



T.C.

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PEDİATRİK KARDİYOASKÜLER CERRAHİ HASTALARINDA
POZİSYON DEĞİŞİMİ VE ASPİRASYONUN ETKİNLİĞİNİN
İNCELENMESİ

SEDA AVCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMŞİRELİK

DANIŞMAN

Doç. Dr. LEMAN ŞENTURAN

İSTANBUL-2015

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Seda AVCI tarafından hazırlanan **“Pediatrik Kardiyovasküler Cerrahi Hastalarında Pozisyon Değişimi ve Aspirasyonun Etkinliğinin İncelenmesi”** konulu çalışması jürimizde Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi : 04.02.2015

(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
: Haliç Üniv. (Danışman)

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Nevin KANAN
: İst.Üniv.

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Ükke KARABACAK
: Acıbadem Üniv.

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.

Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdür V.

DİTEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında en büyük desteklerden biri olan, bilgilerini, deneyimlerini, zamanını ve güvenini esirgemeyerek her zaman yanımda olan ve yol gösteren tez danışmanım değerli hocam Sn. Doç. Dr. Leman Şenturan'a,
Araştırmanın uygulanması sırasında bana yardımcı olan hastane yöneticilerine,
Tezimin uygulama aşamasında yardımlarından dolayı pediatrik kardiyovasküler cerrahisi yoğun bakım hemşirelerine,
Çalışmanın sürdürülmesinde desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli pediatrik kardiyovasküler cerrahi ekibine,
Tez çalışmama yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastalarının katılmasını gönüllü olarak kabul eden değerli hasta yakınlarına,
Hayatımın her anında destek ve sevgilerini yanımda hissettiğim, bana güç veren ve varlıkları ile hayatıma anlam katan canım aileme,

SEDA AVCI

II) İÇİNDEKİLER	Sayfa
I.TEŞEKKÜR	i
II. İÇİNDEKİLER	ii
III. KISALTMALAR VE SİMGELER	vi
IV. TABLOLARIN LİSTESİ	v
1. ÖZET	1
2. SUMMARY	1
3. GİRİŞ VE AMAÇ	2
4. GENEL BİLGİLER	4
4.1. Solunum Aktivitesinin Fizyolojisi	4
4.1.1. Solunumun Evreleri	4
4.1.2. Solunumun Düzenlenmesi	5
4.1.3. Mekanik Ventilasyon	6
4.2. Pediatrik Kalp Cerrahisi Sonrası Solunum Aktivitelerinin Durumu	6
4.3. Mekanik Ventilasyondaki Solunumun Sürdürülmesinde Aspirasyonun Önemi	6
4.3.1. Endotrakeal Aspirasyonun Endikasyonları	7
4.3.2. Endotrakeal Aspirasyonun Gereksinimini Gösteren Belirti ve Bulgular	8
4.3.3. Endotrakeal Aspirasyonun Değerlendirilmesi	9
4.3.4. Endotrakeal Aspirasyonun Uygulama Sıklığı	9
4.3.5. Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Serum Fizyolojik Verilmesi	9
4.3.6. Aspiatör Basıncı	10
4.3.7. Aspirasyon Öncesi, Sırası ve Sonrası Hiperoksijenasyon	10
4.3.8. Aspirasyon Kateterinin Büyüklüğü	10
4.3.9. Aspirasyon Süresi	11
4.3.10. Aspirasyon Sırasında Geçişlerin Sayısı	11
4.3.11. Aspirasyon Kateterini Yerleştirme Derinliği	11

4.3.12. Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Asepsi	11
4.3.13. Endotrakeal Aspirasyonda Kullanılan Malzemeler	11
4.3.14. Endotrakeal Aspirasyon Yöntemleri	12
4.3.14.1. Açık Sistem Aspirasyon Yöntemi	13
4.3.14.2. Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemi	14
4.3.15. Endotrakeal Aspirasyon Uygulamasında Dikkat Edilecek Noktalar	16
4.3.16. Endotrakeal Aspirasyon Komplikasyonları	16
4.4. Solunumun Sürdürülmesinde Pozisyon Değişiminin Önemi	17
4.4.1. Yoğun Bakım Hastalarında Pozisyon Verme	17
4.4.2. Yoğun Bakım Hastalarında Kullanılan Pozisyonlar	18
4.4.2.1. Supine Pozisyonu	20
4.4.2.2. Lateral Pozisyonu	21
4.4.2.3. Fawler/Semifawler Pozisyonu	21
4.4.2.4. Prone Pozisyonu	22
4.4.3. Pozisyon Değişimi Öncesi Hastanın Değerlendirilmesi	22
4.5. Aspirasyon ve Pozisyon Arasındaki İlişki	23
4.6. Arteryal Kan Gazı	23
4.6.1. Arteryal Kan Gazı Alma Tekniği	23
4.6.2. Arteryal Kan Gazı Ölçümündeki Ana Parametreler	24
5. GEREÇ VE YÖNTEM	25
6. BULGULAR	30
7. TARTIŞMA	37
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	44
9. KAYNAKLAR	45
10. EKLER	53
11. ÖZGEÇMİŞ	58

III. KISALTMALAR VE SİMGELER

ANOVA Varyans Analizi (Analysis of Variance)

CO₂: Karbondiokdit

FiO₂: inspire edilen oksijen fraksiyonu

HCO₃= Bikarbonat

O₂: Oksijen

PaCO₂= Parsiyel Arteriyal karbondioksit basıncı

PaO₂= Parsiyel Arteriyal oksijen basıncı

Peep: Ekspirasyon sonu pozitif basınç

pH= Hidrojen iyonu konsantrasyonunun negatif logaritması

PRVC: Basınç destekli volüm kontrollü ventilasyon (pressure respiratuar volume Control)

SaO₂= Arteriyel Oksijen Saturasyonu

SIMV: Eş zamanlı aralıklı mekanik ventilasyon (senkronize intermittant mechanical ventilation)

SpO₂= Oksijen Saturasyonu

SPSS: Sosyal bilimler için istatistik paketi (Statistical package for social sciences)

IV. TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 6.1. Hastaların Cinsiyet Yaş ve Bilinç Durumlarının Dağılımı

Tablo6. 2. Hastaların Ventilatör Modlarına Göre Dağılımı

Tablo 6.3. Ventilatör Değerlerinin Dağılımının Karşılaştırılması

Tablo 6.4.1. Pozisyon Değişimi Yapılmayan Hastaların (Birinci Grup) SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerinin İncelenmesi

Tablo 6.4.2 Sadece Pozisyon Değişimi Yapılan Hastaların (İkinci Grup) SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerinin İncelenmesi

Tablo 6.4.3.Hem Aspirasyon ve Hem Pozisyon Değişimi Yapılan Hastaların (Üçüncü Grup) SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerinin İncelenmesi

Tablo 6.5. Grupların Uygulamalar Sonrası SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerindeki Farklılıkların Karşılaştırılması

1.ÖZET

Deneysel olarak yürütülen araştırma pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarında pozisyon değişimi ve aspirasyonun etkinliğini incelemek amacıyla yürütüldü. Araştırma, Haziran-Eylül 2014 tarihleri arasında İstanbul ilinde bir devlet hastanesi pediatrik kvc yoğun bakım ünitesinde yürütüldü. Örneklemi; hastanenin pediatrik kvc yoğun bakımında yatan, araştırmaya vasisinin izin verdiği, örnekleme dahil edilme kriterleri taşıyan 120 pediatrik hasta oluşturdu. Üç grupta incelenen hastalardan, birinci gruptaki hastalara aspirasyon işlemi uygulandı. İkinci gruptaki hastalara son akciğer filmine göre bir öncekinden farklı bir pozisyon verildi. Üçüncü gruptaki hastalar aspire edilip son akciğer filmine göre bir öncekinden farklı bir pozisyon verildi. Hastaların uygulamalar öncesi ve sonrası kan gazı değerleri ve monitördeki saturasyon değerleri incelendi. Veriler bilgi ve izlem formu ile toplandı. Verilerin analizi; yüzdelik dağılımları, t testi ve anova ile yapıldı. Hastaların aspirasyon öncesi SpO₂, pH ve PaCO₂ değerlerinin ortalaması aspirasyon sonrası arasındaki fark anlamlı derecede farklı bulundu (p<0,05). Hastaların pozisyon öncesi SpO₂, pH ve PaCO₂ değerlerinin ortalaması pozisyon sonrası arasındaki fark anlamlı derecede farklı bulundu (p<0,05). Hastaların aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi SpO₂, pH, PaO₂, PaCO₂, SaO₂ ve HCO₃ değerlerinin ortalaması aspirasyon pozisyon değişimi sonrası arasındaki fark anlamlı derecede farklı bulundu (p<0,05). Üç grubunda uygulama farkları arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0,05). Araştırmada tek başına pozisyon vermenin solunum fonksiyonları üzerinde etkinin yetersiz olduğu, aspirasyon ve pozisyon verme işlemlerinin birlikte yapılmasının hastaların solunum fonksiyonlarını daha pozitif etkileyeceği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: Aspirasyon, Pozisyon, Aspirasyon ve Pozisyon, Pediatrik Hasta.

2.SUMMARY

ANALYSING THE EFFICACY OF POSITION CHANGE AND ASPIRATION IN THE PEDIATRIC CARDIOVASCULAR SURGERY PATIENTS

This experimental analysis has been conducted to analyze the efficacy of position change and aspiration in the pediatric cardiovascular surgery patients. This analysis has been performed in the pediatric cardiovascular surgery intensive care unit of a state hospital between June 2014 to September 2014 in Istanbul Province. The sample group included the 120 pediatric patients meeting inclusion criteria who were admitted in the pediatric cardiovascular surgery intensive care unit of the hospital and permitted to participate in the study by approval of their legal guardians. Of the patients analyzed in three groups; first group patients were applied aspiration procedure. The second group of the patients were positioned differently from the previous position according to the last radiography. The patients in the third group were primarily aspirated and then repositioned differently from the previous position according to the last radiography. The blood gase and monitored saturation values were obtained prior to and after the procedures. Data were collected using information and follow-up forms. Data was analyzed using percentile distribution, t-test and ANOVA. Mean SpO₂, pH and PaCO₂ values measured prior to aspiration of the patients were found significantly different from the mean values of those measured after aspiration ($p<0,05$). Mean values of SpO₂, pH, PaO₂, PaCO₂, SaO₂ and HCO₃ prior to aspiration and position change of the patients were found significantly different from mean values of those measured after aspiration and position change ($p<0,05$). Üç grubunda uygulama farkları arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). It has been concluded in the analysis that position change is not effective on respiratory functions when applied solely whereas concurrent application of aspiration and position change can affect the respiratory functions of the patients more positively.

Key words: Aspiration, Position Change, Aspiration and Position Change, Pediatric Patient

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Yoğun bakım şartlarında izlemi yapılan hastaların büyük çoğunluğunu stabil olmayan hemodinami ya da travmatik durum nedeni ile hareketi sağlanamayan (mobilizasyonu) yatağa uzun ya da kısa dönem bağımlı kalan hastalar oluşturmaktadır. Yoğun bakımlarda yatağa bağımlı kalma tüm vücut sistemlerini olumsuz etkileyen, tıbbi ya da travmatik hastaların tümünde en sık karşılaşılan bir “problem” olarak kabul görmektedir (Grap ve Munro, 2005). Aslında bu problem diğer sistemlerde oluşan problemlerin sebebinin oluşmaktadır. Domino taşı gibi tüm organizmayı etkileyen olayların başlangıcıdır. Ancak solunum sistemi üzerindeki etkisi öncelikle ele alınması gereken durumdur. Çünkü insanın temel fizyolojik gereksinimlerinden biri olan solunum, yaşam ile eş anlamlıdır (Sönmez, 2009).

Hastaya verilecek uygun pozisyon pahalı tedavi yöntemlerini ve invaziv girişimi azaltıp travma olmadan oksijenlenmeyi artırabilir (Kuyurtar, 2010). Yatağa bağımlı hastalara uygun pozisyon verilmesi önemli ölçüde gaz değişimini geliştirebilir ve solunum fonksiyonunu pozitif etkiler. Böylece yoğun bakım ünitelerinde kalma süresini kısaltabilir (Kim ve ark, 2002; Hedenstierna, 2002)

Hastalara pozisyon verilmesindeki öncelikli amaç basıncı azaltmak, hastanın rahatını sağlamak, pulmoner sekresyonların atılmasına yardım etmek ve kandaki oksijen saturasyon düzeyini etkilemektir. Optimal oksijenlenme ventilasyon/perfüzyon(V/P) oranıyla ilişkilidir. İyi ventile olan bölgelerin perfüzyonu da iyidir (Marklew, 2006). Aspirasyon işleminin etkinliğinin belirlenmesi temel olarak hastanın genel durumu ve kan gazı değerleri ile belirlenebilir. Kritik hastalara bakım veren hemşireler oksijenlenmede bu terapötik girişiminin etkilerini göz önünde bulundurmalarıdır (Kuyurtar, 2010).

Yoğun bakım hastalarında oksijenlenmeyi sağlamak için yapılan bir diğer işlem solunum yollarının aspirasyonudur. Özellikle derin aspirasyon işlemi endotrakeal tüpü olan ve mekanik olarak ventile edilen hastaların bakımında en sık kullanılan invaziv uygulamalardan birisidir. Havayolundan sekresyonları uzaklaştırarak hava yolunun açık ve temiz tutulması, böylece hastanın daha etkin ve rahat solunum yapabilmesi amacıyla uygulanan aspirasyon işlemi, hemşirelerin sorumluluğunda gerçekleştirilir (Özden, 2007a). Oldukça travmatik olan bu işlem uygun pozisyonlarla desteklendiğinde, sekresyonların uzaklaştırılmasını kolaylaştıracağından aspirasyon ihtiyacı olan

hastalarda, pozisyonların sık aralıklarla değişmesi daha da önem kazanmaktadır.

Entübe hastalara pozisyon vermek zor olmasına karşın, ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğunu ve basınç yaralarını azaltmak amacıyla entübe hastalara değişik pozisyonlar verilebilir. Atelektazi olan akciğerlerin üstte kaldığı yan pozisyonda ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğunun iyileşmesinin yanı sıra havayollarındaki mevcut olan sekresyonun drenajı ile ventilasyonda artış elde edilir (Tuğrul S, Tunalı B. 2002).

Aspirasyon ve pozisyon verme işlemleri birbirini destekleyerek solunum fonksiyonunu güçlendirir. Pozisyon verme ile hareketi sağlanan sekresyonlar aspire edildiğinde ventilasyon üzerinde etkili olmaktadır. Bundan yola çıkarak aspirasyon ve pozisyon verme işleminin birbiri ile ilişkili olduğu düşünülebilir. Hemşirenin bağımsız uygulamalarından biri ve ilişkili olan aspirasyon ve pozisyon değişimi işlemlerinin doğru ve etkin bir şekilde yapılması hastanın hayati fonksiyonlarını etkileyecektir. Bu nedenle araştırma pediatrik kardiyovasküler cerrahi hastalarında pozisyon değişiminin ve aspirasyonun solunum fonksiyonları üzerindeki etkinliğini incelemek amacıyla yürütüldü.

H₀= Mekanik ventilasyondaki pediatrik hastalarda pozisyon verme işlemleri aspirasyon işlemleri kadar solunum fonksiyonları üzerinde etkilidir.

