bir şekilde gerçekleştirilmesinin VİP gelişimini azaltma açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Literatür doğrultusunda ekstübasyon sonrası reentübasyonun yapılmasının VİP gelişimi için risk faktörü olduğu bilinmektedir (Elward ve ark. 2002; Morrow ve ark. 2009; Bigham ve ark. 2009; Awasthi ve ark. 2013). Araştırmaya alınan ve reentübasyon yapılan çocukların %50'sinde VİP gelişimi ile literatüre benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Reentübasyon yapılan hastaların büyük çoğunluğunun kendi kendine entübasyon tüpünü çekme yoluyla plansız bir şekilde ekstübe oldukları bilinmektedir. Bu şekilde ekstübe olan çocukların entübasyon tüpünün kafının üzerindeki sekresyonların doğrudan akciğere ulaşması ve hastanın yeniden entübe edilerek ikinci bir invaziv girişimine maruz kalmasının VİP'ye neden olduğu düşünülmektedir.

Gastrik pH'yı nötralize eden ilaçların kullanımı VİP nin gelişiminde risk faktörüdür. Mide pH'sının düşük olması nedeniyle potansiyel zararlı bakterilerin gastrointestinal sistemde çoğalması sonucu reflü ve mikroaspirasyon dolayısıyla VİP gelişir (Metheny ve ark. 2006; Turton 2008; Morrow ve ark. 2009). Araştırmaya alınan çocukların %75'inin stres ülser profilaksisi kullandığı ve kullananların %20'sinde VİP geliştiği bulunmuştur. Sonuç olarak VİP gelişen 6 hastanın tamamının stres ülser profilaksisi kullandığı bulunmuştur. Bu sonuç genel olarak erişkin literatürü ile uyumlu bulunmuştur (Metheny ve ark. 2006; Foglia ve ark. 2007; Turton 2008; Demir ve ark. 2009). Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda stres ülser profilaksisi kullanımının çocuk hastalarda VİP gelişimi açısından risk faktörü olduğu bulunmuştur.

VİP yoğun bakımda morbidite ve mortaliteyi olumsuz yönde etkileyen ve nosokomial infeksiyonlar arasında mortalite oranı en yüksek infeksiyondur. PYBÜ'de yapılan çalışmada VİP görülen çocuklarda mortalite oranı %20 bulunmuştur (Elward ve ark. 2002). Araştırma kapsamına alınan ve VİP görülen çocuklarda mortalite oranı %33.3 olarak bulunmuştur. Araştırma sonucunun diğer araştırmadan yüksek çıkmasının nedeninin araştırma yapılan hastanenin üniversite hastanesi olması, 3. düzey yoğun bakım olması, diğer çocuk yoğun bakımlarda bakılamayan ağır nörolojik hastaların bakımının gerçekleştirilmesi nedeniyle son başvuru yapılan merkez olmasına bağlanabilir.

VİP hastanın mekanik ventilatörde kalma ve dolayısıyla hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Benzer şekilde uzun süreli MV tedavisi de VİP gelişimine neden olabilmektedir (Elward ve ark. 2002; Almuneef ve ark. 2004; Taira ve ark. 2009; Morrow

ve ark. 2009; Roelevelde ve ark. 2011; Broughton ve ark. 2012). Araştırmaya alınan çocuklar incelendiğinde, VİP görülen hastaların yoğun bakımda kalış süresi ortanca değeri 35 (15-48) gün iken VİP görülmeyenlerde 15 (3-40) gün olarak bulunmuştur. Nikaragua'da yapılan araştırmada VİP tanısı konulan çocukların yoğun bakımda kalış süresi 27.9 gün olarak bulunmuştur (Broughton ve ark. 2012). Sharma ve ark (2009)'nın erişkin hastalarda yaptıkları çalışmada VİP görülen hastaların yoğun bakımda kalış süresi 17.5 ± 10.13 gün, VİP görülmeyen hastaların kalış süresi ise 10.38 ± 8.02 gün olarak bildirilmiştir. PYBÜ'de yapılan çalışmada ise VİP görülen hastalar görülmeyenlere oranla 5.97 gün yoğun bakımda daha uzun kalmaktadırlar (Richardson ve ark. 2010). Çocukların mekanik ventilatöre bağlı kalma süreleri incelendiğinde yapılan çalışmalarda VİP görülenlerin mekanik ventilatöre daha uzun süre bağlı kaldıkları bildirilmektedir (Almuneef ve ark. 2004; Sharma ve ark. 2009; Roelevelde ve ark. 2011). Literatüre benzer şekilde araştırmaya alınan ve VİP görülen hastaların mekanik ventilatöre bağlı kaldıkları süre ortanca 20 (15-40) gün iken VİP görülmeyenlerde 6,5 (3-35) gün olduğu bulunmuştur. Araştırma ile elde edilen sonuçlar doğrultusunda VİP görülen hastaların yoğun bakımda kalış süresi ile MV'na bağlı kaldıkları sürenin fazla olduğu belirlenmiştir.

b) VİP Görülen Hastaların Gruplar Arası Karşılaştırmasının Tartışılması

Enteral beslenme, ağızdan beslenmesi güvenli ve yeterli olmayan çocuklarda uygulanır (Yıldızdaş 2009). PYBÜ'de beslenme, hemşirenin en önemli rollerinden biridir. Beslenme yolunun seçiminde hemşire ve hekimin birlikte karar vererek çocukların beslenmesinin sağlanması multidisipliner yaklaşım açısından önemlidir. Beslenme yolunun seçiminde hangi yolun daha etkili olduğu ile ilgili veriler çok yetersizdir (Jabbar ve McClave 2005). Yapılan araştırmalarda enteral besleme yolunun seçiminin VİP gelişimi açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Enteral beslenme sondasının midenin ötesine (duodenum) yerleştirilmesi mikroaspirasyon ve gastroözofageal reflüyü azalttığı ve beslenme toleransını arttırdığı bildirilmektedir (Bourgault ve ark. 2007). Bunlara ek olarak pilorun ötesine yapılan beslenmelerde pilorun fizyolojik bir bariyer olduğu, reflüyü ve dolayısıyla VİP'yi önlediği düşünülmektedir (Kearns ve ark. 2000). Bu bilgilere rağmen yapılan araştırmaların birçoğunda beslenme yolları arasında bir fark olmadığı bildirilmiştir (Kearns ve ark. 2000; Meert ve ark. 2004; Parrish 2006). Heyland ve ark (2003)'nın yaptıkları sistematik incelemede, 9 araştırmada nazogastrik ve postpilorik yol ile beslenmede aspirasyon ve pnömoni açısından bir fark olmadığı, 2 araştırmada ise

postpilorik beslenmenin aspirasyon ve pnömoniye azalttığı gösterilmiştir (Heyland ve ark. 2003). Prospektif yapılan başka bir çalışmada gastrik beslenme ile intestinal beslenme karşılaştırılmış ve gastrik beslenmenin aspirasyon riski ve diğer komplikasyonları arttırmadığı ve hatta gastrik beslenmenin intestinal yola göre daha avantajlı olduğunu vurgulamışlardır (Neumann ve ark.2002).

NG ve ND beslenmenin karşılaştırıldığı ve 43 erişkin hasta ile yapılan araştırmada, NG yol ile beslenen hastaların %42'sinde, ND yol ile beslenen hastaların %27'sinde VİP görüldüğü, ND ile beslenen hastaların NG ile beslenenlere oranla %5.4 oranında daha az VİP görülmesine rağmen bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir (Kortbeek ve ark. 1999). Araştırmaya alınan çocuklar incelendiğinde ND yol ile beslenen hastaların %10'nunda ve NG yol ile beslenen hastaların %20'sinde VİP görüldüğü bulunmuştur. Aralarında %10'luk fark olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ve Hipotez 1'e ulaşılamamıştır. Diğer çalışmalara bakılınca bu konu ile ilgili tartışmaların olduğu vurgulanmaktadır. Örneğin NG ve ND/NJ beslenmenin karşılaştırıldığı bir çalışmada VİP görülme oranı ile ilgili hiçbir fark olmadığı vurgulanmıştır (Kearns ve ark. 2000; Meert ve ark. 2004; Parrish 2006).

Sonuç olarak bu çalışmada NG sonda ile aralıklı ile ND sonda yoluyla sürekli beslenmenin VİP gelişimini etkilemediği görülmüştür. VİP gelişimi açısından transport, reentübasyon ve stres ülser profilaksisi kullanımı risk faktörü olarak bulunmuştur.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

- Araştırma grubunu oluşturan çocuklar; cinsiyet, yaş, tanı ve kronik hastalık açısından karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark bulunmadığı ve her iki grubun da benzer özellikler gösterdiği saptanmıştır ($p>0,05$).
- ND ve NG beslenme açısından grupların özellikleri incelendiğinde hastanede kalış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
- ND ve NG beslenme açısından grupların özellikleri incelendiğinde ventilatöre bağlı kalma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).
- ND ve NG beslenme yöntemi ve VİP oranı incelendiğinde NG beslenenlerde VİP oranı daha yüksek görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Bunun sonucunda VİP gelişiminde beslenmenin etkisinin olmadığı bulunmuştur.
- Yaş, reentübasyon, transport ve stres ülser profilaksisi kullanımının PYBÜ'sinde VİP gelişimi için risk faktörleri olduğu bulunmuştur.
- Trakeal sekresyon kültüründe en çok 2 hastada *Pseudomonas aeruginosa* ve 2 hastada *Klebsiella pneumonia* ürediği bulunmuştur.
- Araştırma kapsamına alınan çocuklardan erken beslenen hastaların % 19'unda, geç beslenenlerin %11.1'inde VİP görülmüştür. Bu durum literatür ile uyuşmamaktadır. Araştırma sonucuna göre erken enteral beslenmenin VİP gelişimini etkilemediği bulunmuştur.