H₁= Mekanik ventilasyondaki pediatrik hastalarda pozisyon verme işlemleri aspirasyon işlemleri kadar solunum fonksiyonları üzerinde etkili değildir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Solunum Aktivitesinin Fizyolojisi

Solunum; atmosferdeki oksijenin akciğerlerden kan yolu ile hücreye gelip, mitokondride enerji oluşumunun sağlanması ve bu sırada açığa çıkan karbondioksitin yine akciğerler aracılığı ile dışarı atılması işleminin gerçekleşmesidir. Bu olayda solunum merkezi, solunum kasları, hava yolları, alveoller, pulmoner damarlar ve kardiyovasküler sistem yer alır (Arslangiray, 2010).

Solunum sistemi üst ve alt solunum yollarından oluşur ve en önemli fonksiyonu gaz alış verişinden sorumludur (Arslangiray, 2010).

Gaz alış verişi, atmosferden hava yolları ile alınan havadan oksijenin alınması alveoler kapiller membrandan, eritrositlerin yapısında bulunan hemoglobinin demir bağına bağlanarak oksihemoglobin olarak kana geçmesidir. Aynı anda eritrosit hemoglobin demir bağına bağlı karboksihemoglobin şeklinde bulunan karbondioksit ise, akciğer alveollerine geçerek hava yolu ile atmosfere atılmasıdır. Burada oksijenin ve karbondioksitin değişimi bir solunum sürecinde eşzamanlı ve birbirini takip eden süreçte gerçekleşir. Kanda çözülmüş veya kandaki eritrositlere bağlı olarak oksijenin tüm vücut dokularına taşınması, kapillerlerde oksijeni bırakarak karbondioksiti alınmasıyla doku perfüzyonu sağlanmış olur. Sonuç olarak solunum, oksijenin alınması dokularda kullanılması ve artık ürün olan karbondioksitin atılmasını içerir. Solunum sisteminin temel fonksiyonu olan “solunum” ventilasyon, difüzyon, perfüzyon ve hücrelerde difüzyon olmak üzere dört evrede gerçekleşir (Arslangiray, 2010).

4.1.1 Solunumun Evreleri

Ventilasyon: Alveollerdeki gazın havadaki gaz ile alış verişi olup O₂ ve CO₂ dengede tutulması işlevidir (Tatlıoğlu 2001). İspirasyon ve ekspirasyon olmak üzere iki fazdan oluşur. İspirasyon havanın akciğerlere girmesidir, aktif bir süreçtir. Ekspirasyon, havanın akciğerlerden atmosfere çıkışıdır ve pasif bir süreçtir (Arslangiray, 2010).

Ventilasyonu etkileyen ve düzenleyen durumlar;

- Solunum merkezi
- Serebrospinal sıvıdaki kimyasal maddeler
- Karbondioksit parsiyel basıncı (PaCO₂)
- Oksijen parsiyel basıncı (PaO₂)
- Kan pH'sı
- Ağrı, ısı, korku gibi diğer faktörlerdir (Erdil ve Elbaş Özhan, 2001).

Difüzyon: Oksijen ve karbondioksitin alveollerden kapillere gaz değişimi difüzyon yolu ile olur. Difüzyon, gazın bir doku tabakasından geçiş hızı, dokunun yüzey alanı ve her iki tarafındaki gazın basınç farkı ile doğru, dokunun kalınlığı ile ters orantılıdır. (Demir, 2003; Tathlıoğlu, 2001)

Perfüzyon: Alveoler havadan pulmoner kana difüzyon ile geçen oksijenin hücrelerin kullanımı için doku kapillerine taşınması işlemidir (Arslangiray, 2010).

Hücrelerde Difüzyon: Dokulara taşınan oksijenin ve dokulardaki karbondioksit konsantrasyonuna göre, oksijenin hücre içine girmesi ve karbondioksitin hücre dışına çıkmasıdır (Arslangiray, 2010).

4.1.2 Solunumun Düzenlenmesi

Solunum merkezi beyin sapında dorsal ve ventral solunum nukleuslarının bulunduğu pons ve medulla oblongatada yer alır. Solunum kontrolü, solunum merkezlerinin santral kontrolü, periferik ve santral mekanik ve kimyasal reseptörler ve bunları uyaran plazma hücre ve dokularda yoğunluğu değişen pH, PaCO₂, ve PaO₂ sistemi tarafından yürütülür (Arslangiray, 2010). Kan kimyasındaki değişimler medulla oblongata, karotis ve aortta bulunan kemoreseptörler ile solunumu etkiler. pH, PaCO₂ santral ve periferik, PaO₂ ise sadece periferik kemoreseptörler aracılığı ile solunum merkezini uyarır ve solunum vücudun gereksinimine göre düzenlenir (Arslangiray, 2010). Bu mekanizmalar sayesinde yeterli gaz değişimi sürdürülür. İlgili yapılarda herhangi bir bozukluk, gaz değişiminde bozulmasına neden olur. Bu bozukluğa yol açan nedenler ortadan kaldırılıncaya kadar gaz değişimi mekanik ventilasyon desteği gerekmektedir (Demir, 2003).

4.1.3 Mekanik Ventilasyon

Mekanik ventilasyon, çeşitli nedenlerden kaynaklanan solunum yetersizliklerinin tedavisinde, solunum işleminin yapay olarak ventilatör adı verilen bir cihaz yardımı ile sürdürülmesini sağlayan, yoğun bakım ünitelerinde en sık kullanılan tedavi yöntemlerinden biridir (Korhan, 2011). Mekanik ventilasyon endotrakeal entübasyon veya trakeostomi ile sağlanan bir yapay havayolu aracılığıyla akciğerlere belirli bir basınçta gaz akımı sağlanması prensibine dayanmaktadır (Güner, 2010). Mekanik ventilasyonun yararları, kanda oksijen ve karbondioksit dengesini sürdürmek, solunum güçlüğünü azaltmak, akciğerlerin tamamen havalanmasını sağlamak, solunum kaslarını rahatlatmak, uyku süresince yeterli solunumu sağlamak, uyku ve yaşam kalitesini arttırmak, hayatta kalmayı sürdürmek ve mekanik ventilasyona da bağlı oluşabilen solunumsal komplikasyonlarını önlemektir (Çınar, 2008).

4.2 Pediatrik Kalp Cerrahisi Sonrası Solunum Aktivitelerinin Durumu

Pediatrik kalp hastalıklarının ameliyatlarında solunumun mekanik olarak sürdürülmesi solunum sistemini etkilemektedir. Kalp akciğer makinasına bağlı iken akciğerlere gelen kan çok azalır, neredeyse yok olarak kabul edilebilir. Sağlanan yetersiz kan akımı nedeni ile hem akciğer hücreleri, hem de kapiller damar hücreleri yeterli oksijenlenemez. Bu hücrelerde meydana gelen oksijen azlığı sekresyonların artışına ve akciğerlerin iş yükünün artmasına neden olur. Böylece kapasite azalır ve solunum iş yükü artar. Tüm bu değişiklikler bölgesel atelektazi oluşumunu kolaylaştırır (Arslangiray, 2010). Erken mobilizasyon, öksürtme, yatakta pozisyon değiştirme, derin solunum egzersizleri gibi basit tedbirlerle atelektazi gelişmesi önlenebilir. Ancak bu hastalar mekanik ventilasyonda olduğu için sekresyonların aspirasyonunda özel bir anlam taşır. Hemşire, ameliyat sonrası dönemde sürekli akciğer seslerini dinler, arteriyel kan gazı sonuçlarını değerlendirir, solunum sayı ve ritmini, periferik oksijen saturasyonun izler ve olası solunum sistemi komplikasyonlarını erken tanırlar (Ünverdi, 2010).

4.3. Mekanik Ventilasyondaki Solunumun Sürdürülmesinde Aspirasyonun Önemi

Burun, ağız, farenks, larenks, trakea, bronş, bronşiyol ve alveollerden oluşan solunum sistemi, kan ve atmosfer arasında oksijen ve karbondioksit sağlamaktadır (Sönmez, 2009). Bireyin solunum işlevini normal olarak gerçekleştirebilmesi için birinci koşul hava yolunun açık olmasıdır. Birey, hava yolunun açıklığını ya da

solunum fonksiyonunun düzenlenmesini ve kontrol edilmesini engelleyen nedenlerle kendi kendine yeterli solunum yapamadığında, yapay hava yolu desteği gerekmektedir (Özden, 2007a). Yapay solunum yolu gerektiren koşullarda genellikle açık havayolu sağlamak ve sürdürmek, solunumun hız ve niteliğini kontrol etmek amacıyla endotrakeal entübasyon uygulanır. Endotrakeal entübasyon, endotrakeal tüpün laringoskop aracılığı ile ağız veya burun yoluyla ses telleri arasından ve larenksten geçirilerek trakeaya yerleştirilmesi ile gerçekleştirilir (Şahin, 2013).

Amerikan Solunum Bakım Derneği'ne (American Association of Respiratory Care, AARC) göre endotrakeal aspirasyon, mekanik ventilasyonun ve bronşial hijyen terapisinin bir bileşenidir ve suni havayolu bulunan hastaların pulmoner sekresyonlarının mekanik olarak aspire edilmesidir (Güner, 2010). Aspirasyonun, hastaların solunum sistemi sekresyonlarının negatif basınçla çalışan bir vakum cihazı ile dışarı alınma uygulamasıdır ve yapay hava yolu desteği olan hastaların bakımında en sık kullanılan uygulamalardan biri olduğu bilinmektedir (Çelik 2001, 2006; Cüce 2003; Moore 2003; Çelik ve Kanan 2006; Özden 2007a).

Yaşamsal önemi olan bu uygulamada, gerek trakeostomi, gerek endotrakeal tüpün varlığı, gerekse hastaların entübasyon süresince sedatif ilaçlarla uyutulmaları, uzun süreli hareketsizliğe, böylece de siliyar hareketin ve öksürük refleksinin bozulmasına neden gösterilmektedir. Ayrıca endotrakeal tüp, yabancı bir cisim olarak algılandığından, sekresyon üretimini arttırıcı olmasına karşın, hastaların bu sekresyonları kendilerinin dışarı atma olasılıklarının olmadığı, bu nedenle havayolunda biriken sekresyonların uzaklaştırılması zorunluluğundan söz edilmektedir. Ancak sekresyonun sürekli ya da belirli aralıklarla üretilmemesi, varolan patolojik duruma yanıt olarak meydana gelmesi, aspirasyon sıklığının belirlenmesinde hasta gereksiniminin dikkate alınmasını gerekmektedir (Çelik 2001; Cüce 2003; Çelik ve Kanan 2006; Özden 2007a, 2007b; Pedersen ve ark. 2009).

4.3.1. Endotrakeal Aspirasyonun Endikasyonları

- Hastaların suni havayoluna sahip olması,
- Oskültasyonda kaba sesler duyulması ya da hırıltılı solunumun olması,
- Volüm kontrollü mekanik ventilasyon esnasında artmış inspirasyon basıncı veya basınç kontrollü ventilasyonda V_t 'in azalması,
- Hastanın spontan etkili öksürememesi,

- Hava yolunda sekresyon görülmesi,
- Ventilatörde; basınç ve akım grafiğinde değişikliklerin izlenmesi,
- Üst solunum yolu veya gastrik sekresyonların aspirasyon şüphesi,
- Klinik olarak solunum yükünün arttığının gözlenmesi,
- Kan gazlarının değerlendirilmesi,
- Solunum sekresyonların biriktirdiğinin radyolojide de görülmesi durumunda, pnömoni ve diğer solunum enfeksiyonları veya balgam sitolojisi için balgam örneği almak amacıyla,
- Suni havayolu bütünlüğünü ve açıklığını sürdürmek amacıyla,
- Mental durumları veya medikasyonların etkisiyle öksürmeyen hastalarda öksürüğü uyarmak amacıyla,
- Sekresyon birikimiyle oluşan solunum atelettazisi varlığında aspirasyon uygulanmaktadır (Güner, 2010).

4.3.2. Endotrakeal Aspirasyonun Gereksinimini Gösteren Belirti ve Bulgular

Endikasyon olmadan veya rutin olarak yapılan aspirasyonlar pahalı, işe yaramaz ve kaynakların boşa kullanılmasına neden olan uygulamalardır. Bu nedenle aspirasyon yapılmadan önce aspirasyon endikasyon bulgularının olup olmadığı sorgulanmalıdır. (Sönmez, 2009).

Aspirasyon endikasyon bulguları;

- Solunum ve kalp hızında artma, sesli ve hırıltılı solunum,
- Dispne,
- Entidal karbondioksit değişiklikleri,
- Solunum seslerinde azalma,
- Oskültasyonda kaba solunum sesleri/ronküsler,
- Yetersiz öksürük,
- Dudaklarda veya genel siyanoz,
- Terleme, rahatsızlık, huzursuzluk,
- Entübasyon tüpünde gözle görülür sekresyon varlığı,
- Gastrik/ üst hava yolu sekresyonlarının aspirasyon şüphesi,
- Volüm kontrollü ventilasyonda artmış tepe hava yolu basıncı,
- Basınç kontrollü ventilasyonda azalmış tidal volüm,

- Oksijen saturasyonunda düşme,
- Kan gazı değerlerinde kötüleşme,
- Arteriyel kan basıncında artma (Akgül 2000;Demir 2003; Özden 2007a; Sönmez 2009)

Endotrakeal aspirasyon işlemine karar verildikten sonra işlemin daha hızlı ve güvenli bir şekilde yapılmasını sağlamada ve komplikasyon olasılığının en aza indirgemesinde aspirasyon öncesi malzemelerin hazır bulundurulması, hastanın bilgilendirilmesi hemşirenin sorumluluğundadır (Akgül, 2000).

4.3.3. Endotrakeal Aspirasyonun Değerlendirilmesi

Aspirasyonun etkinliği bazı parametrelerin değerlendirilmesi ile ölçülür.

- Solunum seslerinde düzelme olması,
- Peak inspirasyon basıncının ve havayolu direncinin azalması veya Vt ün artması,
- Kan gazı değerlerinde düzelme veya pulse oksimetre cihazında arteriyel oksijen saturasyonunun (SaO₂) düzeldiğinin görülmesi,
- Solunum sekresyonlarının çıkarılmış olması (Güner, 2010)

4.3.3. Endotrakeal Aspirasyon Uygulama Sıklığı

Endotrakeal aspirasyon hastanın gereksinimine göre ve trakeal aspirasyon bulgularından birkaç tanesinin varolduğu durumlarda yapılmalıdır (Şahin, 2013). Fark edilmemiş aspirasyon gereksinimi hava yolunun tıkanıklığına ve hatta hastanın ölümüne sebep olabileceken, gereksiz yere sık yapılan aspirasyonlarda komplikasyonların artmasına neden olur (Akgül 2000, Özden 2007a). Hasta beslendikten en az 2 saat sonraya kadar aspire edilmemelidir. Beslendikten sonra aspire edilirse kusma ve buna bağlı besinlerin havayoluna kaçma olasılığı vardır. Bu nedenle beslenmeden önce aspirasyon gereksinimi değerlendirilmelidir (Sönmez 2009).

4.3.4. Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Serum Fizyolojik Verilmesi

Hemşireler rutin olarak öksürüğü uyarmak, sekresyonları hareket ettirmek ve sekresyonların dilüle edilmesini sağlamak amacıyla aspirasyondan önce havayolu içine 3-10 ml serum fizyolojik vermektedirler. Sekresyonların yumuşatmasının aksine serum fizyolojinin trakeaya verildiğinde oksijenasyonu azalttığı, enfeksiyon riskini, kalp atım hızını arttırdığı ve arteriyel kan basıncını yükselttiği bildirilmektedir (Özden ve ark. 2009). Ancak sekresyonlar koyu ve yapışkan ise 0,5-1 ml serum fizyolojik verileceği önerilmektedir (Özata, 2008).

Aspirasyon işlemi sırasında serum fizyolojik kullanılması hastaları psikolojik olarak da etkileyebilmektedir. (Jablonski 1994) serum fizyolojinin öksürüğü uyarmasından dolayı hastaların paniğe kapıldıkları ve aşırı öksürüğün ameliyat bölgesindeki yaralarda açılmaya neden olacağı düşüncesiyle korku ifade ettikleri belirtilmektedir (Aktaran: Özden ve ark. 2009).

4.3.5. Aspiratör Basıncı

Mukozaya etki eden negatif basınç kapillerin hasar görmesine neden olur. Hasar miktarı vakumun uyguladığı basınç ve süre ile orantılıdır (Sönmez, 2009). Aspiratör basıncını -80 ile -120 mmHg'ya olması gerekmektedir. -120 mmHg'dan yüksek olan basınçlar mukoza hasarı için yüksek risk oluşturmakta, -80 mmHg'dan düşük olduğunda ise hastanın havayolunun temizlenmesi yetersiz olacaktır (Özden, 2007b).

4.3.6. Aspirasyon Öncesi, Sırası ve Sonrası Hiperoksijenasyon

Endotrakeal tüpü bulunan hastalarının öncesi ve sonrası %100 oksijen almaları, hipoksi ile ilişkili komplikasyonları azaltmakta ve aritmileri ortadan kaldırmaktadır (Yılmaztürk, 1999). Aspirasyondan önce ya da sonra hastalara ventilatör ya da hava kesesi (ambu) yoluyla oksijen verilmesi hipoksemiye önlemede evrensel bir yol olarak önerilmektedir (Özden, 2007b).

4.3.7. Aspirasyon Kateterinin Büyüklüğü

Aspirasyonda kullanılacak kateterin çapı, sekresyonları aspire edebilecek kadar büyük, endotrakeal tüpten geçecek ve aspirasyon sırasında hava girişine izin verecek kadar küçük olmalıdır. Kateterin dış çapı, endotrakeal tüpün iç çapının yarısından daha büyük olmalıdır.

Büyük numaralı kateter kullanılırsa havayolu açıklığı kapatabilir, aşırı negatif basınca dolayısıyla hipoksemiye neden olur, alveoller kollaps gelişebilir. Ayrıca komplians azalır ve pulmoner şantlar artar. Eğer kateter küçük ise mukusu ve yapışkan sekresyonları yeterince temizleyemez (Sönmez, 2009). Doğru ölçüdeki kateteri belirlemek için önerilen yol, endotrakeal tüpün iç çapının 2 ye bölünmesidir. Bu sonuç üç ile çarpılarak Fr değeri elde edilir. Örneğin, iç çapı 8 mm olan endotrakeal tüp kullanılıyorsa $8/2=4$, $4 \times 3=12$ Fr (French) numaralı kateter kullanılmalıdır (Özden, 2007a).

4.3.8.Aspirasyon Süresi

Mukozal hasarın önlenmesi için bu sürenin 10-15 saniyeyi geçmemesi önerilmektedir. Runton (1992), çocuklarda bu sürenin 5 saniyenin altında olması gerektiğinin altını çizmiştir (Aktaran: Turan ve ark. 2012). Aspirasyon, sekresyonları olduğu kadar oksijeni de çıkarttığı ve vagal uyarıya neden olduğu için, ortaya çıkabilecek komplikasyonları önlemede bu süreye uymak son derece önemlidir (Akgül, 2000; Özden, 2007a; Sönmez, 2009).

4.3.9.Aspirasyon Sırasında Geçişlerin Sayısı

Koyu sekresyonların alınması sırasında birden fazla aspirasyon gerekebilir. Birden fazla sayıda aspirasyon yapılacaksa; aspirasyon aralarında 20-30 sn dinlenmesine izin verilmeli, hastaambu ile 4-5 kez havalandırılmalı ve oksijenlendirilmelidir (Akgül, 2000; Savaşer ve ark 2009). Bir aspirasyonda en fazla 3 kez geçiş olmalıdır (Sönmez, 2009). Daha fazla geçiş yapılan aspirasyonlar hastada hipoksi, mukoza hasarı, atelettazi, aritmilere, bronkospzma ve enfeksiyon riskine neden olabilir (Şahin, 2013).

4.3.10.Aspirasyon Kataterinin Yerleştirme Derinliği

Aspirasyon sırasında katater endotrakeal tüpün 1cm gerisine çekilerek yerleştirilmelidir. Eğer katater vagal siniri uyuracak kadar derine ilerletilirse mukozada travmaya neden olabilir ya da hasta öksürür ve intratorasik basıncı artar, kataterin yerleştirilmesi sırasında aspirasyon uygulanmamalıdır. Katater geri çekilirken döndürülerek aralıklı aspirasyon yapılmalıdır. Katater ilerletilirken aspirasyon yapılması atelettazi, hipoksemi ve mukozal travma riskini arttırmaktadır (Akgül, 2000; Sönmez, 2009).

4.3.11.Endotrakeal Aspirasyon Sırasında Asepsi

Endotrakeal aspirasyon öncesinde enfeksiyonun önlenmesi için eller yıkanmalı, steril eldiven ve steril aspirasyon sondası kullanılmalı, aseptik tekniğe uygun aspirasyon uygulanmamalıdır (Carroll, 1994; Özata, 2008) .

4.3.12.Endotrakeal Aspirasyonda Kullanılan Malzemeler

- **Steril aspirasyon katateri:** Aspirasyon işlemi sırasında kullanılan kateterlerin trakeal mukoza üzerindeki olumsuz etkilerinin kateter yapısı ile ilintili olduğu söz edilmekte, travma riskini en aza indirmesi için aspirasyon kataterinin PVC ya da silikon yapısında, yumuşak ve kıvrılabilir nitelikte olmasının ve dış

çapının, iç yapısından büyük olmamasının önemli olduğu belirtilmektedir. Açık sistem aspirasyonda steril ve tek kullanımlık aspirasyon sondası kullanılmalıdır. Kapalı sistem trakeal aspirasyon uygulamalarında ise kateter her 24 saatte bir değiştirilmelidir.

- **Steril eldiven:** Trakea steril bir ortam olduğundan aseptik tekniğe uyulmalıdır. Açık sistem aspirasyon yöntemi kullanılıyorsa, steril eldiven kullanılmalıdır. Kapalı sistem aspirasyon yöntemi kullanılıyorsa, steril olmayan eldiven kullanmak yeterlidir.
- **Steril kap:** Steril serum fizyolojik veya steril su koymak amacıyla kullanılır.
- **Aspiratör:** Havayolu mukozası hassas, ince ve kolay incinebilir bir yapı olduğundan doğru negatif basınç kullanarak, trakea mukozasının hasarını önlemek açısından önemlidir. Bu nedenle aspiratör basıncı çocuklarda 80-100 mmHg'e göre ayarlanmalıdır.
- **Kateter yıkama solüsyonu olarak steril serum fizyolojik veya steril su:** Steril aspirasyon kateterinin çekip çekmediğini kontrol etmek ve kateter ucunun yumuşamasını sağlamak amacıyla aspiratör açıldıktan sonra kateter steril serum fizyolojik sıkılarak yumuşatılır.
- **Trakeal lavaj uygulamasında kullanılmak üzere steril serum fizyolojik:** Serum fizyolojik enjektöre çekili olmalıdır.
- **Ambu:** Oksijen kaynağı ile bağlantılı rezervuarı olan ambu kullanılmalıdır.
- **Atık kabı,**
- **Maske, gömlek ve gözlük,**
- **Temiz eldiven,**
- **Airway** (Sevinç, 1997;Akgül, 2000; Savaşer ve ark. 2009, Şahin, 2013).

4.3.13.Endotrakeal Aspirasyon Yöntemleri

Hastanın daha etkin ve rahat solunum yapabilmesi amacıyla uygulanan aspirasyon işlemi, açık ve kapalı sistem aspirasyon olmak üzere iki yöntemle, hemşirenin sorumluluğunda gerçekleştirilmektedir (Özden ve ark. 2009).

4.3.13.1.Açık Sistem Aspirasyon Yöntemi

Geleneksel yöntem olarak isimlendirilen bu yöntemde, aspirasyon sırasında hastanın ventilatörden ayrılması ve vakum sisteminin ucuna yerleştirilen tek kullanımlık

steril bir kateter ile aspirasyon işlemi gerçekleştirilmesi söz konusudur. İşlem sonrasında hastanın tekrar ventilatörle bağlantısı yapılmaktadır (Berman ve ark. 2002; Cüce, 2003; Marsy ve ark. 2005; Lorente ve ark. 2006; Çelik 2006; Jongerden ve ark. 2007; Özden, 2007a; Perry, 2009).

Açık Sistem Aspirasyonda İşlem basamakları:

- Üst solunum yolu sekresyonlarının varlığını gösteren belirti ve bulgular tanınır. Aspirasyon işleminden önce elde edilen bu bilgiler, işlem sonrası karşılaştırma yapmak için gereklidir.
- Uygulamaya başlamadan önce gerekli malzemeler hazırlanır.
- Hemşire kendini korumak amacıyla maske ve gömlek giymeli, gözlük takmalıdır.
- Aspirasyon güvenliği ve yeterli görebilme için yeterli ışık sağlanmalıdır.
- İnfeksiyon kontrolü için işlemden önce eller yıkanır.
- Kooperasyonu sağlamak ve endişesini azaltmak için hastaya işlem açıklanır. Aspirasyon öncesi son akciğer filmine bakılarak ve oskültasyonla endotrakeal tüpün yeri kontrol edilir.
- Yaşam bulguları kontrol edilir. İşlem öncesi ve işlem sonrasında karşılaştırma yapmak için işlem öncesi bulgular kaydedilir.
- Uygun pozisyon verilir.
- Hastanın çenesinin altına ya da yastığına havlu ya da örtü yerleştirilir. Böylece yatak örtüsü ve çarşafların sekresyonlardan kirlenmesi önlenir.
- Aspiratör bağlantısı sağlanır ve hastanın yaşına göre basıncı ayarlanır.
- Steril teknik sürdürülerek aspirasyon malzemeleri açılarak hazırlanır. Ambalaj kağıtları steril alan olarak kullanılır.
- Aseptik tekniğe uygun olarak steril eldiven giyilir ve çocuğun yaşına uygun olarak seçilen kateter, sterilliğinin bozulmamasına dikkat edilerek açılır. Aspirasyondan önce çocuğun oksijen konsantrasyonunu arttırmak gerekir. Hava kesesi (ambu), oksijen çıkış kaynağına bağlanır.
- Kateter aspirasyon cihazının hortumu ile birleştirilir.
- Endotrakeal tüpün ucu solunum cihazının hortumundan ayrılır.

- Oksijen kaynağına bağlı uygun basınçtaki (100 mmHg) hava kesesi çocuğa takılı endotrakeal tüpün ağzı ile birleştirilir.
- Hava kesesi (ambu) yaklaşık olarak 4-5 kez kuvvetlice sıkılıp bırakılır. Spontan solunum yapan hastada, hastanın solunum ile hava kesesinin (ambu) uyumlu olması dikkat edilmelidir. Eğer hastayı hava kesesi ile havalandırmak yerine ventilatöre bağlı bırakmak tercih ediliyorsa, bu durumda ventilatördeki oksijen oranı (FIO₂) 1.0 olacak şekilde düzenlenmeli ve hastaya 1-2 dk %100 oksijen verilmelidir. Aspirasyon öncesi hastayıambu ile derin solutmak (hiperventilasyon) ve oksijenlendirmek (preoksijenasyon) aspirasyona bağlı gelişebilecek bazı komplikasyonların gelişimini engelleyecektir.
- Aspirasyona başlamadan önce, kateter, kateter yıkama solüsyonu (steril serum fizyolojik/ steril su) içerisinden geçirilir. Böylece kateterin kayganlığı sağlanarak havayolunda daha rahat ilerlemesi sağlanır. Ayrıca aspiratör sisteminin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmiş olur.
- Endotrakeal tüp ve aspirasyon katater derinliği kontrol edilir.
- Endotrakeal tüp hava kesesinden ayrıldığında aspirasyon katateri endotrakeal tüpün içinden yavaşça ilerletilmeli, bu sırada hasta aspire edilmemelidir. Volüm klempı kapalı olmalıdır. Katater karınaya ulaştığında (direnc hissedilir ve hasta genellikle öksürür) ilerletilmeli ve 1 cm kadar geri çekilmelidir.
- Katater, döndürülerek geri çekilmeli aspirasyon aralıklı uygulanmalıdır.
- Her aspirasyon işlemi 10-15 sn'den uzun sürmemeli, aspirasyon periyodları arasında hastanın 20-30 sn dinlenmesine izin verilmelidir.
- Hastanın solunum sesleri rahatsa aspirasyon sonlandırılır.
- Gelen sekresyonun niteliği değerlendirilir. Fazla miktarda ve koyu bir sekresyon varsa aspirasyon işlemi tekrarlanır. Koyu sekresyon durumunda aspirasyon işlemi öncesi 0,5 ml serum fizyolojik ya da 2-3 damla serum fizyolojik damlatılır.
- İşlemden sonra hasta ventilatöre bağlanır.
- Bir dakika boyunca %100 oksijenle solutulur.
- Endotrakeal aspirasyon işleminden sonra oral kavite ve orofarenks aspire edilir. Böylece varolan sekresyonlar çıkartılarak, mikroorganizmaların üremesi ve alt solunum yollarına yayılması önlenir.

- Aspiratör hortum ucu antiseptik içeren sudan geçirilir.
- Aspiratör kapatılır.
- İşlem bititğinde kullanılan katater eldivenin içinde kalacak şekilde eldiven ters olarak çıkartılır.
- Hastaya işlem sonrası rahat edebileceği pozisyon verilir.
- Oral hijyen sağlanır,
- Endotrakeal tüpün yeri kontrol edilir,
- Atıklar tıbbi atık kabına atılır ve eller yıkanır.
- Malzemeler bir sonraki kullanıma hazır hale getirilir.
- Endotrakeal aspirasyon işleminden sonra, hastanın yaşam bulguları, solunum sesleri ve arterial kan gazları kontrol edilir. Değerlendirilip, elde edilen bulgular aspirasyon öncesi bulgular ile karşılaştırılır.
- Endotrakeal aspirasyon işleminden önce ve sonra yapılan uygulamalar, sekresyonun rengi ve miktarı kaydedilir (Carroll, 1994; Glas and Grap, 1995; Sevinç, 1997; Şenol, 1998; Akgül, 2000; Özek, 2002; Özata, 2008; Savaşer ve ark. 2009; Açıköz, 2012).