6.2. Öneriler

- Pediatri yoğun bakım ünitesinde ND sonda ile beslemenin etkinliğini araştırarak çalışma sayısının arttırılması,
- VİP'nin önlenmesinde hemşirenin sorumluluğunun vurgulanması ve VİP'yi önlemeye yönelik hazırlanan protokollerin kullanılması,
- PYBÜ'de hemşirelerin kullanması için hazırlanan "VİP'yi Önlemede Hemşirelerin Günlük Kontrol Listesi" nin klinikte kullanımının yaygınlaşması,
- VİP risk faktörleri ve önleme stratejilerinin yoğun bakımda çalışan tüm personele anlatılması,
- Enteral beslenme için hazırlanan protokollerin kullanılması,
- VİP tanısının konulmasında CPIS skorunun kullanımının kolay olması nedeniyle hem hemşire hem de hekim tarafından kullanılması
- VİP görülen hastaların kayıtlarının tutularak önceki yıllara göre görülme oranlarının karşılaştırılması
- Araştırmanın benzer özelliğe sahip yoğun bakım ünitelerinde daha büyük örneklem grubu ile planlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağın, H., Büyüktiryaki, M., Atlıhan, F., Asılsoy, S. ve Bak, M. (2010). Çocuk yoğun bakım hastaları için yeni bir skorelama sistemi: modifiye APACHE II ve Diğer skorelama sistemleriyle karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*, 30(5):1611-1621.
- Akbayrak, N. ve Bağcıvan, G. (2010). Yoğun bakım ünitelerinde sık görülen enfeksiyonların önlenmesinde kanıtla dayalı uygulamalar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4): 65-71.
- Akşit, M. A. ve Tekin, N. (2001). Çocuk hekimliği ve etik. İçinde A.D., Erdemir, Y. Oğuz, Ö., Elçioğlu, H., Doğan (Ed.). *Klinik Etik*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 165-225.
- Almuneef, M., Memish, Z.A., Balkhy, H.H. Alalem, H. and Abutaleb, A. (2004). Ventilator-associated pneumonia in a pediatric intensive care unit in Saudi Arabia: A30-month prospective surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 25(9), 753-758.
- Anıl, S. and Krishon, C. (2010). Diagnosis of ventilator associated pneumonia in children in resource limited setting: A comparative study of broncoscopic and non-broncoscopic methods. *Pediatr Crit Care Med*, 11,1-9.
- Aşlıoğlu, N. ve Kot, H. (2011). Evaluation and outcome analysis of patients in pediatric intensive care. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*, 20(1):10-5.
- Augustyn, B. (2007). Ventilator-Associated Pneumonia: Risk Factors and Prevention. *Crit Care Nurse*, 27:32-39.
- Awasthi, S., Tahazzul, M., Ambast, A., Govil, Y.C. and Jain, A. (2013). Longer duration of mechanical ventilation was found to be associated with ventilator-associated pneumonia in children aged 1 month to 12 years in India. *Journal of Clinical Epidemiology*, 66, 62-66.
- Baskan, S. (2010). Postoperatif Pnömoni: Önlem Metotlari Ve Destek Tedavi. *ANKEM Derg*, 24(3),152-156.
- Bayık, A. (2002). Hemşirelik araştırmalarında etik. İçinde İ. Erefe (Ed.). *Hemşirelikte Araştırma İlke Süreç ve Yöntemleri*. İstanbul: Odak Ofset; 27-48.
- Bigham, M.T., Amato, R., Bondurant, P., Fridriksson, J., Krawczewski, C.D., Raake, K., Ryckman, S., Schwartz, S., Shaw, J., Wells, D. and Brill, R. J. (2009). Ventilator-associated pneumonia in the pediatric intensive care unit: Characterizing the problem and implementing a sustainable solution. *Journal of Pediatrics*, 154(4), 582-587.

- Bourgault, A.M., Ipe, L., Weaver, J., Swartz, S. and O'Dea, P.J. (2007). Development of evidence-based guidelines and critical care nurses knowledge of enteral feeding. *Critical Care Nurse*, 27(4):17-29.
- Bozkurt, G. (2010). Yoğun bakımdaki çocuğun beslenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 14(2), 72-78.
- Broughton, E.I., Lopez, S.R., Aguilar, M.N., Somarriba, M.M., Perez, M. and Sanchez, N. (2012). Economic Analysis of a Pediatric Ventilator-Associated Pneumonia Prevention Initiative in Nicaragua. *International Journal of Pediatrics*, (359430):1-6.
- Casado, R, J.A., de Mello, M.J.G., Aragao, R.C.F., de Albuquerque, M.F.P.M. and Correia, J.B. (2011). Incidence and risk factors for health care-associated pneumonia in a pediatric intensive care unit. *Crit Care Med*, 39(8), 1968-1973.
- Centers for Disease Control and Prevention Guidelines: April 2013 CDC/NHSN Protocol Corrections, Clarification, and Additions .National Healthcare Safety Network, (2013). Available at: www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/PSC-Manual-portfolio.pdf. Erişim Tarihi: 5 Şubat 2013.
- Chen, Y.C. (2009). Critical Analysis of the Factors Associated with Enteral Feeding in Preventing VAP: A Systematic Review. *J Chin Med Assoc*, 72(4):171-178.
- Curley, M.A., Schwalenstocker, E., Deshpande, J.K., Ganser, C.C., Bertoch, D., Brandon, J. and Kurtin, P. (2006). Tailoring the Institute for Health Care Improvement 100,000 lives campaign to pediatric settings: The example of ventilator-associated pneumonia. *Pediatr Clin North Am*, 53: 1231-1251.
- Çelebi, S. (2009). Çocuklarda ventilatör ilişkili pnömoni tedavisi. *ANKEM Derg*, 23(Ek 2), 71-76
- Çıtak, A. (2009). Çocuk yoğun bakımda komplikasyonlar. *ANKEM Derg*, 23(Ek 2):58-62.
- Da Silva, P.S., Neto, H.M., de Aguiar, V.E., Lopes, E., de Carvalho, W.B. (2010). Impact of sustained neuromuscular blockade on outcome of mechanically ventilated children. *Pediatric International, Pediatr Int.*, 52(3):438-443.
- Davies, A.R., Froomes, P.R.A., French, C.J., Bellomo, R., Gutteridge, G.A., Nyulasi, I., Walker, R. and Sewell, R.B. (2002). Randomized comparison of nasojejunal and nasogastric feeding in critically ill patients. *Crit Care Med*, 30(3), 586-590.
- Delgado, A.F., Falcão, M.C. and Iglesias, S.B. (2012). Nutrition in pediatric/neonatology patients submitted to mechanical ventilation. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 8(1), 60-67.

- Demir, E., Kara, A., İnce, E., Kiper, N., Kuyucu, N., Karaböcüoğlu, M., Haliloğlu, M., Gür, D., Somer, A. ve Hacımustafaoğlu, M. (2009). Türk Toraks Derneği Çocuklarda Hastanede Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu. Official Journal of the Turkish Thoracic Society, 10(2), 1-16.
- Dey, A. and Bairy, I. (2007). Incidence of multidrug resistant organisms causing ventilator associated pneumonia in a tertiary care hospital: 9 months prospective study. Ann Thorac Med, 2,52-57.
- Diaz, E., Munoz, E., Agbaht, K. and Rello, J. (2007). Management of ventilator associated pneumonia caused by multiresistant bacteria, Curr Opin Crit Care Med, 13,45-50.
- Dissanaike, S., Pham, T., Shalhub, S., Warner, K., Hennessy, L., EMOore, E., Maier, R.V., O’Keefe, G.E. and Cuschieri, J. (2008). Effect of Immediate Enteral Feeding on Trauma Patients with an Open Abdomen: Protection from Nosocomial Infections. J Am Coll Surg, 207, 690-697.
- Drakulovic, M.B., Torres, A., Bauer, T.T., Nicolas, J.M., Nogué S. and Ferrer, M. (1999). Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial. Lancet, 354: 1851–1858.
- Elward, A.M., Warren, D.K. and Fraser, V.F. (2002). Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: risk factors and outcomes. Pediatrics, 109:758–764.
- Erdoğan, H., Baykam, N., Erdoğan, A. ve Balaban, E. (2003). Ventilatörle ilişkili pnömoni. Hastane Enfeksiyon Derg, 7(1),45-50.
- Farias, J.A., Frutos, F., Esteban, A., Flores, J.C., Retta, A., Baltodano, A., Alía, I., Hatzis, T., Olazarri, F., Petros, A. and Johnson, M. (2004). What is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units? A multicenter study. Intensive Care Med, 30:918-25.
- Flaring, U. and Finkel, Y. (2009). Nutritional support to patients within the pediatric intensive setting. Pediatric Anesthesia, 19, 300-312.
- Foglia, E., Meier, M.D., Elward, A. (2007). Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit Ventilator-Associated Pneumonia in Patients. Clin. Microbiol. Rev, 20(3):409.423.
- Freytag, C.C., Thies, F.L., Konig, W. and Welte, T. (2003) Prolonged application of closed in-line suction catheters increases microbial colonization of the lower respiratory tract and bacterial growth on catheter surface. Infection, 31: 31-37.

- Garcia-Teresa, M.A., Casado-Flores, J., Delgado, Dominguez, M.A., Roqueta-Mas, J., Cambra-Lasaosa, F., Concha-Torre, A. and Fernández-Pérez, C. (2007). Infectious complications of percutaneous central venous catheterization in pediatric patients: a Spanish multicenter study. *Intensive Care Med*, 33, 466-476.
- Grant, M.J.C., Balas, M.C. and Curley, M.A.Q. (2013). Defining sedation-related adverse events in the pediatric intensive care unit. *Heart & Lung*, 42, 171-176.
- Gülaşı, S. ve Yıldızdaş, D. (2005). Ventilatör İle İlişkili Pnömoniler, *Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği*, 1(1), 6-10.
- Güler, E., Kahveci, F., Akalın, H., Sınırtaş, M., Bayram, S. ve Özcan, B. (2004). Comparison of bronchoalveolar lavage and endotracheal aspirates culture sampling with clinical pulmonary infection score on diagnosis of ventilator-associated pneumonia. *Critical Care*, 8(1):210.
- Gürler, N. (2009). Çocuklarda ventilatör ilişkili pnömoni etkenleri ve direnç. *ANKEM Derg*, 23(Ek 2),63-70.
- Halm, M. A. and Armola, R. (2009). Effect of oral care on bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Critical Care*, 18, 275–278.
- Hamid, M.H., Malik, M.A., Masood, J., Zia, A. and Ahmad, T.M. (2012). Ventilator-associated pneumonia in children. *J Coll Physicians Surg Pak*, 22(3):155-158.
- Heyland, D.K., Drover, J.W., MacDonald, S., Novak, F. and Lam, M. (2001). Effect of postpyloric feeding on gastroesophageal regurgitation and pulmonary microaspiration: results of a randomized controlled trial. *Crit Care Med*, 29,1495-1501.
- Heyland, D.K., Dhaliwal, R., Drover, J.W., Gramlich, L., Dodek, P., Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. (2003). Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 27:355-373.
- Ho, K.M., Dobb, G.J. and Webb, S.A.R. (2006). A comparison of early gastric and post-pyloric feeding in critically ill patients: a meta-analysis. *Intensive Care Med*, 32:639–649.
- Holzapfel, L., Chastang, C., Demingeon, G., Bohe, J., Piralla, B. and Couprie, A. (1999). A randomized study assessing the systematic search for maxillary sinusitis in nasotracheally mechanically ventilated patients: influence of nosocomial maxillary sinusitis on the occurrence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*, 159:695-701.

- Hsieh, T.C., Hsia, S.H., Wu, C.T., Lin, Y.Y., Chang, C.C. and Wong, K.S. (2010). Frequency of ventilator- associated pneumonia with 3-day versus 7-day ventilator circuit changes. *Pediatrics and Neonatology*, 51(1), 37-43.
- Hsu, C.W., Sun, S.F., Lin, S.L., Kang, S.P., Chu, K.A., Lin, C.H. and Huang, H.H. (2009). Duodenal versus gastric feeding in medical intensive care unit patients: A prospective, randomized, clinical study. *Crit Care Med*, 37(6), 1866-1872.
- Hyllienmark, P., Gardlund, B., Persson, J.O. and Ekdahl, K. (2007). Nosocomial pneumonia in the ICU: A prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 39:676-682.
- Jabbar, A. and McClave, S.A. (2005). Pre-pyloric versus post-pyloric feeding. *Clinical Nutrition*, 24, 719-726.
- Jacomo AD, Carmona F, et al. (2011). "Effect of oral hygiene with 0.12% chlorhexidine gluconate on the incidence of nosocomial pneumonia in children undergoing cardiac surgery. " *Infect Control Hosp Epidemiol* 32(6), 591-596.
- Kallet, R.H. and Quinn, T.E. (2005). The gastrointestinal tract and ventilator associated pneumonia. *Respir Care*, 50, 910-923.
- Kattelman, K.K., Hise, M., Russell, M., Charney, P., Stokes, M. and Compher, C. (2006). Preliminary Evidence for a Medical Nutrition Therapy Protocol: Enteral Feedings for Critically Ill Patients. *J Am Diet Assoc*, 106, 1226-1241.
- Kearns, P.J., Chin, D., Mueller, L., Wallace, K., Jensen, W.A., Kirsch and C.M. (2000). The incidence of ventilator-associated pneumonia and success in nutrient delivery with gastric versus small intestinal feeding: a randomized clinical trial. *Crit Care Med*, 28, 1742-1746.
- Keeley, L. (2007). Reducing the risk of ventilator-acquired pneumonia through head of bed elevation. *Nurs Crit Care*, 12, 287-294.
- Kendirli, T., Kavaz, A., Yalaki, Z., Öztürk, Hışmi, B., Derelli, E. ve İnce, E. (2006). Mechanical ventilation in children. *Turk J Pediatr*, 48, 323-327.
- Kendirli, T. (2011). Kritik çocuk hastada beslenme. *Klinik Gelişim*, 24:34-43.
- Keskin, K. (2008). Akut beyin hasarlı olgularda eş zamanlı bispektral in-seks ve glaskow koma skalası karşılaştırılması. Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
- Kirkham, F.J. and Newton, C. R. J.C. (2008). Paediatric coma scales. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 50:267-274.

- Koenig, S.M. and Truwit, J.D. (2008). Ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, treatment and prevention. *Chest*, 134, 898-900.
- Kompan, L., Vidmar, G., Spindler-Vesel, A. and Pecar, J. (2004). Is early enteral nutrition a risk factor for gastric intolerance and pneumonia?. *Clinical Nutrition*, 23:527–532.
- Kortbeek, J.B., Haigh, P.I. and Doig, C. (1999). Duodenal versus gastric feeding in ventilated blunt trauma patients: a randomized controlled trial. *J Trauma Injury Infect Crit Care*, 46(6), 992-996.
- Kreymann, K.G., Berger, M.M., Deutz, N.E., Hiesmayr, M., Jolliet, P., Kazandjiev, G., Nitenberg, G., van den Berghe, G., Wernerman, J., DGEM: Ebner, C., Hartl, Heymann, C. and Spies, C. (2006). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr* 2006;25:210-23.
- Kusahara, D.M., Peterlini, M.A.S. and Pedreira, M.L.G. (2012). Oral care with 0.12% chlorhexidine for the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill children: Randomised, controlled and double blind trial. *International Journal of Nursing Studies*, 49(11),1354-1363.
- Lacherade, J.C., De Jonghe, B., Guezennec, P., Debbat, K., Hayon, J., Monsel, A., Fangio, P., Appere de Vecchi, C., Ramaut, C., Outin, H., Bastuji-Garin, S. (2010). Intermittent subglottic secretion drainage and ventilator-associated pneumonia: a multicentre trial. *Am J Respir Crit Care Med*, 182(7): 910-917.
- Lee, A.J., Eve, R., Bennett, M.J. (2006). Evaluation of a technique for blind placement of post-pyloric feeding tubes in intensive care application in patients with gastric ileus. *Intensive Care Med*. 32:553-556.
- Lopriore, E., Markhorst, D.G. and Gemke, R.J. (2002). Ventilator-associated pneumonia and upper airway colonisation with gram negative bacilli: The role of stress ulcer prophylaxis in children. *Intensive Care Med*, 28,763-777.
- Maheshwari, P.K., Khan, M.R. and Haque, A. (2012). Elective tracheostomy in mechanically ventilated children. *J Coll Physicians Surg Pak*, 22(6), 414-415.
- Marcin, J.P., Pollack, M.M. and Patel, K.M. (1999). Prognostication and certainty in the pediatric intensive care unit . *Pediatrics*, 104, 868-873.
- Marcin, J.P., Rutan, E., Rapetti, P.M., Brown, J.P., Rahnamayi, R. and Pretzlaff, R.K. (2005). Nurse staffing and unplanned extubation in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Crit Care Med*, 6(3),254-257.

- Marik, P.E. and Zaloga, G.P. (2001). Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med*, 29:2264-2270.
- Marik, P.E. and Zaloga, G.P. (2003). Gastric versus post-pyloric feeding: a systematic review. *Critical Care*, 7, 46-51.
- Mcdermott, A., Tomkins, N., Lazonby, G. (2007). Nasojejunal tube placement in paediatric intensive care. *Pediatric Nursing*, 19(2):26-28.
- Meert, K.L., Daphtary, K.M. and Metheny, N.A. (2004). Gastric vs small-bowel feeding in critically ill children receiving mechanical ventilation: A randomized controlled trial. *Chest*, 126(3), 872-878.
- Metheny, N.A., Clouse, R.E. and Chang, Y. (2006). Tracheobronchial aspiration of stomach contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes and risk factors. *Critical Care Medicine*, 34, 1007-1015.
- Meyer, R., Harrison, S., Cooper, M., Habibi, P. (2007). Successful blind placement of nasojejunal tubes in paediatric intensive care: impact of training and audit. *Journal of Advanced Nursing*, 60 (4): 151-155.
- Montejo, J.C., Grau, T., Acosta, J., Ruiz-Santana, S., Planas, M., Garcia-De-Lorenzo, A., Mesejo, A., Cervera, M., Sánchez-Álvarez, C., Núñez-Ruiz, R., López-Martínez, J., and Nutritional, Metabolic Working Group of the Spanish Society of Intensive Care, Medicine and Coronary U. (2002). Multicenter, prospective, randomized, single-blind study comparing the efficacy and gastrointestinal complications of early jejunal feeding with early gastric feeding in critically ill patients. *Crit Care Med*, 30(4), 796-800.
- Morinec, J., Iacaboni, J., McNett, M. (2010). Risk Factors and Interventions for Ventilator-Associated Pneumonia in Pediatric Patients. *Journal of Pediatric Nursing*, Article in Press, 1-7.
- Morrow, B.M., Argent, A.C., Jeena, P.M. and Green, R.J. (2009). Guideline for the diagnosis, prevention and treatment of paediatric ventilator-associated pneumonia. *S Afr Med J*, 99(4): 253-268.
- Muscedere, J., Rewa, O., Mckechnie, K., Jiang, X., Laporta, D. and Heyland, D.K. (2011). Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med* 2011; 39(8),1985-1991.
- National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report. (2004). Data summary from January 1992–June 2004. *J Am Infect Control*, 32:470–485.

- Neumann, D.A. and DeLegge, M.H. (2002). Gastric versus small-bowel tube feeding in the intensive care unit: Aprospective comparison of efficacy. *Critical Care Med*, 30(7):1436-38.
- Özcan, P.E. (2004). Ventilatör ilişkili pnömoni. *Yoğun Bakım Dergisi*, 2(1):15-25.
- Özdemir, H., Kantar, A., Coşkun, E., Dinlen, N., Özyörük, D. ve Metin, A. (2008). Yeni açılan çocuk yoğun bakım birimimizdeki mekanik ventilasyon uygulamalarımızın ilk sonuçları. *Türk Ped Arş*, 43, 99-101.
- Özçetin, M., Ulaş Saz, E., Karapınar, B., Özen, S., Aydemir, Ş. ve Vardar, F. (2009). Hastane Enfeksiyonları; Sıklığı ve Risk Faktörleri. *Çocuk Enf Derg*, 3,49-53.
- Panadero, E., López-Herce, J., Caro, L., Sanchez, A., Cueto, E., Bustinza, A., Moral, R., Carrillo, A., Sancho, L. (1998). Transpyloric enteral feeding in critically ill children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 26(1),43-48.).
- Parrish, C.R. (2006). Gastric versus Jejunal Feeding: Evidence or Emotion?. *Practical Gastroenterology*, 42, 46-65.
- Patra, P.K., Jayashree, M., Singhi, S., Ray, P. and Saxena, A.K. (2007). Nosocomial pneumonia in a pediatric intensive care unit. *Indian Pediatrics*, 44, 511-518.
- Pedreira, M.L.G., Kusahara, D.M., Carvalho, W.B., Nunez, S.C. and Peterlini, M.A.S. (2009). Oral care interventions and oropharyngeal colonization in children receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*, 18(4): 319-328.
- Pollack, M.M., Ruttimann, U.E. and Getson, P.R. (1988). Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 16(11):1110-1116.
- Pollack, M.M., Patel, K.M. and Ruttimann, U.E. (1996). PRISM : an updated Pediatric risk of Mortality Score. *Crit Care Med*, 24(5):743-752.
- Poyrazoğlu, H., Dursun, İ., Güneş, T., Akçakuş, M., Konuşkan, B., Canpolat, M., Tunç, A., Cansever, M. ve Karakurt, E. (2008). Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Olguların Değerlendirilmesi ve Sonuçları. *Erciyes Tıp Dergisi*, 30(4):232-237.
- Pugin, J., Auckenthaler, R., Mili, N., Janssens, J.P., Lew, P.D. and Suter, P.M. (1991). Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic “blind” bronchoalveolar lavage fluid. *Am Rev Respir Dis*, 143:1121–112.
- Richards, M.J. Edwards, J.R., Culver, D.H. and Gaynes, R.P. (1999). Nosocomial infections in pediatric intensive care units in the United States. *Pediatrics*, 103(4), 1-7.