4.3.13.2.Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemi

Bu sistemde, aspirasyon kateterinin ventilatör hattının bağlantısı ve ventilatör devresinin bir parçası olduğu görülmektedir. Çok kullanımlık olan bu kateter 24 saat boyunca koruyucu şeffaf kılıf içerisinde saklanır, bu koruyucu içerisinde ileri geri hareket ettirilerek ve aspirasyon valvi başparmakla kapatılarak işlem gerçekleştirilir (Carroll 2000; Çelik 2001, 2006; Berman ve ark. 2002; Cüce 2003; Lorente ve ark. 2006; Jongerden ve ark. 2007; Özden 2007a; Perry 2009).

Kapalı aspirasyon sisteminde;

- Plastik şeffaf koruyucu kılıf içerisinde esnek, kolay bükülebilir bir kateter,
- Ventilatör hattı ile endotrakeal tüp ya da trakeostomi tüpü arasında bağlantıyı sağlayan Y parçası,
- Y parçasının üzerinde kateterin yıkanmasını sağlayan yıkama portu,
- Kateterin proksimal ucunda aspirasyonu sağlayan ve başparmak ile kontrol edilen aspirasyon kontrol düğmesi yer almaktadır (Özden, 2007a)

Son yıllarda giderek artan oranlarda kullanılan kapalı sistem aspirasyon yönteminin, ülkemizde de yoğun bakım ünitelerinde, mekanik ventilatör desteği alan hastalarda sıklıkla kullanıldığı gözlenmektedir. (Özden, 2007a).

4.3.14. Endotrakeal Aspirasyon Uygulamasında Dikkat Edilecek Noktalar

- Oksijen saturasyonunda düşme olursa işleme ara verilmeli, hasta oksijenize edilmelidir.
- Aspirasyon işlemi 15 sn.den fazla sürdürülmemelidir.
- Kateter (sonda) ile hastanın hava yolları travmatize edilmemelidir.
- Gereksiz aspirasyon işleminden kaçınılmalıdır.
- Endotrakeal tüpün iç çapına uygun aspirasyon sondası seçilmelidir.
- Steriliteye dikkat edilmelidir.
- İşlem sırasında uygulayıcı eldiven giyerek kendini ve hastayı enfeksiyondan korumalıdır (Şahin, 2013).

4.3.15. Endotrakeal Aspirasyonun Komplikasyonları

Hemşirelerin, aspirasyon öncesinde, aspirasyon sırasında ve sonrasında çok dikkatli ve titiz çalışması gerekmektedir. Aspirasyon işlemi uygun yöntemle yapılmadığında birçok komplikasyon gelişebilmektedir (Özden, 2007b). Olabilecek komplikasyonlar dikkate alındığında, trakeal aspirasyon tehlikeli bir işlemdir ve bu alanda yetişmiş kişilerce yapılması gerekir. Aspirasyon işlemi nedeniyle gelişebilecek başlıca komplikasyonlar; hipoksemi, bradikardi, taşikardi, hipotansiyon, hipertansiyon, kardiyak aritmi, hipoksemi, solunum arresti bronşspazmı, bronkospazm, kanama, pnömoni, atelektazi, doku travması; trakea da ve/veya bronşial mukozada, vagal stimülasyon, intrakranial basınçta artma, mekanik ventilasyon desteğinde ara verilmesi ile oluşabilecek problemler, hastanın yanlışlıkla extübasyonu kardiyak arrest, atelektazi, bronkospazm, intrakraniyal basınçta artma, nozokomiyal enfeksiyon ve trakeobronşial hasardır. (Özden, 2007b; Güner, 2010, Açıköz, 2012).

Bu komplikasyonları minimize indirmek için aspirasyon işlemi yalnızca endikasyon varlığında yapılarak aspirasyon sıklığı azaltılmalı ve aspirasyon süresi sınırlı tutulmalıdır. İşlem sırasında yaşam bulguları ve özellikle oksijenasyon yakından izlenmelidir (Özerk, 2002; Sivasslı ve ark. 2005; Dumber ve ark. 2011).

4.4.Solunumun Sürdürülmesinde Pozisyon Değişiminin Önemi

4.4.1. Yoğun Bakım Hastalarında Pozisyon Verme

Yoğun bakım şartlarında izlemi yapılan hastaların büyük çoğunluğunu; stabil olmayan hemodinami ya da travmatik durum nedeni ile hareketi sağlanamayan yatağa uzun ya da kısa dönem bağımlı kalan hastalar oluşturmaktadır. Sağlıklı bireylerin zaman zaman gerçekleştirdikleri bilinçsiz pozisyon değişiminin, fizyolojik açıdan olumsuz bir etki oluşturmamasına karşın yoğun bakım hastalarındaki uygunsuz pozisyon değişimleri sorunlar yaşanmasına yol açabilmektedir (Çelik, 2004). Yoğun bakımlarda yatağa bağımlı kalma tüm vücut sistemlerini olumsuz etkileyen, tıbbi ya da travmatik hastaların tümünde en sık karşılaşılan bir “problem” olarak kabul görmektedir (Grap ve Munro, 2005).

Yoğun bakım hemşirelerinin hastalara uygun pozisyon verilmesi bakımdaki temel rol ve sorumlulukları arasındadır. Pozisyon hem hasta bakım sürecinde ve hem de tıbbi tedavinin ilk basamağında yer alan standart bir hemşirelik girişimidir (Bridges, 2001a).

Pozisyon verilme sıklığı ve tipine, kurum politikası göz önüne alınarak öncelikle varolan hastalığın türüne, hastanın genel sağlık durumuna ve alışkanlıklara bağlı olarak karar verildiği bilinmektedir. Ancak, yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalara pozisyon verilmesinin, hemşirelik bakımı ve tıbbi tedavi yaklaşımlarının paralelinde, hemşirenin terapötik karar vermesi gerektirdiği de dikkat çekmektedir. Hemşirelerin hastaları için en doğru pozisyonun ne olduğunu, ne zaman yapılacağını ve sıklığını belirlemede, geleneksel uygulamalar, kolay uygulanabilirlik gibi faktörlerin yerine, pozisyonun etkinliğini gösteren araştırma sonuçların dikkate alınması gerekir. Uygulama öncesindeki kardiyovasküler, solunumsal, nörolojik göstergelerin önemli olduğu ve bu göstergeler ışığında uygun pozisyon verilmesinin en doğru yaklaşımdır (Çelik, 2004).

Yatağa bağımlı hastalara uygun pozisyon verilmesi önemli ölçüde gaz değişimini geliştirebilir ve solunum fonksiyonunu pozitif etkiler. Böylece yoğun bakım ünitelerinde kalma süresini kısaltabilir (Kim ve ark. 2002; Hedenstierna, 2002). Ayrıca hastaya verilecek uygun pozisyon pahalı tedavi yöntemlerini ve invaziv girişimi azaltıp travma olmadan oksijenlenmeyi artırabilir (Kuyurtar, 2010).

Hastalara pozisyon verilmesindeki öncelikli amaç basıncı azaltmak, hastanın rahatını sağlamak, pulmoner sekresyonların atılmasına yardım etmek ve kandaki oksijen saturasyon düzeyini etkilemektir. Optimal oksijenlenme ventilasyon/perfüzyon(V/P) oranıyla ilişkilidir. İyi ventile olan bölgelerin perfüzyonu da iyidir (Marklew, 2006). Kritik hastalara bakım veren hemşireler oksijenlenmede bu terapötik girişiminin etkilerini göz önünde bulundurmalarıdır (Kuyurtar, 2010). Çünkü pozisyon değişimi uygun koşullarda gerçekleştirildiğinde havayoluna ve cilt bütünlüğüne ilişkin komplikasyonları en aza indirgeyerek hemşirelik bakım planını da yönlendirebileceği ifade etmektedir (Çelik, 2004).

Pozisyon vermek hemşirenin bağımsız kararlarından biri olmakla birlikte, bu kararların kritik durumdaki hastaların morbidite ve mortalitesini anlamlı bir şekilde etkiler. Hastalara verilen ancak doğru şekilde verilmeyen pozisyonlar ventilasyon/perfüzyon oranının bozulmasına, kardiyak debinin düşmesine, serebral perfüzyonun azalmasına ve kafa içi basıncının artmasına neden olarak zararlı ve hatta ölümcül olabilmektedir (Winkelman, 2000; Bridges, 2001; Ropper, 2002; Schwarz ve ark.2002; Grap ve Munro, 2005; Yıldırım, 2006).

Gerçekleştirilen pozisyon değişiminin, ventilasyon-perfüzyon, gaz alışverişi, kalp atım hızı, arteriyel kan basıncı, kardiyak atım, pulmoner arter basıncı ve santral venöz basınç üzerinde değişik etkiler yapabileceği bildirilmektedir. Bu nedenle hastaya pozisyon verilmesi planlandığında, yoğun bakım hemşirelerinin hastanın gereksinimini ve fizyolojik durumlarını dikkatte almalarının, ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesinde etkili olabileceği vurgulanmaktadır (Çelik, 2004). Hastaya pozisyon verirken pozisyonların tedavi edici etkileri yanı sıra hasta sorunlarını önleme veya çözümlenmeye yönelik pozisyonlar seçilmeli, hastada var olan patolojiler ve pozisyona hastanın tolerasyonu gözlenmelidir (Yıldırım ve Yavuz, 2009; Bridges, 2001).

4.4.2. Yoğun Bakım Hastalarında Kullanılan Pozisyonlar

İleri yaştakiler ya da yenidoğanlarla, solunum, nöromusküler, kardiyovasküler sistemlere ilişkin kronik hastalığı olan bireylerde, ameliyat sonrası dönemde verilen yapay solunum desteğinin daha uzun olabileceği bir gerçektir. Bu nedenlerle hastaların uzun süreli yatak istirahatine gereksinim duyacağına ve paralelinde bazı sorunların

yaşanabileceğine dikkat çekilmektedir. Bu dönemde pulmoner fonksiyonları üst düzeyde sürdürme, yatak yarası, kas atrofisi, eklem kontraktürleri, osteoporoz ve konsipasyonu önlemede pozisyon değişiminin önemi vurgulanmaktadır. Hastalarda gerek psikolojik, gerekse fizyolojik olumsuz etkilerin oluşmasını engellemede, yoğun bakım ünitelerinde, supine, lateral, fowler, sim's, prone gibi pozisyonların koruyucu etkisinin ele alındığı belirtilmektedir. Gereksinimi karşılayabilecek koruyucu tüm bu pozisyonların öncesi, sırası ve sonrasında bazı noktalara dikkat çekilmelidir (Çelik, 2004).

- Pozisyon verilmeden önce hastaların bilgilendirilmesi
- Hastaların genel durum, solunum, kardiyovasküler, cilt durumu açısından değerlendirilmesi,
- Rahat hareket edebilmek için yatağın yüksekliğinin ayarlanması,
- Hastaların mahremiyetine özen gösterilmesi,
- Baş, boyun, bel, dizler ve dirsekler gibi beden alanlarının yastıklarla desteklenmesi, ellerde kontraktür oluşumunu engellemek üzere el toplarının kullanılması,
- Pozisyon değişiminin oldukça yavaş ve nazik bir biçimde yapılması,
- Bir organın yükünün diğerinin üzerine aktarılmamasına özen gösterilmesi,
- Pozisyona göre uygun bölgelerin desteklenmesi
- Uygulama sonrası hastanın genel durumunun, kardiyovasküler ve cilt durumunun değerlendirilmesi ve kayıt edilmesi,
- Hastaların yataktan düşmelerine bağlı oluşabilecek ikincil travmaları önlemek amacıyla yatak kenarlıklarının kaldırılması,
- Günde en az 2 kez ve pozisyon değişiminin hemen ardından masaj ve eklemlere aktif pasif hareket yaptırılması,
- Pozisyon değişimi sırasında ve sonrasında oluşabilecek değişiklikler konusunda hekimin bilgilendirilmesi,
- Uygulayıcının beden mekaniğine uygun hareket etmesi, gerekirse yardım alması önerilmektedir (Çelik, 2004).

4.4.2.1 Supine Pozisyonu

Supine pozisyonu, kollar gövdenin iki yanında, topuklar bitişik, sırt üstü yatar pozisyonudur. Bu pozisyonda baş altına, boyun boşluğunu dolduracak şekilde yastık yerleştirilmelidir. Kollar altına, omuz hizasına kadar kaldıracak biçimde ince bir yastık yerleştirilmelidir. Kollar içe doğru hafifçe döndürülmeli ve vücudun iki yanında uzatılmalı ve vücuttan biraz uzaklaştırılmalıdır. Parmakların kavranması için avuç içine küçük bir rulo yerleştirilmelidir. Diz altına rulo havlu ya da ince bir yastık konulmalı, ayak tabanları sert bir yastıkla ya da ayak tahtası ile desteklenmelidir (Ay, 2008).

Oturur pozisyondan, sırtüstü (düz yatar) pozisyona getirilen bireyde, akciğer yerleşimi 90° değişir. Bu hareket, sıvı değişimleri yaratır ve abdominal içerik diafragmaya karşı itilir, bu itilme akciğer volümünde değişime neden olur. Solunum kasları farklı bir düzlemde çalışmaya baslar. Dik pozisyonda iken solunum kasları kas hareketleri ile desteklenmesine karşın yatar düzlemde daha fazla çekim kuvveti desteğine sahip değildir. Bu durumda kasların efektif çalışması azalır, ve vücut yatak istirahatinin üçüncü hafta sonrasında %26 daha az oksijenlenir (Powers ve Daniels, 2004).

Sırtüstü pozisyonunda fonksiyonel rezidüel kapasite oturur pozisyona göre daha düşüktür. Fonksiyonel rezidüel kapasite, kapanma volümünden daha az ise özellikle akciğerin bağımlı bölgesindeki havayolu tidal soluma sırasında kapatılacaktır. Havayolunun kapanması ventilasyon /perfüzyon uygunsuzluğunun artışına yol açar ve buda PaO₂ düşmesine neden olur. Sırtüstü pozisyondaki immobilizasyon, hastanın pnömoniye yatkınlığını arttırarak atelektaziye neden olur (Yıldırım, 2009).

Pulmoner kapiller wedge basıncı (PCWP) ventilasyonun etkisine ek olarak, total kan volümü, bu volümün bedendeki dağılımı ve atriyum kontraksiyonu ile belirlenir. Kan dağılımını etkileyen bir faktör de vücudun pozisyonudur. Kişi dik pozisyona getirildiğinde, kan vücudun yerçekimine bağımlı bölgelerinde göllenme eğilimindedir. Bu göllenme kalbe venöz geri dönüşümü düşürür ve bunun bir sonucu olarak, PCWP düşer (Yıldırım, 2009).

Bakım verirken ve hemodinamik parametreleri monitörize etmek daha uygun olduğu için yoğun bakım hastaları sıklıkla uzun süre supine pozisyonda tutulmaktadır. Uzun süre hastanede yatan yoğun bakım hastalarında genellikle pulmoner

komplasyonlar görölür. Supine pozisyonu bu hastalarda optimal oksijenlenmeyi sağlamak için uygun değildir (Kuyurtar, 2010).

4.4.2.2 Lateral Pozisyonu

Sol ya da sağ yan yatış pozisyonudur. Baş altına yerleştiren yastık omuz yüksekliğine uygun olmalıdır. Vücudun altında kalan kol, dirsekten bükülmeli ve avuç içi yukarı bakacak biçimde yastık hizasına getirilmelidir. Üstte kalan kol, göğüs üzerine yerleştirilen kalın bir yastık etrafına yerleştirilmelidir. Üstte kalan bacak hafifçe dizden bükülmeli ve ayağı kalça hizasına kaldırarak yükseklikte yastık yerleştirilmelidir. Alttaki bacak geride ve çok hafif dizden bükülmüş olmalıdır. Geriye doğru düşmeyi engellemek için sırt sert ve büyük bir yastıkla desteklenmelidir (Ay, 2008). Sağ akciğerin sol akciğere göre daha büyük, ağır ve daha damarlı olduğunu ve böylece sağ lateral pozisyonda ventilasyon perfüzyon oranının daha iyi olduğunu belirtmektedir (Bağdatlı, 2012). Hastalara ve lateral pozisyon verilmesi durumunda da, akciğerin alt bölümlerinin daha iyi ventile olduğuna dikkat çekmiştir (Tatlıoğlu, 2001).

Hastaya yan yatış pozisyon verildiğinde, döndürülen tarafta altta kalan akciğerde dolaşım artarken, üst tarafta kalan akciğerde ise göreceli olarak dolaşımın azalması söz konusudur. Altta kalan akciğerde venöz sıvılarda göllenme oluşurken, üstte kalan akciğerde ekspansasyon daha kolay gerçekleşir. Bu pozisyonda, yukarıda kalan ve daha az perfüze olan akciğerin hiperventilasyonu; altta kalan ve daha fazla perfüze olan akciğerin ise hipoventilasyonu ile sonuçlanır (Kuyurtar, 2009).

4.4.2.3 Fawler/ Semifawler Pozisyonu

Yatak içinde dik ya da yarı dik oturur pozisyon. Yatak başı 45- 60° kaldırılarak, baş ve boyun, bel ve diz altı boşluğunun ince yastıkla desteklendiği pozisyonudur. Kollar hafifçe içe doğru çevrilip, dirsekleri destekleyecek şekilde kollar altına yastık yerleştirilmelidir. Bu pozisyonda, diz altındaki boşluğa yumuşak ve küçük yastık yerleştirilmelidir (Ay, 2008).

Bu pozisyon, yerçekimine bağlı olarak abdominal organların aşaağıya doğru hareketine, böylece torasik kavitede, maksimal alan sağlanması olarak sağlamaktadır.

Hastanın gastrointestinal sekresyonları solunum yollarına aspire etmesini engelleme, üriner ve intestinal eliminasyonu gerçekleştirmeyi kolaylaştırır (Çelik, 2004).

4.4.2.4 Prone Pozisyonu

Yüz üstü yatış pozisyonudur. Bu pozisyonda, baş sağ ya da sola çevrilmeli ve baş altına ince bir yastık yerleştirilmelidir. Başın döndürüldüğü taraftaki kol yukarıya diğer kol aşağı doğru uzatılabilir. Parmak uçlarının yatak ile temas etmesini ve basınç altında kalmasını engellemek için ayak sırtı altına yastık yerleştirilmelidir (Ay, 2008).

Perfüzyon akciğerlerin dorsal boşluğunda daha büyüktür, prone pozisyon dorsal bölgede toplanan hasarlı olmayan alveollerin bıraktığı sıvının dorsal bölgeden akışını ve oksijenlenmiş hava ile dolmasını sağlar, böylece ventilasyon gelişir. Prone pozisyonu perfüzyonu sağlar ve iyileşen bölgelere kan akımını azaltmaz. Prone pozisyonu V/P oranını geliştirir ve bir yana geçişi azaltır (Mure ve ark. 1997).

4.4.3. Pozisyon Değişimi Öncesinde Hastanın Değerlendirilmesi

Yoğun bakım hemşireleri arasında yatağa bağımlı hastaların pozisyonunun en az 1-2 saatte bir değiştirilmesine ilişkin yaygın bir düşüncenin var olduğu bilinmektedir. Bu tür varsayımın doğruluğunu çeşitli literatür bilgisi desteklerken, hastanın solunum seslerinin, intravasküler volüm ve kalp atım hızının, mental durumunun da göz önünde bulundurulması gereğine dikkat çekilmektedir. Bu nedenle de pozisyon verilme öncesinde çeşitli kriterlerin göz önüne alınması önerilmektedir (Tatlıoğlu, 2001).

- Hastaya pozisyon verilmeden önce daha sonraki test sonuçlarını değerlendirmek üzere temel veriler elde edilmeli,
- Diyafragmatik- torasik solunum durumu, rahat ve düzenli, hızlı ya da yavaş olması yönünden gözlenmeli,
- Solunum sesleri; hışırtı, raller, plevral friksiyon yönünden dinlenmeli,
- Mental durum; düşük oksijen düzeyinin habercisi olabilecek huzursuzluk, konfüzyon ya da laterji açısından izlenmeli,
- Kardiyak aritmiler belirlenmeli,
- Arteriyel kan gazları ölçülmeli,
- Hastanın oksijenasyon düzeyini belirlemede etkili olabilecek cilt, mukoza, tırnak

pulpası gibi alanlar dikkatle izlenmeli,

- Elde edilen tüm veriler dökümanite edilmeli (Tatlıoğlu, 2001).

4.5. Pozisyon ve Aspirasyon Arasındaki İlişki

Yoğun bakım şartlarında izlemi yapılan hastaların büyük çoğunluğunu; stabil olmayan ya da travmatik durum nedeni ile immobil, yatağa uzun ya da kısa dönem bağımlı kalan hastalar oluşturmaktadır. Mekanik ventilasyon uygulanan hastalar genel olarak hareketsiz durumdadırlar. Bütün bu sebepler yetersiz oksijenasyonla sonuçlanabilmektedir. Başta solunumsal olmak üzere birçok komplikasyonun önlenmesi için hastaların pozisyonlandırılması bir tedavi şekli haline gelmiştir. Pozisyon verilerek hareketi sağlanan sekresyonlar aspire edildiğinde, ventilasyon üzerinde etkili olmaktadır. Bu yüzden aspirasyon ihtiyacı olan hastaların, pozisyonlarını sık aralıklarla değişmesi önem kazanmaktadır. Bundan yola çıkarak aspirasyon ve pozisyon verme işlemlerinin birbiri ile ilişkili olduğu düşünülebilir. Hemşirenin bağımsız uygulamalarından olan aspirasyon ve pozisyon değişimi işlemlerinin doğru ve etkin bir şekilde yapılması hastanın hayati fonksiyonlarını etkileyecektir.

4.6. Arteryal Kan Gazları

Arter kan gazları analizi hastanın metabolik ve respiratuar fizyolojisi hakkında güvenilir bilgiler veren önemli bir laboratuvar yöntemidir (Acıcan 2003).

Arter kan gazı analizi endikasyonları şu şeklide özetlenebilir:

- Metabolik ve respiratuar asidoz ve alkolozun tanısı ve takibi
- Solunum yetmezliğinin tipinin saptanması
- Verilen tedavinin etkinliğinin belirlenmesi
- Oksijen tedavisinin endikasyonu ve takibi
- Ani gelişen ve sebebi açıklamayan dispne sebebini araştırma (Karalezli, 2007; Müsellim, 2004)

4.6.1. Arter Kan Gazı Alma Tekniği

Yaygın olarak kullanılan yöntem invaziv olarak artere perkütanöz yolla ulaşılarak ya da arteriyel katater yerleştirilerek (yoğun bakım ünitelerinde sık kan gazı monitörizasyonu gereken durumlarda, aseptik koşullar sağlanarak) arter kan örneğinin alınmasıdır. Kan örneğinin hangi arterden alınacağı uygulayıcının tecrübesi, hastanın kliniği gibi birçok durumla ilişkilidir. Genellikle radial, brakial ve femoral arterler,

zorunlu durumlarda dorsalis pedis ve aksiler arterler kullanılır (Acıcan, 2003; Ögüş, 2010).

4.6.2. Arter Kan Gazı Ölçümlerinde Ana Parametreler

pH: Hidrojen iyon konsantrasyonunun negatif logaritmasıdır. Kanın H^+ durumunu belirlemek için kullanılır, asit-baz dengesini bir ölçüt olarak temsil eder. Hastanın asidoz ya da alkalozda olduğunu gösterir ancak tipini pH ile anlamak mümkün değildir. pH asidoz ya da alkalozun kompanse olup olmadığını gösteren tek parametredir. Normal değerleri 7.35-7.45'dir (Ögüş, 2010; Tatlıoğlu, 2001).

Parsiyel Arteriyel Oksijen Basıncı (PaO_2): Arteriyel kandaki oksijenin parsiyel basıncıdır. Oksijenizasyonun değerlendirilmesinde kullanılır. Normal değeri 80-100 mmHg'dir (Ögüş, 2010; Tatlıoğlu, 2001).

Parsiyel Arteriyel Karbondioksit Basıncı ($PaCO_2$): Arteriyel kandaki karbondioksitin parsiyel basıncıdır. Alveolar ventilasyonun göstergesidir. Normal değeri 35-45 mmHg'dir (Ögüş, 2010; Tatlıoğlu, 2001).

Oksijen Saturasyonu (SaO_2): Hemoglobinin oksijenle doygunluk düzeyini yansıtır. Normal değeri % 95-100'dür (Ögüş, 2010; Tatlıoğlu, 2001).

Bikarbonat (HCO_3^-): Bikarbonat iyonunun serum konsantrasyonudur. Kanda önemli bir tampondur, asit-baz dengesinin metabolik komponentini değerlendirmede kullanılır. Normal değeri 22-26 mEq/ lt'dir (Ögüş, 2010; Tatlıoğlu, 2001).

Baz fazlalığı (BE): Total tampon alkali miktarında bir artış veya azalmayı gösterir. Metabolik durumun göstergesidir. Normal değeri -3 ile +3 mEq/ lt'dir (Ögüş, 2010; Tatlıoğlu, 2001).

5.GEREÇ VE YÖNTEM

5.1 Araştırmanın Amacı ve Tipi

Araştırma; pediatrik KVC hastalarında pozisyon değişimi ve aspirasyonun etkinliğini incelemek amacıyla yapıldı

Araştırma; ön test-son test karşılaştırmalı düzende deneysel olarak yapıldı.

5.2 .Araştırmanın Uygulandığı Yer ve Zaman

Araştırma Haziran- Eylül 2014 tarihleri arasında Çekmece Kamu Hastaneler Birliğine bağlı Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Pediatrik KVC Yoğun Bakım Ünitesinde yürütüldü.

5.3. Araştırmanın Evren ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini, çalışmanın yürütüldüğü hastanede Haziran- Eylül 2014 tarihleri arasında yatmakta olan 212 hasta oluşturdu.

Araştırma örneklerini, bu süre içerisinde ameliyat olan ve örneklem kriterlerine uyan 120 hasta oluşturdu.

Örneklem seçim kriterleri;

- Cerrahi girişim geçirmiş olma,
- Mekanik ventilasyona bağlı olma,
- Arteriyal kateteri takılmış olma,
- Uygulamadan önce inotropik veya vazodilatör infüzyon tedavisinde değişiklik yapılmamış olma,

Tüm bu hastalar üç gruba ayrıldı. Birinci gruptaki hastalar geçirdikleri cerrahi girişim nedeniyle pozisyon değişimi yapılmayan hastalardan oluştu. İkinci gruptaki hastalar kan gazından bir saat öncesinde aspire edilen ve bu hastalar ikinci kez kan gazı alınmaya kadar aspire edilmeyen hastalardan oluştu. Bu iki saat içinde aspirasyon ihtiyacı olan hastalar aspire edilip araştırmadan çıkartıldı. Üçüncü gruptaki hastalar ise kan gazı alındıktan sonra aspire edilen ve pozisyon verilen, ikinci kez kan gazı alınmaya kadar tekrar aspire edilebilen hastalardan oluştu.

5.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verileri toplamak için araştırmacı tarafından düzenlenmiş ‘Bilgi ve İzlem Formu’ kullanıldı.

5.4.1. Bilgi Formu (Ek 2)

Bilgi formu, iki bölümden oluşan çocuk hastaların sosyo-demografik özellikleri ve hastalık özelliklerini sorgulayan bir formdur. Sosyo-demografik bölümü dört sorudan oluşmaktadır, hastaların yaşı, cinsiyeti ve bilinç durumu sorulmuştur.

Hastalık özellikleri bölümü ise üç sorudur; tanı ve mekanik ventilasyon değerlerinden oluşmaktadır.

5.4.2. İzlem Formu (Ek 3)

İstatistiksel analiz için hazırlanmış endotrakeal aspirasyon ve pozisyon öncesi ve sonrası kan gazı değerleri ve monitördeki puls oksimetre değerlerinin işlenmesi için kullanılmış formdur.

5.5. Verilerin Toplanması

Araştırma için gerekli izinler alındıktan sonra hastaların ailelerine araştırma hakkında bilgilendirme yapılarak yazılı onamları alındı. Örneklerm kriterlerine uygun olarak hastalar üç gruba ayrılmıştır. Tüm hastalardan klinik prosedürler ve rutinler doğrultusunda kan gazı alındı. Kan gazı değerleri, monitördeki oksijen saturasyonu ve ventilatör değerleri kayıt edildi. İki saat sonra birinci gruptan tekrar kan gazı alındı. Birinci gruptaki hastalar geçirdikleri cerrahi girişim nedeniyle pozisyon verilemeyen hastalardan oluştu. Birinci gruptaki hastalara sadece endotrakeal aspirasyon işlemi uygulandı. İkinci gruptaki hastalar pozisyon verilip, aspirasyon ihtiyacı olmayan hastalardan oluştu. İkinci gruptaki hastalara son çekilen akciğer filmine göre bir öncekinden farklı bir pozisyon verildi. Pozisyon verilirken atelektazik akciğerin yukarıda kalması sağlandı. Bu süre içerisinde bu gruptaki hastalardan aspirasyon gereksinimi olan hastalar aspire edilerek çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya aspirasyon gereksinimi olmayanlar ile devam edildi. Üçüncü gruptaki hastalar ise pozisyon verilebilen ve aspirasyon ihtiyacı olan hastalardan oluştu. Üçüncü gruptaki hastalar endotrakeal aspirasyon işlemi uygulanıp son akciğer filmine göre bir öncekinden farklı