- Richardson, M., Hines, S., Dixon, G., Highe, L. and Brierley, J. (2010). Establishing nurse-led ventilator-associated pneumonia surveillance in paediatric intensive care. *Journal of Hospital Infection*, 75: 220–224.
- Roeleveld, P.P., Guijt, D., Kuijper, E.J., Hazekamp, M.G., de Wilde, R.B.P. and de Jonge, D. (2011). Ventilator-associated pneumonia in children after cardiac surgery in The Netherlands. *Intensive Care Med*, 37,1656-1663.
- Rosenthal, V.D., Maki, D.G., Jamulitrat, s., Medeiros, E.A., Todi, S.K., Gomez, D.Y., Leblebicioglu, H., Khader, I.A., Novales, M.G.M., Berba, R., Wong, F.M.R., Barkat, A., Pino, O.R., Duen, L., Mitrev, Z., Bijie, H., Gurskis, V., Kanj, S.S., Mapp, T., Hidalgo, R.F., Jaballah, N.B., Raka, L., Gikas, A., Ahmed, A., Thu, L.T.A., Siritt, M.E.G and INICC Members. (2010). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control*, 38:95-106.
- Rosenthal, V.D., Bijie, H., Maki D.G., Mehta, Y., Apisarnthanarak, A., Medeiros, E.A., Leblebicioglu, H., Fisher, D., Álvarez-Moreno, C., Abu Khader, I., Martínez, M.R.G., Cuellar, L.E., Navoa-Ng, J.A., Abouqal, R., Garcell, H.G., Mitrev, Z., García, M.C.P., Hamdi, A., Dueñas, L., Cancel, E., Gurskis, V., Rasslan, O., Ahmed, A., Kanj, S.S., Ugalde, O.C., Mapp, T., Raka, L., Meng, C.Y., Thu, L.T.A., Ghazal, S., Gikas, S., Narváez, L.P., Mejía, N., Hadjieva, N., Elanbya, O.G., Siritt, M.E.G., Jayatilleke, K. and INICC members. (2012). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009. *American Journal of Infection Control* 40, 396-407.
- Sachdev, A., Chugh, K., Sethi, M., Gupta, D., Wattal, C. and Menon, G. (2011). Clinical Pulmonary Infection Score to Diagnose Ventilator-associated Pneumonia in Children. *Indian Pediatrics*, 48(17), 949-954.
- Sanchez, C., Lopez-Herce, J., Carrillo, A., Mencia, S. and Vigil, D. (2007). Early transpyloric enteral nutrition in critically ill children. *Nutrition*, 23,16-22.
- Sebastian, M.R., Lodha, R., Kapil, A. and Kabra, S.K. (2012). Oral mucosal decontamination with chlorhexidine for the prevention of ventilator-associated pneumonia in children-A randomized, controlled trial. *Pediatr Crit Care Med*, 13(5), 305-310.

- Sermet-Gaudelus, I., Poisson-Salomon, A.S., Colomb, V., Brusset, M.C., Mosser, F., Berrier, F. and Ricouret, C. (2000). Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr*, 72(1):64– 70.
- Sharma, H., Singh, D., Pooni, P. and Mohan, U. (2009). A Study of Profile of Ventilator-associated Pneumonia in Children in Punjab. *Journal of Tropical Pediatrics*, 55(6), 393-395.
- Speroni, K.G., Lett, M.O., Lucas, J., Putman, M., Dugan, L., Daniel, M. and Atherton, M. (2011). Comparative effectiveness of standard endotracheal tubes vs. endotracheal tubes with continuous subglottic suctioning on ventilator-associated pneumonia rates. *Nursing Economic*, 29(1):15-21.
- Spilker, C.A., Hinthorn, D.R. and Pingleton, S.K. (1996). Intermittent enteral feeding in mechanically ventilated patients: The effect on gastric pH and gastric cultures. *CHEST*, 110:243-248.
- Srinivasan, R., Asselin, J., Gildengorin, G., Wiener-Kronish, J. and Flori, H.R. (2009). A prospective study of ventilator-associated pneumonia in children. *Pediatrics*, 123,1108-1115.
- Standring, D. and Oddie, D. (2011). Prevention of ventilator-associated pneumonia. *British Journal of Cardiac Nursing*, 6(6). 286-290.
- Stokowski, L.A. (2010). Preventing ventilator-associated pneumonia in infants and children: best practices to prevent VAP. [Medscape Education Nurses, http://www.medscape.org/viewarticle/709081](http://www.medscape.org/viewarticle/709081) Erişim tarihi: 20.02.2012.
- Stover, B.H., Shulman, S.T., Bratcher, D.F., Brady, G., Levine, G.L. and Jarvis, W.R. (2001). Nosocomial Infection rates in US children's hospitals' neonatal and pediatric intensive care units. *American Journal of Infection Control*, 29(3), 152-157.
- Şenses, M. ve Ersoy, N. (2008). Hasta çocuğun bilgilendirilme hakkı. V. Tıp Etiği Kongre Kitabı, Ankara; 103.
- Şevketoğlu, E., Durdu, B. ve Açıkgöz, Ö. (2010). Device-associated nosocomial infection surveillance in a Turkish pediatric intensive care unit. *Turkish Archives of Pediatrics*, 41(1):13-7.
- Şık, V. Çocuk yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatörde izlenen hastaların retrospektif değerlendirilmesi. (2011). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi.

- Tablan, O.C., Anderson, L.J., Besser, R., Bridges, C., Hajjeh, R. and CDC Health Infection Control Practices Advisory Committee. (2004). Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, 2003: Recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR, 53(No. RR-3).
- Taira, B.R., Fenton, K.E., Lee, T.K., Meng, H., McCormack, J.E., Huang, E., Singer, A.J., Scriven, R.J. and Shapiro, M.J. (2009). Ventilator-associated pneumonia in pediatric trauma patients. *Pediatr Crit Care Med*, 10(4), 491-494.
- Tejerina, E., Frutos-Vivar, F., Restrepo, M.I., Anzueto, A., Abroug, F., Palizas, F., González, M., D'Empaire, G., Apezteguía, C. and Esteban, A. (2006). Incidence, risk factors, and outcome of ventilator-associated pneumonia. *J Crit Care*, 21(1):56-65.
- Tezer, H. (2011). Hastane Kaynaklı Pnömoniler. *J Pediatr Inf*, 5 (Suppl 1), 203-207.
- Turton, P. (2008). Ventilator-associated pneumonia in paediatric intensive care: a literature review. *Nursing in Critical Care*, 13(5), 241-248.
- Ukleja, A. and Sanchez-Fermin, P. (2007). Gastric versus post-pyloric feeding: relationship to tolerance, pneumonia risk, and successful delivery of enteral nutrition. *Current Gastroenterology Reports*, 9, 309-316.
- Uysal, N., Eşer, İ., Kohorsid, L. (2011). Hemşirelerin enteral beslenme işlemine yönelik uygulama ve kayıtlarının incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-9.
- Venkatachalam, V., Hendley, O.J. and Willson, D.F. (2011). The diagnostic dilemma of ventilator-associated pneumonia in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med*, 12(3): 286-296.
- White, H., Sosnowski, K., Tran, K., Reeves, A. and Jones, M. (2009). A randomised controlled comparison of early post-pyloric versus early gastric feeding to meet nutritional targets in ventilated intensive care patients. *Critical Care*, 13(6), 1-8.
- Williams, J. R. (Çev) Civaner, M. (2005). *Tıp Etiği El Kitabı*. Ankara: Ankara Tabib Odası Yayınları.
- Yıldızdaş, D., Yapıcıoğlu, H. ve Yılmaz, H.L. (2002). Occurrence of ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated pediatric intensive care patients during stress ulcer prophylaxis with sucralfate, ranitidine, and omeprazole. *J. Crit. Care* 17:240–245.
- Yıldızdaş, D. (2009). Çocuk yoğun bakım ünitelerinde enteral beslenme. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi - Journal of the Turkish Society of Intensive Care*, 7(3):177-187.

Yosunkaya, A. (2010). Ventilatör İlişkili Pnömoniden Korunma. Selçuk Üniv. Tıp Derg, 26(4), 160-166.

<http://www1.assumption.edu/users/avadum/applets/RandAssign/GroupGen.html> Erişim

Tarihi: 14.02.2012.

FORMLAR

EK-1

Form No:

HASTA TANILAMA FORMU

Çocuğun;

1. Yatış tarihi:
2. Yaşı:
3. Cinsiyeti: 1) Kız 2) Erkek
4. Boy: Kilo:
5. Tanısı:
6. Sağlık güvencesi: 1) SGK 2) Özel sağlık sigortası 3) Yok
7. Kronik hastalık varlığı: 1) Var 2) Yok
8. Kronik hastalığı varsa.....
9. Daha önce yoğun bakıma yatma durumu: 1) Yatmış 2) Yatmamış

Yoğun bakımda uygulanan girişimler

10. Entübasyon günü:
11. Entübasyonun yapıldığı yer:
12. Entübasyon tüpünün numarası:
13. Entübasyon tüpünün özelliği: 1) Kafli entübasyon tüpü
2) Kafsız entübasyon tüpü
14. İlk 24 saat enteral beslenme : 1) Evet 2) Hayır
15. İlk beslenme zamanı:.....saat
16. Beslenme yolu: 1) Nazogastrik beslenme 2) Nazoduodenal beslenme
17. Beslenme türü: 1) Aralıklı beslenme 2) Sürekli beslenme
18. Santral katater varlığı durumu: 1) Evet 2) Hayır
19. Periferik kateter varlığı durumu: 1) Evet 2) Hayır
20. Arteriyal kateter varlığı durumu: 1) Evet 2) Hayır
21. Ürine kateter varlığı durumu: 1) Evet 2) Hayır
22. Enfeksiyon durumu: 1) Var 2) Yok
23. Enfeksiyon varsa.....

Yoğun bakıma kabuldeki;

24. Beden sıcaklığı:
25. Lökosit değeri:

26. SPO₂ değeri:
27. Kalp tepe atımı:
28. PRISIM Puanı:
29. GLASKOW KOMA SKALASI puanı:
30. CPIS skoru:
31. Stres ülser profilaksisi kullanma durumu: 1) Kullanıyor 2) Kullanmıyor
32. Hastanın kullandığı ilaçlar:

33. Hastanın TPN kullanımı: 1) Kullanıldı 2) Kullanılmadı
34. Hastanın sedasyon durumu: 1) Aralıklı sedasyon
2) Sürekli sedasyon
35. Entübe iken transport yapılma durumu: 1) Yapıldı 2) Yapılmadı
36. Transport sayısı:

Ekstübasyon ve Taburculuk

37. Ekstübasyon zamanı:.....gün
38. Ekstübasyon nedeni: 1) Planlı ekstübasyon
2) Planlı olmayan/ kendi kendine çekme
3) Trakeostomi
4) Transfer
5) Ölüm
39. Ekstübasyondan 48 saat sonraki durum: 1) Hastanede kaldı
2) Eve taburcu edildi
3) Başka bir yoğun bakım ünitesine
transfer edildi
4) Ölüm
40. Mekanik ventilasyon süresi:.....gün
41. Re-entübasyon durumu: 1) Yapıldı 2) Yapılmadı
42. Kardiyopulmoner resüstasyon yapılma durumu: 1) Yapıldı 2) Yapılmadı
43. Taburculuk öncesi PRISIM Puanı:
44. Hastanede kalma süresi:.....gün
45. Hastaneden çıkış tarihi:

EK- 2 GÜNLÜK İZLEM FORMU

EK-II																												
GÜNLÜK İZLEM FORMU																												
HASTANIN Adı-Soyadı:														Yatış Tarihi:														
Tanısı:														Araştırma Grubu:														
Ventilasyon günü	1				2				3				4				5				6				7			
Ateş																												
Kalp tepe atımı																												
SPO2 değeri																												
Akciğer sesi																												
Trakeal sekresyon Özelliği																												
Rezidü durumu ve miktarı																												
Kusma																												
Dişare																												
Abdominal distansiyon																												
Trakeal aspirasyon kültürü				*								*												*				
Akciğer grafisi				**				**				**				**				**				**				**
Günlük tartı																												
Transport sayısı																												
Katater enfeksiyonu																												
WBC																												
Sekresyon kültüründe izole edilen ajan																												
CPIS skoru				***								***												***				

Hastanın;

* **Trakeal aspirasyon kültürü:** İlk 24 saatte, 3. gün, 6. gün ve bunları izleyen her üç günde bir alınır.

** **Akciğer grafisi:** Hergün değerlendirilerek infiltrasyonlar izlenecektir.

*** **CPIS skoru:** İlk 24 saatte, 3. gün, 6. gün ve bunları izleyen her üç günde bir değerlendirilir.

******WBC:** İlk 24 saatte, 3. gün, 6. gün ve bunları izleyen her üç günde bir değerlendirilir.

Hastanın akciğer sekresyonlarında değişim (pürülan, koyu) olduğunda trakeal aspirasyon kültürü derhal alınmalıdır.

Hastada VIP kriterlerine uygun belirtiler gözlenir ise CPIS skoru değerlendirilmelidir.

VİP TANI KRİTERLERİ

< 1 yaş

Oksijenizasyonda ve ventilasyonda bozulma (oksijen saturasyonunun düşmesi,

oksijen ihtiyacının artması veya ventilatör ihtiyacının artması

Ve en az 3 özellik:

1 Başka açıklayacak bir neden olmadan ateş veya hipotermi

2. Lököpeni (< 4000/mm³) veya lökositoz (≥15,000/mm³) ve çömek oranının ≥ % 10 olması

veya yeni pürülan sekresyon gelişmesi

3. Sekresyon artışı veya aspirasyon ihtiyacının artması veya sekresyonun özelliklerinin değişmesi

veya yeni pürülan sekresyon gelişmesi

4. Apne, taşipne, burun kanadı solunum, interkostal çekilmeler

5. Hışıltı, raller veya ronkus

6. Öksürük

7. Bradikardi veya taşikardi

Radyolojik olarak:

1. En az 2 ard arda çekilmiş akciğer grafisinde yeni ve ilerleyici ve pesiste eden infiltrasyon,

konsolidasyon, kavitasyon veya pnömatosel

≥ 1 yaş

Aşağıdakilerden en az birinin olması:

1. Başka açıklayacak bir neden olmadan ateşin > 38°C olması

2. Lököpeni (< 4000/mm³) veya lökositoz (≥12,000/mm³)

Aşağıdakilerden en az 2'sinin olması:

1. Sekresyon artışı veya aspirasyon ihtiyacının artması veya sekresyonun

özelliklerinin değişmesi veya yeni pürülan sekresyon gelişmesi

2. Öksürük veya dispne gelişmesi veya ağırlaşması veya taşipne

3. Hışıltı, raller veya ronkus

4. Gaz alışverişinin bozulması (oksijen saturasyonunun düşmesi, oksijen ihtiyacının artması veya ventilatör parametrelerinin artması)

Radyolojik olarak:

1. En az 2 ard arda çekilmiş akciğer grafisinde yeni ve ilerleyici ve pesiste eden infiltrasyon, konsolidasyon, kavitasyon veya pnömatosel

**EK- 3 ÇOCUK VE İNFANTLARDA MODİFİYE GLASKOW KOMA
SKALASI**

	>1 YAŞ	<1YAŞ	SKOR
GÖZ AÇMA YANITI	Spontan	Spontan	4
	Verbal uyarı ile açma	Yüksek sesle seslenildiğinde açma	3
	Ağrı ile açma	Ağrı ile açma	2
	Cevap yok	Cevap yok	1
MOTOR YANIT	Emirlere uyma	Normal spontan hareket	6
	Ağrıyı lokalize etme	Dokunma ile çekme	5
	Ağrı ile çekme	Ağrı ile çekme	4
	Anormal fleksiyon (Ağrı ile dekortike pozisyon)	Anormal fleksiyon (Ağrı ile dekortike pozisyon)	3
	Anormal ekstansiyon (Ağrı ile desebre pozisyon)	Anormal ekstansiyon (Ağrı ile desebre pozisyon)	2
	Cevap yok	Cevap yok	1
VERBAL YANIT			
0-23 ay	2-5 yaş	>5 yaş	
Gülümsüyor, uygun mırıldanmalar	Uygun kelimeler	Oryante	5
İrritable ağlama	Uygunsuz kelimeler	Konfüze	4
Çığlık şeklinde ağlamalar	Çığlık veya hırıldanma	Uygun kelimeler	3
Hırıldamalar	Hırıldanmalar	Değişik sesler	2
Cevap yok	Cevap yok	Cevap yok	1

Glasgow Koma skoru: 8 ve altı şuurda ciddi bozukluk var

9-11 orta derecede bozukluk

12-13 iyi

14-15 çok iyi

EK-4
CLİNİCAL PULMONARY INFECTION SCORE (CPIS)
KLİNİK PULMONER İNFEKSİYON SKORU

Değişkenler	Puan 0	Puan 1	Puan 2
Ateş	≥ 36.5 ve ≤ 38.4	≥ 38.5 ve ≤ 38.9	≥ 39 ve ≤ 36
Lökosit	≥ 4000 ve ≤ 11.000	< 4000 ve > 11.000	% ≥ 50 çomak PNL
Trakeal Sekresyon	Yok	Var, fakat pürülan değil	Pürülan sekresyon varlığı
Oksijenasyon PaO ₂ /FIO ₂ (mmHg)	> 240 veya ARDS		≤ 240 ve ARDS yok
Akciğer Grafisinde İnfiltrasyon	İnfiltrasyon yok	Difuz (veya yama) infiltrasyon	Lokalize infiltrat
Trakeal Aspirat Kültüründe Patojen Bakteri	Yok veya az sayıda	Orta-çok miktarda	Gram boyamada görülen

Puan: >6 ise VİP tanısı ile uyumludur.

EK-5

Pediatric Risk of Mortality (PRISM) Skoru Tablosu

Skor

Sistolik kan basıncı (mm/Hg)

130-160 (infant) 150-200 (çocuk) 55-65 (infant) 65-75 (çocuk) 2

>160 (infant) >200 (çocuk) 40-54 (infant) 50-64 (çocuk) 6

<40 (infant) < 50 (çocuk) 7

Diastolik kan basıncı (mm/Hg)

>110 (tüm yaşlar) 6

Kalp hızı

>160 (infant) >150 (çocuk) <90 (infant) <80 (çocuk) 4

Solunum hızı 61-90 (infant) 51-70 (çocuk) 1

>90 (infant) >70 (çocuk) veya apne 5

PaO₂ /FiO₂ 200-300 2

<200 3

PaCO₂ (mm Hg)

51-65 1

>65 5

Glasgow koma skoru

<8 6

Pupil yanıtı Asimetrik ya da dilate 4

Fiks dilate 10

PT/PTT >1.5 x kontrol 2

Total bilirubin (mm/dl)

>3.5 (>1 ay) 6

Potasyum (mEq/l)

3.0-3.5 veya 6.5-7.5 1

<3.0 veya >7.5 5

Kalsiyum (mg/dl)

7.0-8.0 veya 12.0- 15.0 2

<7.0 veya >15.0 6

Glukoz (mg/dl)

40-60 veya 250-400 4

<40 veya >400 8

Bikarbonat (mEq/l)

<16 veya >32 3

EK- 6

GÜNLÜK KONTROL LİSTESİ

- | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Hasta ile her temas öncesi ve sonrası eller yıkandı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 2. Hastanın başı 30° - 45° yükseltildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 3. Ventilatör devresi kirlendikçe değiştirildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 4. Trakeal aspirasyon, protokole uygun yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 5. Trakeal tüpün kaf basıncı 2 saat aralıklarla takip edildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 6. Enteral beslenme sondasının yerinin kontrolü yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 7. Besinler uygun şekilde hazırlandı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 8. Nemlendirici filtrelerin takip edilerek değişimi yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 9. Ağız bakımı %0.12 klorheksidin ile yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 10. Ağız bakımı yapılırken baş yana çevrildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 11. Ağız içerisinde biriken sekresyonlar aralıklarla aspire edildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 12. Günlük 4x1 ağız bakımı yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 13. Ventilatör devrelerindeki sıvı birikimi takip edildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 14. Pozisyon verilirken devrelerde biriken sıvı boşaltıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 15. Günlük vücut bakımı yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 16. Günlük santral katater bakımı yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 17. Günlük üriner katater bakımı yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 18. Günlük periferik katater kontrolü yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 19. Transport öncesi tüp içi sekresyonlar aspire edildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 20. Beslenme transport sonrasına ertelendi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 21. Hastanın IV sıvıları günlük olarak değiştirildi | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 22. Endotrakeal tüp bantlarının kontrolü yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 23. Endotrakeal tüpün cm yerinin kontrolü yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 24. Sürekli beslemelerde 4 saatte bir rezidü kontrolü yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |
| 25. Aralıklı besleme öncesi rezidü kontrolü yapıldı | ☐ Evet | Hayır ☐ |

EK-7

NAZOGASTRİK SONDA TAKMA VE ÇIKARMA PROTOKOLÜ

Amaç: Ağız yolu ile beslenemeyen hastanın gereksinim duyduğu günlük besin öğelerinin verilmesini sağlamak, ilaç vermek, mideyi yıkamak, mide içeriği almak, midede biriken sekresyonu /gazı çıkarmak ve distansiyonu önlemek amacıyla mideye sonda takılması ve ağız yolu ile beslenmeye başladığında ise sondanın mideden çıkarılması işlemidir.