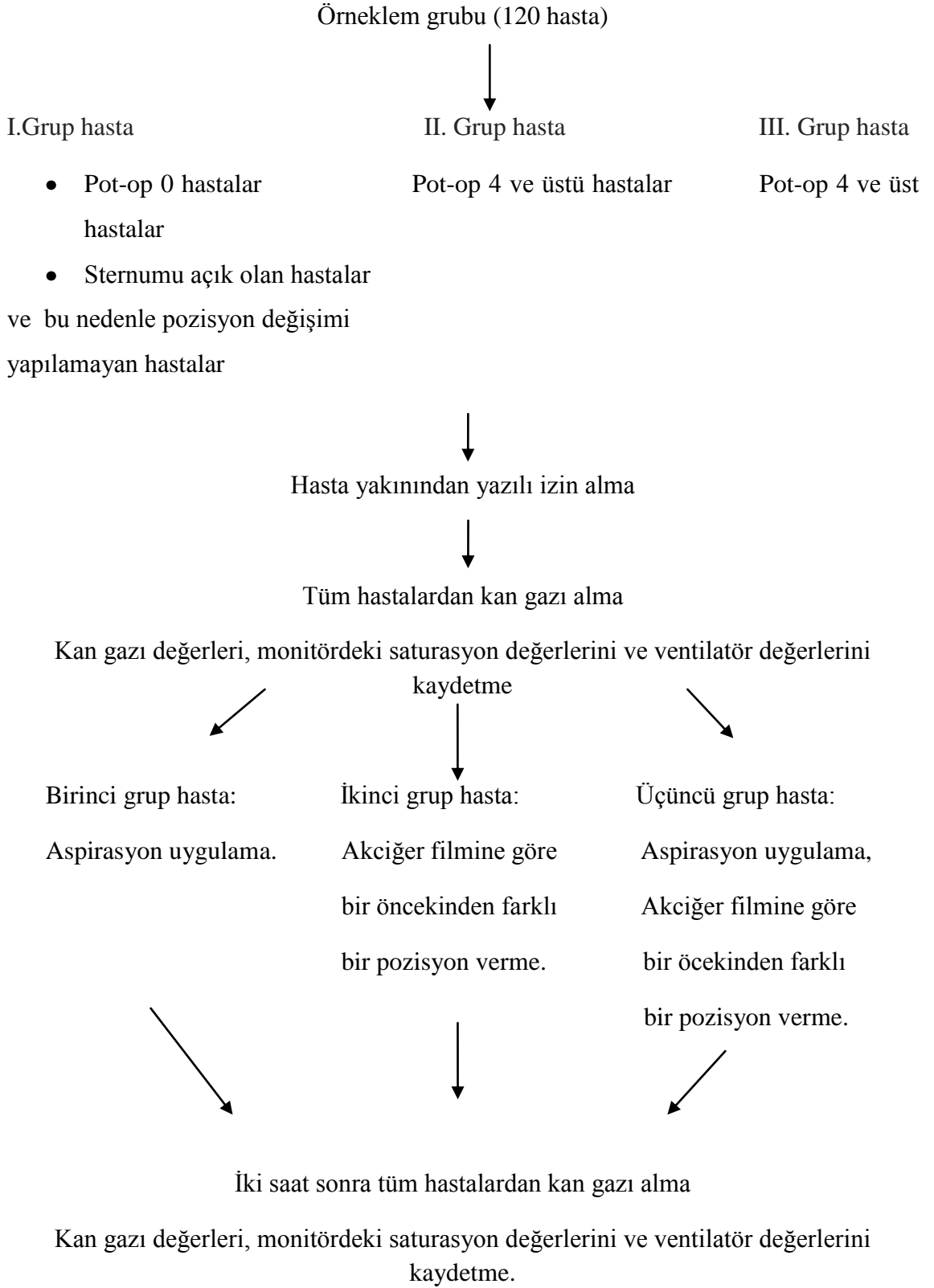
bir pozisyon verildi. Böylece tüm hastaların iki kez kan gazı ve monitördeki perfüzyon değerleri izlendi. Literatürde pozisyon değiştirmenin yapılması yer almaktadır. Kan gazı için klinik rutinide iki saatte bir olduğu için hastalardan iki saat arayla kan gazı alınmıştır.

Aspirasyon için kriterler;

- Solunum ve kalp hızında artma,
- Entidal karbondioksit değişiklikleri,
- Solunum seslerinde azalma,
- Oskültasyonda kaba solunum sesleri/ronküsler,
- Terleme, rahatsızlık, huzursuzluk,
- Entübasyon tüpünde gözle görülür sekresyon varlığı,
- Volüm kontrollü ventilasyonda artmış tepe hava yolu basıncı,
- Oksijen saturasyonunda düşme,

Bu bulgulara sahip olan hastalara endotrakeal aspirasyon işlemi uygulandı.

Araştırma deseni;



5.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi istatistik uzmanı tarafından bilgisayar ortamında yapıldı. Elde edilen bulguların istatistiksel analiz için SPSS for Windows 21.0 programı kullanıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotlardan sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. İki grubun karşılaştırılmasında t testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında ise varyans analizi, çoklu karşılaştırma için ise Tukey test uygulandı. Değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ ve iki yönlü kabul edildi.

5.6. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın belirlenen hastanede uygulanması için, hastanenin etik kurulundan izin alındı ve hastane yönetimine araştırmanın konusu, amaç ve yöntemi bilgilerini içeren dilekçelerle başvuruldu, Etik Kurul Onayı (Ek-4), hastane yönetiminden izin (Ek-5) alındıktan sonra uygulamaya başlandı.

Araştırma öncesinde hastaların vasisine araştırmanın amacı açıklanarak yazılı onamlar alındı (Ek-1). Çalışmaya gönüllü katılımları sağlandı. Çalışmaya alınan hastaların isimleri kullanılmadan, etik kurallara uygun olarak veri toplandı. Zarar vermemek ilkesi doğrultusunda gereksinimi olan hastalar aspire edildiği için çalışmanın dışında bırakıldı.

5.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Tüm hastaların post op farklı günlerde olmaları sınırlılık yaratmıştır.

Uygulamalar sırasında hastaları aspire etmemek gibi bir uygulamanın olmaması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

6.BULGULAR

Araştırma bulguları üç bölümde sunuldu. Birinci bölümde demoğrafik ve hastalık özelliklerine yönelik bulgular, ikinci bölümde endotrakeal aspirasyon ve pozisyon öncesi ve sonrası kan gazı değerleri ve monitördeki pulse oksimetre değerlerine yönelik bulgular üçüncü bölümde ise gruplar arası uygulamalar sonrası kan gazı değerleri ve monitördeki saturasyon değerlerine yönelik bulgulari sunuldu.

6.1.Demoğrafik ve Hastalık Özelliklerine Yönelik Bulgular

Tablo 6.1.Hastaların Cinsiyet Yaş ve Bilinç Durumlarının Dağılımı (n=120)

Gruplar		1.Grup (n=40)		2.Grup (n=40)		3.Grup (n=40)	
		n	%	n	%	n	%
Cinsiyet	Kız	24	60	28	70	25	63
	Erkek	16	40	12	30	15	37
Yaş	0-6 ay	25	62,5	24	60	24	60
	6 ay-1 yaş	6	15	6	15	5	12,5
	1 yaş ve üstü	9	22,5	10	25	11	27,5
Bilinç	Açık	25	62,5	25	62,5	25	62,5
	Kapalı	15	37,5	15	37,5	15	37,5
Tanılar	Asiyantik kalp hastalığı	23	57,5	24	60	16	40
	Siyanatik kalp hastalığı	17	42,5	16	40	24	60

Hastaların %64'ü (n=77) kız; % 60,8'i (n=73) 0-6 ay aralığındaydı; %62,5'i (n=75) bilinci açık; %52,5'i (n=63) asiyanatik kalp hastalığı (%10'unun VSD %10'unun ASD), % 47,5'i (n=57) siyanatik kalp hastalığı (%15'inin TOF, %12,5'unun TGA) olduğu saptandı (Tablo 6.1).

Tablo 6.2. Hastaların Ventilatör Modlarına Göre Dağılımı (n=120)

Gruplar		1.Grup (n=40)		2.Grup (n=40)		3.Grup (n=40)		Toplam	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Mod	Sımv	15	37,5	13	32,5	16	40	44	36,66
	Prvc	25	62,5	27	67,5	24	60	76	63,33

Hastaların %63,33'ü (n=76) Prvc modda; % 36,66 'sı (n=44) Sımv modda olduğu görüldü.

Tablo 6.3. Ventilatör Değerlerinin Dağılımının Karşılaştırılması (n=120)

Ventilatör Değerleri	1.Grup (n=40)	2.Grup (n=40)	3.Grup (n=40)	f ve p
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
FiO2 Ortalama	42,98±12,18 (25-69)	42,88±11,87 (25-69)	42,75±11,76 (25-69)	f=0,004 p=0,996
Solunum Frekansı Ortalama	29,25±9,60 (15-55)	29,50±9,61 (15-55)	29,50±9,61 (15-55)	f=0,009 p=0,991
Peep Ortalama	5±1,4 (3-9)	5,05±1,40 (3-9)	5±1,4 (3-9)	f=0,017 p=0,983
Tidal Volüm Ortalama	59,15±34,52 (30-160)	57,66±35,09 (30-160)	59,15±34,52 (30-160)	f=0,025 p=0,976

Anova

Hastaların ventilatör değerlerinin ortalaması; Birinci gruptaki FiO2 değerlerinin ortalamaları 42,98±12,18; İkinci gruptaki FiO2 değerlerinin ortalamaları 42,88±11,87; Üçüncü gruptaki FiO2 değerlerinin ortalamaları 42,75±11,76 idi. Üç grubun FiO2 değerlerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

Birinci gruptaki solunum frekansı değerlerinin ortalamaları 29,25±9,60; İkinci gruptaki solunum frekansı değerlerinin ortalamaları 29,50±9,61; Üçüncü gruptaki solunum frekansı değerlerinin ortalamaları 29,50±9,61 olarak bulundu. Üç grubun solunum frekansı değerlerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

Birinci Gruptaki peep değerlerinin ortalamaları 5±1,4; İkinci gruptaki peep değerlerinin ortalamaları 5,05±1,40; Üçüncü gruptaki peep değerlerinin ortalamaları 5±1,4 olarak bulundu. Üç grubun peep değerlerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

Birinci gruptaki tidal volüm değerlerinin ortalamaları 59,15±34,52; İkinci gruptaki tidal volüm değerlerinin ortalamaları 57,66±35,09; Üçüncü gruptaki tidal volüm değerlerinin ortalamaları 59,15±34,52 bulundu. Üç grubun tidal volüm ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$).

6.4.Endotrakeal Aspirasyon ve Pozisyon Öncesi ve Sonrası Kan Gazı Değerleri ve Monitördeki SpO₂ Değerlerine Yönelik Bulgular

Tablo 6.4.1. Pozisyon Değişimi Yapılmayan Hastaların (Birinci Grup) SO₂ ve Kan Gazı Değerlerinin İncelenmesi (n=120)

Aspirasyon						
Kan Gazı	Aspirasyon öncesi		Aspirasyon sonrası		t ve p	
	±	SS	±	SS	t*	p
SpO₂	89,90	4,66	93,63	4,24	-14,292	0,0001
pH	7,37	0,07	7,41	0,07	-5,608	0,0001
PaO₂	77,16	49,70	84,67	57,72	-1,164	0,251
PaCO₂	42,88	8,81	37,20	7,21	4,964	0,001
SaO₂	82,94	15,89	86,06	13,49	-1,85	0,072
HCO₃	28,48	29,27	23,30	3,72	1,104	0,276

t testi* p<0.05 p<0.001

Tablo 6.4.1 de görüldüğü gibi hastaların aspirasyon öncesi SpO₂ değerlerinin ortalaması (89.90±4,66) aspirasyon sonrası SpO₂ değerlerinin ortalaması (93,63±4,24) olarak bulundu. Hastaların aspirasyon sonrası SpO₂ değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı belirlendi (p<0,001). Aspirasyon öncesi pH değerlerinin ortalaması (7,37±0,07) aspirasyon sonrası pH değerlerinin ortalaması (7,41±0,07) olarak bulundu. Aspirasyon sonrasına göre pH değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,001). Aspirasyon öncesi PaCO₂ değerlerinin ortalaması (42,88±8,81) aspirasyon sonrası PaCO₂ değerlerinin ortalamasına (37,20±7,21) göre anlamlı derecede düşüktü (p<0,001). Hastaların aspirasyon öncesi SpO₂, pH ve PaCO₂ değerlerinin ortalaması aspirasyon sonrası arasındaki fark anlamlı derecede farklı bulundu (p<0,05).

Tablo 6.4.2 Sadece Pozisyon Değişimi Yapılan Hastaların (İkinci Grup) SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerinin İncelenmesi (n=120)

Pozisyon						
Kan Gazı	Pozisyon öncesi		Pozisyon sonrası		t ve p	
	±	SS	±	SS	t*	p
SpO₂	90,23	4,38	94,08	3,87	-14,694	0,0001
PH	7,44	0,06	7,47	0,05	-4,285	0,0001
PaO₂	77,58	49,69	89,02	66,08	-1,646	0,108
PaCO₂	39,51	6,32	36,45	6,65	4,875	0,0001
SaO₂	85,52	13,40	85,21	16,86	-0,401	0,691
HCO₃	25,73	3,87	25,63	4,03	0,298	0,767

t testi* p<0.05 p<0.001

Hastaların pozisyon değişimi öncesi SpO₂ değerlerinin ortalaması (90,23±4,38) pozisyon değişimi sonrası SpO₂ değerlerinin ortalaması (94,08±3,87) olarak bulundu. Hastaların pozisyon sonrası SpO₂ değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı belirlendi (p<0,001). Pozisyon değişimi öncesi pH değerlerinin ortalaması (7,44±0,06) pozisyon değişimi sonrası pH değerlerinin ortalaması (7,47±0,05) olarak bulundu. Aspirasyon sonrasına göre pH değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu (p<0,001). Pozisyon değişimi öncesi PaCO₂ değerlerinin ortalaması (39,51±6,32) pozisyon değişimi sonrası PaCO₂ değerlerinin ortalamasına (36,45±6,65) göre anlamlı derecede düşüktü. Hastaların pozisyon değişimi öncesi SpO₂, pH ve PaCO₂ değerlerinin ortalaması pozisyon değişimi sonrası arasındaki fark anlamlı derecede farklı bulundu (p<0,05).

Tablo 6.4.3. Hem Aspirasyon ve Hem Pozisyon Değişimi Yapılan Hastaların (Üçüncü Grup) SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerinin İncelenmesi (n=120)

Aspirasyon ve Pozisyon						
Kan Gazı	Aspirasyon ve Pozisyon öncesi		Aspirasyon ve Pozisyon sonrası		t ve p	
	±	SS	±	SS	t*	p
SpO₂	89,85	4,59	93,60	4,27	-15,834	0,0001
PH	7,40	0,08	7,42	0,09	-3,644	0,001
PaO₂	56,66	30,29	64,95	32,95	-2,584	0,014
PaCO₂	41,11	9,00	37,05	6,99	4,72	0,0001
SaO₂	74,78	19,72	81,37	16,80	-2,584	0,014
HCO₃	24,87	4,73	23,51	4,04	3,396	0,002

t testi* p<0.05 p<0.001

Hastaların aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi SpO₂ değerlerinin ortalaması 89,85±4,59 aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrası SpO₂ değerlerinin ortalaması 93,60±4,27 olarak bulundu. Aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi pH değerlerinin ortalaması 7,40±0,08 aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrası pH değerlerinin ortalaması 7,42±0,09 olarak bulundu. Aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi PaO₂ değerlerinin ortalaması 56,66±30,29 aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrası PaO₂ değerlerinin ortalaması 64,95±32,95 olarak bulundu. Aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi PaCO₂ değerlerinin ortalaması 41,11±9,00 aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrası PaCO₂ değerlerinin ortalaması 37,05±6,99 olarak bulundu. Aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi SaO₂ değerlerinin ortalaması 74,78±19,72 aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrası SaO₂ değerlerinin ortalaması 81,37±16,80 olarak bulundu. Aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi HCO₃ değerlerinin ortalaması 24,87±4,73 aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrası HCO₃ değerlerinin ortalaması 23,51±4,04 olarak bulundu. Hastaların aspirasyon ve pozisyon değişimi öncesi SpO₂, pH, PaO₂, PaCO₂, SaO₂ ve HCO₃ değerlerinin ortalaması aspirasyon pozisyon değişimi sonrası arasındaki fark anlamlı derecede farklı bulundu (p<0,05).