Temel İlkeler

- Nazogastrik sonda hemşire ve/veya hekim tarafından uygulanır.
- Nazogastrik sonda takıldıktan sonra yerinin güvenilir yöntemle doğrulanması gerekmektedir
- Hastanın kilosuna ve yaşına uygun olan sonda numarası kullanılır.
- Nazogastrik sonda hastaya daha az girişim yapmak amacıyla 6 hafta kullanılabilecek ürünlerden tercih edilir
- Sonda değişimi yapılacaksa değişim beslenme öncesi yapılmalıdır

Malzemeler

- Nazogastrik sonda (8 kg< ise 6Fr, >8 kg ise 8 Fr ve büyük çocuklarda 10Fr).
- Tahriş etmeyen özellikte yapışkan bant (tüp tespiti için)
- Enjektör (5cc'lik)
- Gazlı bez
- Nazogastrik sondayı kayganlaştırmak için steril serum fizyolojik (SF)
- Steril olmayan eldiven
- Steteskop
- Tedavi muşambası
- Atık kabı

İşlem öncesi

- Yaş ve gelişim dönemi göz önünde bulundurularak çocuk ve aileye işlem hakkında bilgi verilir ve onayları alınır.
- Eller yıkanır ve kurulanır
- Malzemeler hazırlanır ve eldiven giyilir.
- Nazogastrik sonda takılmadan önce burun bakımı yapılır. Burun ve ağız içinde sekresyon varsa önce ağız daha sonra burun aspire edilir.
- Hastaya sağ lateral pozisyon verilerek başı 30° – 45° kaldırılır.

- Nazogastrik sonda kulak memesinden buruna, burundan ksifoid çıkıntı ile göbek deliğinin ortasına kadar ölçülerek midenin yeri belirlenir

İşlem

- Nazogastrik sondanın ucu 2-4 cc steril SF ile ıslatılarak kayganlaştırılır.
- Uygun olan burun deliği seçilir.
- Nazogastrik sonda işaretli çizgiye kadar burun mukozasına zarar vermeden yavaşça ilerletilir.
- Nazogastrik sondanın midede olduğunu anlamak için enjektör ile mide içeriği aspire edilir, eğer mide içeriği gelmiyorsa, steteskop mide üzerinde iken, enjektör ile 3-5ml hava verilerek havanın mideye girişi dinlenir. Midede olduğundan emin olunmuyorsa sonda geri çekilerek yeniden takılır.
- Hava verirken zorlama oluyorsa veya verilen hava duyulmuyor ise, sonda kleplenlenmiş veya trakeaya yerleşmiş olabilir. Böyle bir durumda sonda geri çekilerek yeniden yerleştirme işlemi yapılmalıdır.
- Nazogastrik sonda yerleştirildikten sonra burunun yan tarafına tespit edilir.
- Nazogastrik sonda çekilecek ise, çekilmeden önce sonda aspire edilir.
- Nazogastrik sonda klemlenerek burun tabanına paralel olacak şekilde çekilir.
- Yeniden nazogastrik sonda takılacak ise, daha önce sondanın takılı olduğu burunun dinlendirilmesi amacıyla diğer burun deliği kullanılır.

İşlem sonrası

- Nazogastrik sonda takıldıktan sonra hastanın başı 30-45⁰ olacak şekilde pozisyon verilir.
- Malzemeler bir sonraki kullanıma hazır hale getirilir.
- Yapılan işlem ve karşılaşılan sorunlar hemşire gözlem formuna kayıt edilir.

EK-8

NAZODUODENAL SONDA TAKMA VE ÇIKARMA PROTOKOLÜ

Amaç: Ağız yolu ile beslenemeyen hastanın gereksinim duyduğu günlük besin öğelerinin verilmesini sağlamak amacıyla duodenuma sonda takılması ve ağız yolu ile beslenmeye başladığında ise sondanın duodenumdan çıkarılması işlemidir.

Temel İlkeler

- Nazoduodenal sonda takıldıktan sonra yerinin doğrulanması gerekir.
- Nazoduodenal sonda hemşire ve/veya hekim tarafından uygulanabilir.
- Hastanın kilosuna ve yaşına uygun olan sonda numarası kullanılmalıdır.
- Kullanılan nazoduodenal sonda 6 haftalık kullanım içindir.
- Sonda değişimi yapılacaksa değişim beslenme öncesi yapılmalıdır.

Malzemeler

- Nazoduodenal sonda (8 kg< ise 6Fr, >8 kg ise 8 Fr ve büyük çocuklarda 10Fr)
- Tahriş etmeyen özellikte yapışkan bant (tüp tespiti için)
- Enjektör (5cc'lik)
- Gazlı bez
- Nazoduodenal sondayı kayganlaştırmak için steril serum fizyolojik (SF)
- Steril olmayan eldiven
- Steteskop
- Atık kabı
- Tedavi muşambası

İşlem öncesi

- Çocuk ve aileye işlem hakkında bilgi verilir ve onayları alınır.
- Eller yıkanır ve kurulanır.
- Malzemeler hazırlanır ve eldiven giyilir.
- Nazoduodenal sonda takılmadan önce burun bakımı yapılır. Burun ve ağız içinde sekresyon varsa önce ağız daha sonra burun aspirasyonu yapılır.
- Hastaya sağ lateral pozisyon verilerek başı 30° – 45° kaldırılır
- Nazoduodenal sonda kulak memesinden buruna, burundan ksifoid çıkıntı ile göbek deliğinin ortasına kadar ölçülerek midenin yeri belirlenir ve işaretlenir. Daha sonra midenin belirlendiği alandan sağ iliyak kemiğe kadar olan alanın ortasına kadar ölçülür ve ikinci bir işaretleme yapılır.

İşlem

- Nazoduodenal sondanın ucu 2-4 cc steril SF ile ıslatılarak kayganlaştırılır.
- Uygun olan burun deliği seçilir.
- Nazoduodenal sonda ilk işaretli çizgiye kadar hastanın burun mukozasına zarar vermeden yavaşça ilerletilir.
- Nazoduodenal sondanın midede olduğunu anlamak için enjektör ile mide içeriği aspire edilir, mide içeriği gelmiyorsa, steteskop mide üzerinde iken, enjektör ile 3-5cc hava verilerek havanın mideye girişi dinlenir. Midede olduğundan emin olunmuyorsa sonda geri çekilerek yeniden takılır.
- Nazoduodenal sonda midede yavaşça ilerletilmeye devam edilir. Pilordan geçerken hafif direnç hissedilebilir. Sonda ikinci işaretli çizgiye kadar ilerletilir. (Sonda pilordan geçtikten sonra duodenum için 5-10 cm daha ilerletmek gerekir)
- Duodenumun içeriği enjektör ile aspire edilir, eğer içerik gelmiyorsa 3-5cc hava verilerek dinleme yapılır. Hava verirken zorlama oluyorsa sondanın kleplendiğinin işaretidir. Sonda mideye geri çekilerek yeniden yerleştirme işlemi yapılmalıdır.
- Nazoduodenal sonda burunun yan tarafına tespit edilir
- Yerleşim sonrası grafi çekilerek yeri doğrulanır.
- Nazoduodenal sonda çekilecek ise, çekilmeden önce sonda aspire edilir.
- Nazoduodenal sonda klemplenerek burun tabanına paralel olacak şekilde çekilir.
- Yeniden sonda takılacak ise, daha önce sondanın takılı olduğu burunun dinlendirilmesi amacıyla diğer burun deliği kullanılır.

İşlem sonrası

- Nazoduodenal sonda takıldıktan sonra hastanın başı 30-45° olacak şekilde pozisyon verilir.
- Malzemeler bir sonraki kullanıma hazır hale getirilir.
- Yapılan işlem ve karşılaşılan sorunlar hemşire gözlem formuna kayıt edilir.

EK-9

ARALIKLI VE SÜREKLİ OLARAK BESLENME PROTOKOLÜ

Amaç: Hastanın mide kapasitesi ve boşaltım gereksinimi doğrultusunda aralıklı veya sürekli olarak beslemektir.

Temel İlkeler

Aralıklı beslenmede;

- Her beslenme öncesi sonda aspire edilerek rezidü kontrolü yapılmadadır.
- Rezidü kontrolü 5-10 cc'lik enjektör kullanılarak yapılmalıdır.
- Beslenme sonrasında sondanın yıkanması amacıyla gastrointestinal tüpten sondanın boyu oranında su verilmelidir.
- Enteral beslenme ürünü aseptik koşullarda hazırlanmalı ve uygulanmalıdır.
- Enteral beslenme ürünleri oda ısısında uygulanmalıdır.
- Her beslenme için ayrı enjektörler kullanılmalıdır.
- Enjektör içine konulan enteral beslenme ürününün basınç uygulanmadan yer çekiminin etkisiyle 15-20 dk içinde gitmesi sağlanmalıdır.
- Hastada, öğürme, öksürme, kusma veya diyare gözlenirse beslenmeye ara verilip hekime haber verilmelidir.
- Beslenme torbaları ve setleri 24 saatte bir değiştirilmelidir.

Sürekli beslenmede;

- Rezidü miktarı 4 saatte bir kontrol edilir.
- Rezidü değerlendirilmeden önce beslenmeye 20-25dk ara verilir.
- Enteral beslenme ürünü 4 saatlik hazırlanır.
- Açılan beslenme ürünü 24 saat içinde kullanılmalı kalanı atılmalıdır. (açılan ürün buzdolabında 24 saat saklanabilir).
- Beslenme torbaları ve setleri 24 saatte bir değiştirilir.
- Beslenme torbalarının kapakları kapalı tutulmalıdır.
- Sondadan ilaç verilecekse ilaçlar iyice ezildikten sonra sulandırılarak verilir ve ardından sondanın tıkanması önlemek için sonda boyu kadar distile su/SF ile yıkanmalıdır
- Hastada distansiyon, kusma veya diyare gelişti ise beslenmeye ara verilerek hekime danışılmalıdır.

Malzemeler

- Beslenme torbası ve seti (sürekli beslenmelerde)
- Enjektör (10cc'lik)
- Gazlı bez
- Distile su/Serum Fizyolojik(SF)
- Steteskop
- 50 cc'lik enjektör (aralıklı beslenmelerde)
- Steril olmayan eldiven

İşlem öncesi

- Çocuk ve aileye işlem hakkında bilgi verilir ve onayları alınır.
- Eller yıkanır.
- Eldiven giyilir.

İşlem

Aralıklı beslenmede;

- Takılı olan sonda klemlenerek kapağı açılır.
- 10 cc'lik enjektör ile piston geri çekilerek hafifçe aspirasyon ile rezidü miktarı değerlendirilir.
- Rezidü miktarı bir önceki öğünde verilen beslenmenin 1/3'ü kadar ise, rezidü olarak kabul edilir ve gelen rezidü temiz ise hastaya geri verilerek öğün miktarı tamamlanarak beslenme gerçekleştirilir. Gelen rezidü kirli (kanlı, mukuslu vb) ise, rezidü atılır ve hasta yeniden tam olarak beslenerek bir sonraki öğünde takibi yapılır.
- Hastaya sağ lateral pozisyon verilerek başı 15-30° kaldırılır.
- Aralıklı beslenmede enjektör kullanılacak ise, enjektörün pistonu çıkarılır ve kleplenmiş olan sondanın ucuna takılır.
- Beslenme ürünü enjektöre boşaltılır ve piston ile basınç uygulanmadan kendi akışına bırakılarak 20-25 dakikada gidecek şekilde beslenme yapılır.
- Beslenme ürünü verildikten sonra ardından sonda boyu kadar distile su/SF verilir ve sondanın kapağı kapatılır.
- Aralıklı beslenmede beslenme torbası kullanılacak ise, beslenme torbasına hazırlanan besin boşaltılır.

- Beslenme setinin havası çıkarılarak sondaya takılır ve gidiş hızı 20-25 dk ya ayarlanır.
- Beslenme miktarı tamamlanınca set sondadan ayrılır ve sonda boyu kadar distile su/SF verilerek sonda yıkanır.

Sürekli beslenmede;

- Hazırlanan beslenme ürünü enteral beslenme torbasına boşaltılır ve setin klempini açılarak havası çıkarılır.
- 10 cc'lik enjektör ile piston geri çekilerek hafifçe aspirasyon ile rezidü miktarı değerlendirilir.
- Rezidü miktarı bir önceki öğünde verilen beslenmenin 1/3'ü kadar ise, rezidü olarak kabul edilir ve gelen rezidü temiz ise hastaya geri verilerek öğün miktarı tamamlanarak beslenme gerçekleştirilir. Gelen rezidü kirli (kanlı, mukuslu vb) ise, rezidü atılır ve hasta yeniden tam olarak beslenerek bir sonraki öğünde takibi yapılır. Üst üste iki defa rezidü miktarı verilen besinin 1/3 kadarı ise hekime danışılarak beslenme planı yapılır.
- Hastaya sağ lateral pozisyon verilerek başı 15-30° kaldırılır.
- Beslenme seti uygun pompaya takılır ve setin ucu sondaya yerleştirilir.
- Beslenme pompası saatlik gidecek miktara göre ayarlanır ve çalıştırılır.
- 4 saatlik olarak hazırlanan beslenme ürünü bitince rezidü bakılması amacıyla pompa kapatılır 20-25 dk sonra rezidü kontrolü yapılır.
- Rezidü yok ise, yeni beslenme ürünü hazırlanarak beslenmeye devam edilir

İşlem sonrası

- Kullanılan malzemeler bir sonraki kullanım için hazır hale getirilir.
- Mamalar özelliğine göre buzdolabında veya oda ısısında bırakılır.
- Yapılan işlem ve karşılaşılan sorunlar hemşire gözlem formuna kayıt edilir.

Protokoller Oluşturulurken Yararlanılan Kaynaklar

1. Bozkurt, G. (2010). Yoğun bakımdaki çocuğun beslenmesi. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 14(2),72-78.
2. Greenock, S., Macleod, I., Spenceley, N., Davidson, M., Ellis, D., Bird, J., Gentles, E. (2009). Paediatric Intensive Care Unit (PICU) guideline on blind bedside jejunal tube insertion. NHS Greater Glosgow and Clyde.
3. Lee, A.J., Eve, R., Bennett, M.J. (2006). Evaluation of a technique for blind placement of post-pyloric feeding tubes in intensive care application in patients with gastric ileus. Intensive Care Med. 32:553-556.
4. Mcdermott, A., Tomkins, N., Lazonby, G. (2007). Nasojejunal tube placement in paediatric intensive care. Pediatric Nursing, 19(2):26-28.
5. Meyer, R., Harrison, S., Cooper, M., Habibi, P. (2007). Successful blind placement of nasojejunal tubes in paediatric intensive care: impact of training and audit. Journal of Advanced Nursing, 60 (4): 151-155.
6. Savaşer, S., Yıldız, S., Gözen, D., Balcı, S., Mutlu, B., Çağlar, S. (2009). Hemşireler İçin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Öğrenim Rehberi. Savaşer, S., Yıldız, S.(Ed) *Hijyenik Uygulamalar İçinde*, 137-145. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi.
7. Süzen, L.,B., Akpınar, R.B. (2012). Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. Akça, A. F. (Ed) *Sindirim Sistemi ve Uygulamaları İçinde*, 568-603. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.
8. Ukleja, A., Sanchez-Fermin, P. (2007). Current Gastroenterology Reports, 9:309–316.
9. Uysal, N., Eşer, İ., Kohorsid, L. (2011). Hemşirelerin enteral beslenme işlemine yönelik uygulama ve kayıtlarının incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 4(2), 1-9.

EK-10

**NG Sonda Takma ve Çıkarma, ND Sonda Takma ve Çıkarma ve Aralıklı Ve Sürekli
Olarak Beslenme Protokolleri İçin Görüşü Alınan Uzmanlar**

Prof. Dr. Suzan YILDIZ	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD
Prof. Dr. Agop ÇITAK	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı Sorumlu Hekimi
Prof. Dr. Sema KUĞUOĞLU	Marmara Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD Emekli Öğretim Görevlisi
Prof. Dr. Ayşe OCAKÇI	Koç Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD
Yard. Doç. Dr. Serap BALCI	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD
Yard. Doç. Dr. Gülçin BOZKURT	İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü
Uzm. Hem. Banu TERZİ	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü Eğitim Hemşiresi
Uzm. Hem. Nurhan ÖZATA KESKİN	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Hemşirelik Hizmetleri Sorumlusu
Hem. Tülay YAKUT	İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı Sorumlu Hemşiresi

EK-11**KATILIMCI ONAY FORMU****Sayın Katılımcı:**

Çalışma Pediatri Yoğun Bakım Ünitesinde Ventilator İlişkili Pnömoniye Önlemede Üç Farklı Besleme Tekniğinin Etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla randomize kontrollü deneysel olarak planlandı. Ventilator ilişkili pnömoni (VİP) ise başlangıçta saptanmayan 48 saat ve daha fazla mekanik ventilatör desteğine gereksinim duyan çocuklarda alt solunum yollarında meydana gelen enfeksiyon olarak tanımlanır. Literatürde nazoduodenal sonda ile sürekli besleme, nazogastrik yoldan sürekli ve nazogastrik yoldan aralıklı beslenme arasında farklılıkları ortaya koyan araştırmaların yetersiz olduğu vurgulanmıştır. Pediatri yoğun bakım ünitesinde VİP'yi önlemede hemşirenin büyük bir sorumluluğu vardır. Bu nedenle bu uygulamaların VİP'yi önleme düzeylerini belirlemesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmaya yönelik olarak yapılacak araştırmada kimliğiniz hiçbir zaman açıklanmayacaktır. Vereceğiniz bilgiler ile çocuk sağlığına katkıda bulunacaksınız. Araştırmaya katılma/katılmama isteğinize bağlıdır. İstedığınız zaman haber vererek araştırmadan çekilebilirsiniz. Araştırmaya katılanlara herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Sonuçlar araştırmacı tarafından sadece bu araştırma için kullanabilir ve çocuğunuzun medikal kayıtlarına geçmeyecektir. Yapılan araştırma size hiçbir şekilde yasal yükümlülük yaratmayacaktır.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Doktora Öğrencisi

DUYGU SÖNMEZ DÜZKAYA

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce söylenmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Araştırma hakkında bana yazılı ve sözlü bilgiler verildi. Söz konusu araştırmaya kendi rızamla hiçbir zorlama ya da baskı olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı-soyadı, İmzası,

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin Adı-soyadı, İmzası

ETİK KURUL KARARI

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU KARAR FORMU

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	14/02/2012		Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	☐		Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	☐		Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	☐		Türkçe ☐	İngilizce ☐	Diğer ☐
	Belge Adı	☐	Açıklama			
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐				
	SİGORTA	☐				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐				
	BİYOLOJİK MATERİYEL TRANSFER FORMU	☐				
	HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	☐				
	İLAN	☐				
	YILLIK BİLDİRİM	☐				
	SONUÇ RAPORU	☐				
KARAR BİLGİLERİ	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐				
	DİĞER:	☐				
Karar No:04		Tarih: 24/02/2012				
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalında görevli Prof. Dr. Agop ÇITAK'ın sorumluluğunda ve Uzm. Hemşire Duygu Süme DÜZKAYA'nın yürüteceği yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanmaya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ALİŞMA ESASI		19.08.2011 tarihli, 28030 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Klinik Araştırmalar Hakkındaki Yönetmelik				
AŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN				
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi *	Katılım **	İmza
Prof. Dr. A. Yağız ÜRESİN	Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkanı)	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Berrin UMMAN	Kardiyoloji	İstanbul Tıp Fakültesi (Etik Kurul Başkan Yardımcısı)	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ahmet GÜL	Romatoloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Rukiye EKER MEROĞLU	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Oğuzhan ÇOBAN	Nöroloji	İstanbul Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Pınar SAİP	Onkoloji	I.Ü. Onkoloji Enstitüsü	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Muhtar ÇOKAR	Deontolog	İstanbul İnsan Kaynağını Geliştirme Vakfı	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ayşen BULUT	Halk Sağlığı	Emekli	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç. Dr. Tufan TÜKEK	İç Hastalıkları	Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hast. İç Hast. 1. Dahiliye Kliniği	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ünal KUZGUN	Ortopedi	Emekli	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Ahmet O. ARAMAN	Eczacılık	I.Ü. Eczacılık Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Dilek TEMİZ ÖZBEK	Hukukçu	İstanbul Üniversitesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof. Dr. Demir TIRYAKI	Biyo fizik	Emekli	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Kerim AKMAN	İİBF İktisat bölümü	Özel (Ekonomist)	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Dr. Sevdâ ÖZEL	Biyo istatistik	I.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyo istatistik	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* :Araştırma ile ilişkisi

** :Toplantıda Bulunma

Bu karar araştırma projesinin etik açıdan değerlendirme sonucunu bildirmektedir. Klinik ilaç araştırması projeleri için, etik kurulu onayı sonrasında, Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmeliğin 5/a maddesi gereğince, Sağlık Bakanlığına da başvurulması ve gerekli iznin alınması gerekmektedir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	DUYGU	Soyadı	SÖNMEZ DÜZKAYA
Doğ.Yeri	HATAY/SAMANDAĞ	Doğ.Tar.	29.11.1984
Uyruğu	T.C.	TC Kim No	24547900944
Email	dygsnmz@hotmail.com	Tel	05416930083

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mez. Yılı
Doktora	İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D.	2013
Yük.Lis.	Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D.	2009
Lisans	İ.Ü. Bakırköy Sağlık Yüksek Okulu	2005
Lise	Samandağ Lisesi	2000

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Süpervizör Hemşire	İstanbul Tıp Fakültesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü	Mayıs 2010- devam ediyor
2.	Acil ve yoğun bakım hemşiresi	İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Ünitesi	Şubat 2006- Temmuz 2009
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*	KPDS/ÜDS Puanı	(Diğer) Puanı
İngilizce	Çok iyi	iyi	iyi	60	

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
LES Puanı			
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint)	Çok iyi
SPSS	iyi

Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler:

Ulusal

1. Türk Hemşireler Derneği
2. Çocuk Hemşireleri Derneği
3. Yoğun Bakım Hemşireliği Derneği
4. Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
5. Çapa Hemşireleri Geliştirme ve Dayanışma Derneği

Uluslararası

1. European Society of Intensive Care Medicine/ European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care.(ESPNIC)

Yayımları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

1. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Konferans Panel Konuşması ve Bildiriler

1. Sönmez Düzkaya, D., Kuşuoğlu, S. (2010). Assessment of pain during endotracheal suctioning in pediatric intensive care unit (PICU). The 3rd Congress European Academy of Paediatric Societies (EAPS).p.1251 s:620 Copenhagen-Denmark, October 23-26, 2010 (Poster Presentation)
2. Sönmez Düzkaya, D. (2012). How can we prevent ventilator-associated pneumonia in PICU. The 4rd Congress European Academy of Paediatric Societies (EAPS).p. Istanbul-Turkey, October 5-9, 2012
3. Sönmez Düzkaya, D. (2012). Post-traumatic stress disorder after discharge in pediatric intensive care unit (PICU). The 4rd Congress European Academy of Paediatric Societies (EAPS).p. s: Istanbul-Turkey. October 5-9, 2012(Poster Presentation)

Kitap Yazarlığı

1. Terzi, B. **Sönmez Düzkaya, D.** (2012). Hemşirelik Tanıları Rehberi. İstanbul Tıp Fakültesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü, I. Baskı. İstanbul.
2. Terzi, B. **Sönmez Düzkaya, D.** Çınar, D. (2013). KPR. İstanbul Tıp Fakültesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü CPR komitesi. 2. Baskı,İstanbul

Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Konferans Panel Konuşması ve Bildiriler

1. **Sönmez, D.** (2008). Hemşirelikte Malpraktis uygulamaları. 30. Pediatri Günleri ve 9. Pediatri Hemşireliği Günleri-İstanbul-Türkiye (panel)
2. **Sönmez D.** (2009). Ağrının Değerlendirilmesi ve Girişimsel Ağrı. IV. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Kongresi, II. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). İstanbul-Türkiye.(panel)

3. **Sönmez, D.**, Kuşuoğlu, S., Özata, N. (2009).Pediatrik Yoğun Bakım Ünitelerinde Hemşirelerin ve Hekimlerin Aspirasyon Ağrısı İle İlgili Düşünceleri. IV. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Kongresi, II. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). İstanbul-Türkiye. (Sözel Bildiri)
4. **Sönmez, D.**, Sarıkaya, T., Evcimen, K.D. (2009). İlaç İntoksikasyonu Olan Çocukların Aile Yapısının Değerlendirilmesi. IV. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Kongresi, II. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). İstanbul-Türkiye. (Sözel Bildiri)
5. **Sönmez Düzkaya, D.** (2011). Ağrı Değerlendirilmesi. 33. Pediatri Günleri ve 12. Pediatri Hemşireliği Günleri Özet Kitabı.s: 176-179 İstanbul-Türkiye.
6. Negiz, Y., Köşkeroğlu, E.M., **Sönmez Düzkaya, D.** (2011). Pediatri Yoğun Bakım Ünitesinde Meningokoksemili Hastada Hemşirelik Bakımı Vaka Sunumu Özet Kitabı. 33. Pediatri Günleri ve 12. Pediatri Hemşireliği Günleri. s:193 İstanbul-Türkiye. (Sözel Bildiri)
7. **Sönmez Düzkaya, D.**, Köşkeroğlu, E.M. (2011). Pediatri Kliniklerinde Çalışan Hemşire/Ebe Ve Hekimlerin Resüsitasyon Hakkındaki Düşünceleri. VIII. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Kongresi,IV. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi. PS92. İzmir-Türkiye. (Poster 1.lik ödülü).
8. Köşkeroğlu, E.M., **Sönmez Düzkaya, D.** (2011). Pediatri Yoğun Bakım Ünitesinde Toksik Epidermal Nekrozis Tanılı Hastada Hemşirelik Bakımı Olgu Sunumu. VIII. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Kongresi, IV. Ulusal Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi. SS31. İzmir- Türkiye. (Sözel Bildiri)
9. Polat, Ş., **Sönmez Düzkaya, D.**, Terzi, B. (2011). İşe Yeni Başlayan Hemşirelerin İş Doyumları ile Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkiler.13.Ulusal Hemşirelik Kongresi (Uluslararası Katılımlı). s.227. Şanlıurfa, Türkiye. (Poster Bildirisi)
10. **Sönmez Düzkaya, D.** (2012). Adölesanlarda Şiddet İçeren Davranışlar. 34.Pediatri Günleri ve 13. Pediatri Hemşireliği Günleri Özet Kitabı. s: İstanbul-Türkiye. (panel)
11. **Sönmez Düzkaya, D.**, Uysal, G., Gözen, D. (2012). D Vitamini Eksikliği ve Tıp I Diyabet İlişkisi: Literatür İncelemesi. 34.Pediatri Günleri ve 13. Pediatri Hemşireliği Günleri. HS06. İstanbul-Türkiye. (Sözel Bildiri)
12. Uysal, G., **Sönmez Düzkaya, D.**, Balcı, S. (2012). Bebeğin Gelişiminde Önemli Bir Faktör: Bağlanma. 34.Pediatri Günleri ve 13. Pediatri Hemşireliği Günleri Özet Kitabı. HS08. İstanbul-Türkiye. (Sözel Bildiri)
13. Biryol, M., **Sönmez Düzkaya, D.** (2012). AML Tanılı Pediatri Hastasına Sinerji Modeliyle Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. 34.Pediatri Günleri ve 13. Pediatri Hemşireliği Günleri. HS15. İstanbul-Türkiye. (Sözel Bildiri)
14. Köşkeroğlu, E.M., **Sönmez Düzkaya, D.** (2012). Pediatri Yoğun Bakım Ünitesinde %50 Yanık ve Karbonmonoksit Zehirlenmesiyle İzlenen Yaşam

Sonu Dönemde Olan Hastanın Hemşirelik Bakımı. 34.Pediatric Günleri ve 13. Pediatric Hemşireliği Günleri. HP03. İstanbul-Türkiye. (Poster Bildirisi)

15. **Sönmez Düzkaya, D.** (2013). Düşme Riskinin Değerlendirilmesi. 35.Pediatric Günleri ve 14. Pediatric Hemşireliği Günleri. s: İstanbul-Türkiye. (panel)
16. **Sönmez Düzkaya, D.** Özata Keskin, N., Sönmez, B., Polat, Ş. (2013). Pediatrik Hastada Düşme Riskinin Değerlendirilmesi. 4. Ulusal Pediatric Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). s: Adıyaman-Türkiye. (Sözel Bildiri).

Sertifikaları

1. Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Sertifikası
2. Emzirme Danışmanlığı
3. Acil Hemşireliği Sertifikası
4. İlk Yardım Eğitici Eğitimi Sertifikası

Katıldığı Kurslar

Kursiyer Olarak

1. Çocuklarda İleri Yaşam Desteği Kursu-2007.
2. Bası Yaraları-2007.
3. Anne Sütü İle Beslemede Danışmanlık Eğitim Kursu-2008.
4. Sağlık Bakanlığı Acil Hemşireliği Kursu- 2008.
5. International Language Academy of Canada-(6 aylık İngilizce Kursu Kanada) 2009.
6. İlk Yardım Eğitici Eğitimi-2010.
7. Biyoistatistik Kursu-2012.

Kurs Eğitimcisi olarak

1. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği Kursu- Sağlık Bakanlığı. İstanbul Tıp Fakültesi Ocak 2012. Bireyselleştirilmiş Gelişimsel Bakım.
2. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitim Programı- Diyarbakır Dağkapı Çocuk Hastalıkları Hastanesi 19-20 Mayıs 2012. Temel-İleri yaşam desteği.
3. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitim Programı- Diyarbakır Dağkapı Çocuk Hastalıkları Hastanesi 19-20 Mayıs 2012. Hemodinamik İzlem
4. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitim Programı- 4. Ulusal Pediatric Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). 22-25 Mayıs 2013. Temel-İleri yaşam desteği.
5. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitim Programı- 4. Ulusal Pediatric Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). 22-25 Mayıs 2013. Hemodinamik İzlem.
6. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitim Programı- 4. Ulusal Pediatric Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). 22-25 Mayıs 2013.Mekanik Ventilasyondan Ayırma
7. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Eğitim Programı- 4. Ulusal Pediatric Hemşireliği Kongresi (Uluslararası Katılımlı). 22-25 Mayıs 2013. Evde Mekanik Ventilasyon Uygulanacak Çocuğun Taburculuğa Hazırlanması.

Düzenleyici Olarak

1. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği Kursu- İstanbul Tıp Fakültesi Ocak 2011.
2. Çocuk Yoğun Bakımda Mekanik Ventilasyon- Kasım 2011.
3. Yenidoğan Yoğun Bakımda Bakım İlkeleri- Kasım 2011.
4. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği Kursu Eğitim Koordinatörü- Sağlık Bakanlığı. İstanbul Tıp Fakültesi Ocak 2012, Mayıs 2012.
5. Çocuk Yoğun Bakımda Mekanik Ventilasyon- Aralık 2012.
6. Yenidoğan Yoğun Bakımda Bakım İlkeleri- Aralık 2012
7. Kemoterapi Hemşireliği Kursu. İstanbul Tıp Fakültesi. Ocak 2013.
8. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği Kursu Eğitim Koordinatörü- Sağlık Bakanlığı. İstanbul Tıp Fakültesi Mayıs 2013.

Katıldığı Bilimsel Toplantılar

Düzenleyici Olarak

1. I.Yoğun Bakım Hemşireliği Sempozyumu, İstanbul 2011.
2. I. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği ve I. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Sempozyumu (2011).
3. 34.Pediatric Günleri ve 13. Pediatric Hemşireliği Günleri (2012).
4. II. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği ve II. Çocuk Yoğun Bakım Hemşireliği Sempozyumu (2012).
5. 35.Pediatric Günleri ve 14. Pediatric Hemşireliği Günleri (2013).

Özel İlgi Alanları (Hobileri): Yeni yerler keşfetmek, araştırma yapmak, kitap okumak, bağlama çalmak