6.5.Grupların Uygulamalar Sonrası SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerine Yönelik Bulgular

Tablo6.5. Grupların Uygulamalar Sonrası SpO₂ ve Kan Gazı Değerlerindeki Farklılıkların Karşılaştırılması (n=120)

Farklar	1.Grup		2.Grup		3.Grup		f ve p	
	±	SS	±	SS	±	SS	f	p
SpO ₂	-3,725	1,648	-3,850	1,657	-3,750	1,498	0,068	0,934
PH	-0,046	0,052	-0,027	0,039	-0,023	0,040	2,98	0,055
PaO ₂	-7,508	40,792	-11,445	43,983	-8,290	20,287	0,13	0,878
PaCO ₂	5,685	7,243	2,960	3,840	4,065	5,447	2,327	0,102
SaO ₂	-3,123	10,674	-0,965	15,223	-6,592	13,816	0,941	0,393
HCO ₃	5,180	29,666	0,105	2,226	1,358	2,528	1,803	0,169

Anova

Tablo 6.5 de üç grubun uygulama öncesi ve sonrası SpO₂ ve kan gazı değişimleri yer almaktadır. Buna göre üç grubunda uygulama farkları arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

7. TARTIŞMA

Pediyatrik kalp cerrahisi girişimi geçiren hastalarda akciğer sekresyonun kontrolü yönünden pozisyon verme ve aspirasyon işlemleri hemşirenin önemli bakım uygulamalarındandır. Özellikle yoğun bakımlardaki bu uygulamalar standart bir hemşirelik girişimidir. Bu doğrultuda yapılan araştırmada pozisyon verme ve aspirasyon işlemlerinin hastanın solunum işlevi üzerindeki etkinliği araştırılmıştır.

Çalışmaya alınan mekanik ventilasyondaki pediyatrik kvc hastaların yaş, cinsiyet ve bilinç durumlarına göre benzer oldukları görülmektedir (Tablo 6.4.1). Bu hastaların hekim tarafından belirlenmiş ventilatör modları değerlendirildiğinde %63,33'ünün PRVC modda, %36,67'sinin SIMV modda olduğu görülmektedir (Tablo 6.2). Hastaların vantilatör değerleri; FiO₂, solunum frekansı, peep ve tidal volüm ortalamaları açısından üç grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p>0,05) bulunmadı (Tablo 6.3). Bu bulgu vantilatör değerleri yönünden hastaların benzer durumda/denk olduğunu ortaya koymaktadır.

Geçirdikleri cerrahi girişim nedeniyle pozisyon değişimi yapılamayan birinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediyatrik kvc hastaların aspirasyon sonrası SpO₂ değerlerinin ortalaması aspirasyon öncesine göre anlamlı bir şekilde arttığı (p<0,001) belirlendi (Tablo 6.4.1). Bu bulgu beklenen bir sonuçtur. Havayolundan sekresyonları uzaklaştırarak hava yolunun açık ve temiz tutulması, böylece hastanın daha etkin ve rahat solunum yaparak oksijenlenmesini artırır (Özden, 2007a). Özden ve Görgülü (2007)'nin açık ve kapalı aspirasyon yöntemlerinin hastaların hemodinamik durumu üzerine etkisini incelediği çalışmasında, kapalı sistem aspirasyon uygulanan hastalarda aspirasyon biter bitmez, aspirasyon sonrası 5. ve 15. dakikada PaO₂, SaO₂ ve SpO₂ değerlerinin aspirasyon öncesine göre arttığı bildirilmiştir. Açık sistem aspirasyon uygulanan hastalardaki SpO₂ değerinde azalma olduğu bildirilmiştir. Farklı bir çalışmada da açık sistem aspirasyonun SpO₂'yi düşürdüğü bildirilmiştir (Lee ve ark. 2001). Cereda ve ark.'nın (2001) ve Uğraş (2011)'in çalışmalarında açık sistem ile aspirasyon sırasında SpO₂ değerinin, kapalı sistem aspirasyondan daha fazla düştüğünü bildirmişlerdir. Castilla ve ark. (2004) çalışmasında ise iki yöntem arasında aspirasyon öncesi, sırası ve sonrası SpO₂ değeri açısından fark olmadığı bildirilmiştir. Açık sistem aspirasyon uygulanan mevcut çalışmamızda SpO₂ değerinin artış göstermesi hastalara

aspirasyon öncesi %100 O₂ verilmesinin oksijen saturasyonunun artmasının sebep olduğunu düşündürmüştür.

Birinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların aspirasyon sonrası pH değerlerinin ortalamasının da aspirasyon öncesine göre anlamlı bir şekilde arttığı (p<0,001) belirlendi (Tablo6.4.1). Bourgault ve ark. (2006) çalışmalarında, açık sistemle yapılan aspirasyonda 30. saniyede pH ortalamasının temel değerinden önemli derecede düşük olduğu ancak, sonrasında önemli bir farklılık olmadığı bildirilmiştir. Uğraş (2011) çalışmasında açık ve kapalı sistem aspirasyon yöntemi uygulanan 32 hastada intrakraniyal basınç ve serebral basıncı üzerine etkisini incelemiş ve aspirasyon sonrası pH düzeyleri arasında anlamlı farklılık saptanmadığı bildirilmiştir.

Birinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların aspirasyon sonrası PaCO₂ değerlerinin ortalaması aspirasyon öncesi PaCO₂ değerlerinin ortalamasına göre anlamlı derecede düştüğü (p<0,001) belirlendi (Tablo6.4.1). Lasocki ve arkadaşları (2006)'nın akut akciğer yaralanması olan ve 9'una açık sistem, 9'una kapalı sistem aspirasyon yöntemi uygulanan toplam 18 hastada, açık ve kapalı sistem yöntemlerinin gaz değişimi üzerine etkisini incelemeye yönelik yaptıkları çalışmada, açık sistem aspirasyonlardaki hastaların PaCO₂ düzeyinde %8 oranında artma olduğu belirtilmiştir. Bourgault ve ark. (2006) ve Uğraş (2011) çalışmalarında açık ve kapalı sistem aspirasyon yönteminde, PaCO₂ ortalamaları arasında önemli bir fark olmadığı belirtilmektedir. Bu çalışma diğer çalışma sonuçları ile benzerlik göstermemektedir.

Birinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların aspirasyon öncesi ve sonrası PaO₂ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmasa da aspirasyon sonrası PaO₂ değeri daha yüksektir (p>0.05). Demir'in (2003) çalışmasında 30 hastaya aspirasyon öncesi ve sonrası oksijen verilmeden gerçekleştirilen aspirasyonla PaO₂ değerleri değişmezken, aynı hastalara yapılan ikinci uygulamalarda aspirasyon öncesi ve sonrası 1 dk %100 O₂ verilerek yapılan aspirasyonlar sonucunda PaO₂ değerlerinin yükseldiğini bildirmişlerdir. Aynı hastalar üzerinde yapılan kapalı sistem aspirasyonlarda, aspirasyon öncesi ve aspirasyon sonrası 30 sn, 1 dk ve 5 dk sonrası PaO₂ değerleri arasında bir fark bulunmamıştır. Pogson ve Shirley (2002) değişik Peep düzeylerinde 23 hastada kapalı sistem aspirasyon uygulandığında gelişen hipoksemiye incelemişler ve aspirasyon öncesi PaO₂ değeri ile

aspirasyon sonrası 3, 15 ve 30.dk değerlerini karşılaştırmışlar, aspirasyon öncesi 3 dk boyunca %100 oksijen vermişlerdir. Çalışma sonucunda uyguladıkları hiperoksijenasyonun bekledikleri gibi PaO₂'de önemli bir artışa yol açtığını ve bu hastaların 15. ve 30. dakikadaki PaO₂ değerlerinin hem Peep düzeyi yüksek hem de düşük gruplarda aspirasyon öncesi değerine benzer olduğunu belirtmişlerdir. Lasocki ve arkadaşları (2006)'nın akut akciğer yaralanması olan ve 9'una açık sistem, 9'una kapalı sistem aspirasyon yöntemi uygulanan toplam 18 hastada, açık ve kapalı sistem yöntemlerinin gaz değişimi üzerine etkisini incelemeye yönelik yaptıkları çalışmada, açık sistem aspirasyonlardaki hastaların PaO₂ düzeyinde %18 oranında azalma olduğu belirtilmiştir. Endotrakeal aspirasyonun PaO₂'nin üzerine etkisine yönelik yapılan çalışmalarda, açık sistemde PaO₂'nin kapalı sistemden daha az artış gösterdiği ve kapalı sistem aspirasyon uygulanan hastalarda PaO₂'nin önemli derecede yükseldiği bildirilmiştir (Bourgault ve ark. 2006; Uğraş 2011; Özden 2007a). Açık sistem aspirasyon işlemi sırasında, solunum yolundan sekresyonla birlikte oksijenli havanın da çekilmesinin (Lorente ve ark. 2006), hastanın PaO₂ ve SaO₂ değerinde önemli derecede düşme meydana getirdiği ve hipoksemiye neden olduğu ifade edilmektedir. Yapılan çalışma sonuçlarının aksine araştırmada aspirasyon sonrası PaO₂ ortalamasının literatürde belirlenen düzeyin altına düşmediğinin belirlenmesi, burada standart aspirasyon yöntemleri kullanılmasının ve aspirasyon işleminin etkili olduğunu düşündürmektedir. Literatürde PaO₂ için önerilen düzey 80-100 mmHg'dır (Acıcan 2003).

Birinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların aspirasyon öncesi ve sonrası SaO₂ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ($p>0.05$) saptanmadı (Tablo 6.4.1). Uğraş (2011) çalışmasında kapalı sistemle yapılan aspirasyonda hastaların SaO₂ ortalaması, aspirasyon bitiminde öncesine göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuş, açık sistemde anlamlı bir fark saptanmadığı bildirilmiştir. Özden ve Görgülü (2007)'nün kapalı sistem aspirasyon uygulanan hastalarda aspirasyon biter bitmez, aspirasyon sonrası 5. ve 15. dakika SaO₂ değerlerinin aspirasyon öncesine göre arttığı belirlenmiştir. Araştırmada aspirasyon öncesi ve sonrası SaO₂ değerinin düşmemiş olması hastalara aspirasyon öncesi %100 O₂ verilmesinin etkili olduğu düşündürmektedir.

Birinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların aspirasyon öncesi ve sonrası HCO₃ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık (p>0.05) saptanmadı (Tablo 6.4.1). Uğraş (2011)'in çalışmasında HCO₃ düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bulgularımız benzerdir.

Hastanede yatan ve özellikle mekanik ventilasyon uygulanan hastalar genel olarak hareketsiz durumdadırlar. Bu durum solunum sisteminde sekresyonların birikmesine ve gaz değişimindeki yetersizliğin artmasına neden olmaktadır. Pozisyon dokulara giden oksijeni arttırmakta, atelettaziye bağlı gelişen enfeksiyonu önleyerek, yoğun bakımda kalış süresinin kılmasına da olanak sağlamaktadır. Bu nedenle hareketsiz olarak yatan hastalarda vücut pozisyonunun değiştirilmesi önemli bir konudur (Yıldırım G.Ö ve Yavuz M, 2009; Kaya ve Turan 2012; Kılıç 2013).

Cerrahi girişimin izin verdiği ölçüde mekanik ventilatörde olduğu halde pozisyon verilebilen ancak aspire edilmeyen, ikinci gruptaki pediatrik hastaların pozisyon değişimlerine göre pH değerleri karşılaştırıldığında; pozisyon değişimi öncesi ve sonrası pH düzeyleri arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlılık (p<0,001) saptandı (Tablo 6.4.2). Bu bulgu pozisyon değişiminin hemodinamisindeki pozitif düzelmenin göstergesidir. Çelik'in (2004) yoğun bakımdaki yetişkin hastalarla yaptığı çalışmasında pozisyon değişimi sonrasında ölçülen pH düzeyleri arasında, sağ ve sol pozisyonlara göre 0.1 ünite pH artışı gözlenmiş, sonuçta, pozisyon değişiminin pH'ın değişimi üzerinde etkili olmadığı, istatistiksel açıdan da farklılığın anlam taşımadığı (p>0.05) belirlemiştir. Literatürde istatistiksel olarak farklı olmasa da değişim gösteren çalışmalar mevcuttur (Aktaran: Çelik, 2004).

İkinci gruptaki pediatrik kvc hastaların pozisyon değişim sonrası SpO₂ değerinin anlamlı bir şekilde yükseldiği (p<0,001) saptandı (Tablo 6.4.2). Literatürde yoğun bakım hastalarının supine pozisyonundan dönem dönem diğer pozisyonlara çevrilmesinin, fonksiyonel reziduel kapasitede ve dolayısıyla oksijenasyonda belirgin artışla sonuçlanacağı vurgulanmaktadır (Aktaran: Kılıç, 2013). Tongyoo ve arkadaşları (2006) akut solunum sıkıntısı sendromlu hastalarda oksijenlenmede lateral pozisyonun etkisini incelemiş ve hastaların supine, sağ ve sol lateral pozisyonda oksijenlenme durumları karşılaştırılmıştır. Supine pozisyonuna göre sağ lateral pozisyonda periferik oksijen düzeyinde artma eğilimi gözlenmiştir (Aktaran: Kılıç 2013). Pozisyon değişimi sonrası

SPO₂ değerinin artması, pozisyon verme sırasında lateral pozisyon için atelektazik akciğere göre uygulama yapılmasının, böylece atelektazik akciğerin üstte kalarak daha iyi bir ventilasyon sağlanması etkisi olduğu düşünülmektedir. Diğer bir deyişle akciğer sekresyonları pozisyon verme işlemi üzerinden etkili olmuştur.

Bu gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastalarda pH ve SpO₂ bulgularını destekler biçimde pozisyon değişimi sonrası PaCO₂ düzeylerinin anlamlı seviyede düştüğü ($p < 0,001$) saptanmıştır (Tablo 6.4.2). Bulgumuz pozisyon değişimi sonrası akciğerin daha iyi ventile olduğunu desteklemektedir. Çelik'in (2004) çalışmasında pozisyon değişimi sonrası lçlen PaCO₂ düzeyleri arasında anlamlı farklılık saptanmadığı bildirilmiştir.

İkinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların pozisyon değişiminin HCO₃ değerleri üzerinde etkisi olmadığı görülmektedir (Tablo 6.4.2) ($p > 0.05$). Çelik (2004) yaptığı çalışmada da, pozisyonlar arasında HCO₃ düzeyleri açısından anlamlı farklılık saptanmadığı vurgulanmıştır. Bu bulgu bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

İkinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların pozisyon değişiminin HCO₃ değerleri üzerinde etkisi olmadığı görülmektedir (Tablo 6.4.2) ($p > 0.05$). Çelik (2004) yaptığı çalışmada da, pozisyonlar arasında HCO₃ düzeyleri açısından anlamlı farklılık saptanmadığı vurgulanmıştır. Bu bulgu bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

İkinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların pozisyon değişimine göre PaO₂ değerleri karşılaştırıldığında; pozisyon değişimi sonrası PaO₂ düzeylerinde artış olmasına rağmen, bu bulgunun istatistiksel açıdan anlamlı farklılık ($p > 0.05$) oluşturmadığı görülmektedir (Tablo 6.4.3). Chan ve Jenson da (1992) koroner by-pass sonrası mekanik ventilatörde takip edilen ve atelektazisi olan 30 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada başın 30 derece yükseltilmesi, sol ve sağ lateral pozisyonun PaO₂ da anlamlı bir değişiklik oluşturmadığını göstermişlerdir (Aktaran: Kılıç, 2013). Çalışmanın bulguları, verilerimize benzerlik göstermektedir. Banasik ve arkadaşlarının çalışma alt gruplarında sol akciğerde atelektazi, efüzyon gibi hastalıklar olması ve hasta sağ yan pozisyonda yattığında, aşaaıda kalan sağlam tarafın daha iyi ventile ve perfüze

olması nedeniyle PaO₂ değerinin yükseldiğini gözlemişlerdir (Aktaran: Tatlıoğlu ve Yıldız 2001). Kim ve arkadaşlarının (2002) yaptığı çalışmada sağ, sol ve bilateral akciğer infiltrasyonu olan hastaların PaO₂ supine, sağ lateral, sol lateral ve pron pozisyonunda değerlendirilmiştir. Neticede sağ akciğer infiltrasyonu olan hastalar sol lateral pozisyona, sol akciğer infiltrasyonu olan hastalar sağ lateral pozisyona ve iki taraflı akciğer infiltrasyonu olan hastalar pron pozisyonuna getirildiğinde PaO₂ daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. (Aktaran: Kılıç, 2013). Mevcut çalışmada da hastaların atelettazik akciğerlerine göre pozisyon verilmesinin PaO₂ yi yükseltmesine sebep olmuş olabilir.

İkinci gruptaki mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastaların pozisyon değişimlerine göre SaO₂ değerleri karşılaştırıldığında; pozisyon değişimi öncesi ve sonrası SaO₂ düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık (p>0.05) bulunmadı (Tablo 6.4.3). Banasik ve Emerson (2001) 12 yetişkin yoğun bakım hastasında yaptıkları çalışmada sağ ve sol lateral pozisyonun oksijen basıncı, oksijen saturasyonu ve arteriyel oksijen içeriğinde bir değişikliğe neden olmadığını rapor etmişlerdir (Aktaran: elik, 2004). elik'in(2004) alışmasında sol lateral pozisyonlardaki hastaların SaO₂ değerleri açısından anlamlı farklılıklar saptanmamıştır. elik'in çalışması bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Entübe hastalara pozisyon vermek zor olmasına karşın, ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğunu azaltma ve basınç yaralarını azaltmak amacıyla entübe hastalara değişik pozisyonlar verilir. Atelettazi olan akciğerlerin üstte kaldığı yan pozisyonda ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğunun iyileşmesinin yanı sıra havayollarındaki mevcut olan sekresyonun drenajı ile ventilasyonda artış elde edilir (Tuğrul S, Tunalı B, 2002). Pozisyonu düzenli aralıklarla ve akciğer filmine göre değiştirilen mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastalarının travmatik bir işlem olan aspirasyon ihtiyacı azaltmaktadır.

Hastaların klinik durumlarına göre, aspirasyon gereksinimi olan ve pozisyonunda değiştirilebilen üçüncü gruptaki hastaların aspirasyon ve pozisyon değişimi sonrasında göre tüm parametre değerleri incelendiğinde; beklenen şekilde PaCO₂ ve HCO₃⁻ de anlamlı bir azalma, SpO₂, pH, PaO₂ ve SaO₂ de anlamlı bir artış olduğu görülmektedir

(Tablo 6.4.3) ($p < 0,001$). Aspirasyon ve Pozisyon değişimi işlemleri bir arada olduğunda, değerlerde düzelme olması kaçınılmaz bir durumdur. nemli olan travmatik bir deneyim olan aspirasyonun azaltılmasıdır.

Tablo 6.5 de üç grubun uygulama öncesi ve sonrası pulse oksimetre ve kan gazı değişimleri yer almaktadır. Beklenen bulgu hem aspirasyon yapılan hemde pozisyon değişim yapılanlar arasında anlamlı farklılık oluşturmasıydı. Ancak hiçbir alanda uygulama öncesi ve sonrası arasındaki farkların değişimi anlamlı bulunmadı (Tablo 6.5). Anlamlı olmasada uygulama farklılıkları sadece pozisyon verilen grupta PaO_2 daha yüksek $PaCO_2$ değeleri daha düşük oranda değişmiştir. nn anlamlı fark oluşturmaması aspirasyon kadar pozisyon vermenin etkili olduğunu düşündürmüş ve H_0 hipotezimizi desteklemiştir.

Elde edilen bulgulara göre aspirasyon ve pozisyon verme işlemleri hastanın durumuna göre etkili olmakta, tek başına yeterli olmamaktadır. Tek başına aspirasyon ve tek başına pozisyon vermek solunum fonksiyonu üzerinde etkili olamayacağı ve bu yüzden mümkün olduğunca bu uygulamaların beraber uygulanması gerekmektedir.

8.SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Mekanik ventilasyondaki pediatrik kvc hastalarında pozisyon vermek solunum fonksiyonunu olumlu etkilemektedir fakat tek başına kriter değildir. Mekanik ventilasyondaki hastalara pozisyon verilerek, hastalara yapılan aspirasyon aralığı uzayabilmektedir.

2. Hastaların tıbbi durumlarına göre mümkün olduğunca daha çok pozisyon verilebilmesiyle travmatik olan aspirasyon işlemi azaltılabilecektir.

Öneriler;

- Büyük örneklem gruplarında farklı kliniklerde çalışmanın tekrarlanması,
- Cerrahi girişimlerine bağlı olarak hastalara mümkün olduğunca pozisyon verilmesi önerilebilir.

9. KAYNAKLAR

Acıcan T.(2003). Arter Kan Gazları. Yoğun Bakım Dergisi, 3: 160-75

Açıkgöz A. (2012). Mekanik Ventilator Desteği Alan Yenidoğanda Uygulanan Açık ve Kapalı Sistem Aspirasyon İşleminin Ağrı Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Suzan Yıldız).

Akgül S. (2000). Endotrakeal Aspirasyonda serum Fizyolojinin Etkileri. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Doç. Dr. Neriman Akyolcu).

Altun Uğraş, G. (2011). Açık ve Kapalı Endotrakeal Aspirasyonunun İntrakraniyal Basınç ve Serebral Perfüzyon Basıncı Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Güler Aksoy).

Arslangiray D. (2010) Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Öncesi Spirometre ile Yapılan Derin Solunum Egzersiz Eğitiminin Ameliyat Sonrası Ventilasyona Etkisi. Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Aklime Dicle).

Ay F. (2008) Hareket ve Hastanın Hareket Ettirilmesi. İçinde: Temel Hemşirelik: Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. Eds: Ay F, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, s: 427-445.

Bağdatlı, C. (2012). Kalp Yetersizliği Hastalarında Pozisyon Değişikliğinin Periferik Oksijen Saturasyon Düzeyine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Nuray Enç).

Banasik JL, Bruya MA, Steadman RE, Demand JK, (1987). Effect of position on arterial oxygenation in postoperative coronary revascularization patients. Heart Lung . 16 (6 Pt 1): 652-7.

Banasik JL, Emerson RJ, (2001) Effect of lateral positions on tissue oxygenation in the critically ill. Hert Lung. 30(4): 269-76.

Berman A, Snyder S, Koizer B, Erb G. (2002). Suctioning. İçinde Kozier & Erb's Techniques in Clinical Nursing. (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall; 446- 457.

Bourgault AM, Brown CA, Hains SMJ, Parlow JL. (2006). Effects of endotracheal tube suctioning on arterial oxygen tension and heart rate variability. Biological Research for Nursing, 7, 268-278.

Bridges EJ (2001). "Ask the experts pages", Comment on: Crit Care Nurse, 21(6):66-68.

Caroll P. (1994). Safe suctioning. Registered Nurse, 57 (5):32-36.

Caroll, P. (2000). Should suctioning be left to the nurse? American Journal of Critical Care, 9, 85-86.

Castilla, VD, Páramo BC, González TJI, Pico CA, Lemus AR, Almorox LE, García, SMJ, Malpica BAL. (2004). Repercussion on respiratory and hemodynamic parameters with a closed system of aspiration of secretion. Enferm Intensiva, 15, 3-10.

Cereda M, Villa F, Colombo E, Greco G, Nacoti M, Pesenti A. (2001). Closed system endotracheal suctioning maintains lung volume during volume-controlled mechanical ventilation. Intensive Care Medicine, 27, 648-654.

Chan M, Jenson L. (1992) Positioning Effects On Arterial Oxygen And Relative Pulmonary Shunt in Patients Receiving Mechanical Ventilation After CABG, Heart & Lung, 21: 448-456.

Cüce A. (2003). Açık ve kapalı aspirasyon sistemlerinin nozokomiyal pnömoni oluşumu açısından karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Deniz Şelimen).

Çelik S. (2004). Yoğun Bakım Hastalarında Pozisyon Değişimi ve Sırt Masajının Arteryal Kan Gazı, Atım Hızı, Kan Basıncı Üzerine Etkileri. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Güler Aksoy).

Çelik SA ve Kanan N (2006) A current conflict: use of isotonic sodium chloride solution on endotracheal suctioning in critically ill patients. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 25 (1): 11-14.

Çelik, S. (2001). Mekanik Ventilasyonda Hemşirelik Yaklaşımları. *Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi*, 5,92-97.

Çelik, S. (2006). Mekanik Ventilasyonda Hasta Bakımı, *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 10(1-2):19-25.

Çınar Ş. (2008) Mekanik Ventilasyon Desteğinde Olan Hastalarda El Masajı ve Akupressur Uygulamasının Anksiyete ve Maliyete Etkisi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. İsmet Eşer).

Demir F. (2003) Kapalı Sistem Aspirasyonlarından Önce ve Sonra Hastalara 100% Oksijen vermenin Hipokseminin Önlenmesi Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. Alev Dramalı).

Dunbar AE, Sharek PJ, Mickas NA, Coker KL, Duncan J, McLendon D, Pagano C, Puthoff TD, Reynolds NL, Powers RJ, Johnston CC. (2006) İmplementation and case-study results of potentially better practices to improve pain management of neonates. *Pediatrics*, 118 (2): 87-94.

Erdil F, Elbaş Özhan N. (2001) Solunum Sistemi Yapı ve Fonksiyonu, İçinde: Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği, IV. Baskı Ankara, s:228-235

Glass CA, Grap MJ. (1995). Ten tips for saten suctioning. *American Journal of Nursing*, 95(5);51-3.

Grap MJ, Munro C (2005). Quality Improvement in Backrest Elevation: Improving Outcomes in Critical Care, *AACN Clinical Issues: Apr-Jun*;16(2):133-139.

Güner Şİ. (2010). Mekanik Ventilasyon Desteği Alan Hastalarda Farklı Pozisyonlarda Yapılan Göğüs Fizyoterapistinin Kalp ve Solunum Sistemi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Fatma Demir Korkmaz).

Hedenstierna G, Lattuada M. (2002). "Gas Exchange In The Ventilated Patient", *Curr Opin Crit Care*, 8(1): 39-44.

Jablonski RS (1994) The experience of being mechanically ventilated. *Oualitative Health Research* 4, 2,186-2007.

Jongerden, IP, Rovers MM, Grypdonck MH, Bonten MJ. (2007). Open and closed endotracheal suction systems in mechanically ventilated intensive care patients: a meta-anaysis. *Critical Care Medicine*, 35, 260-270.

Karalezli A. (2007). Arter Kan Gazları, Derleme. *Turkish Medical Journal*, 1: 44-50.

Kaya N, Turan N. "Hareket ve Egzersiz" Hemşirelik Esasları.(Ed: Prof.Dr. Türkinaz Atabek Aştı, Prof.Dr. Ayişe Karadağ), *Akademi Basın Yayıncılık*, Bölüm: 21, s:321-389 İstanbul (2012).

Kılıç İ. (2013). Yoğun Bakım Hastalarında Pozisyon Değişikliklerinin Solunum Mekanikleri, Oksijenasyon İndeksi ve Hemodinami Üzerinde Olan Etkilerinin Araştırılması. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Sivas, (Danışman: Prof. Dr. Sinan Gürsoy).*

Kim MJ, Hwang HJ, Song HH A. (2002). "Randomized Trial On The Effects Of Body Positions On Lung Function With Acute Respiratory Failure Patients", *International Journal of Nursing Studies*, 39: 549-555.

Korhan Akın E. (2011). Mekanik Ventilasyon Desteğinde Olan Hastalarda Refleksolojin Sedasyon Düzeyi ve Yaşamsal Belirtiler Üzerine Etkisi. *Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, (Danışman: Prof. Dr. Leyla Khorshid).*

Kuyurtar F. (2010) Hastalara verilen pozisyonun oksijenlenmeye etkisi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 5(12):16.25.

Lee CK, Ng K.S, Tan SG, Ang R. (2001). Effect of different endotracheal suctioning systems on cardiorespiratory parameters of ventilated patients. *Ann Acad Med Singapore*, 30, 239-44.

Lorente L, Lecuona M, Jimenez A, Mora M.L, Sierra A. (2006). Tracheal suction by closed system without daily change versus open system. *Intensive Care Medicine*, 32, 538-544.

Marklew A. (2006). "Body Positioning And its Effect On Oxygenation- A Literature Rview", *Nursing in Critical Care*, 11: 1-7.

Masry AE, Williams PF, Chipman DW, Kratochvil JP, Kacmarek RM. (2005). The impact of closed endotracheal suctioning systems on mechanical ventilator performance. *Respiratory Care*, 50, 345- 353.

Moore T. (2003). Suctioning techniques fort he removal of respiratory secretions. *Nursing Standard*, 18, 47-53

Mure M, Mortling CR, Sten GE. (1997). "Dramatic Effect On Oxygenation İn Patients With Severe Acute Lung Insufficiency Treated İn The Prone Position". *Crit Care Med*, 25(9): 1539-1544.

Müsellim B. Arter kan gazları. Editör. Yıldırım N. Akciğer Fonksiyon Testleri. Fizyolojiden klinik uygulamaya. İstanbul: Turgut Yayıncılık; 2004; 209-21.

Öğüş C. Arter Kan Gazları. Solunum Sistemi Hastalıkları. Ed. Özlü T, Metintaş M, Karadağ M, Kaya A. İstanbul Tıp Kitabevi, 2010; 475-89.

Özata N. (2008) Fizyolojik Bakım Teknikleri. İçinde: Çocuk Yoğun Bakım Esaslar ve Uygulamalar. Eds: Karaböcüoğlu M, Köroğlu TF, I. Baskı, İstanbul Medikal Yayıncılık, İstanbul, s:1089-1096.

Özden D, Taş Z, Yıldız M. (2009) Hemşirelerin açık ve kapalı sistem aspirasyon yönteminde serum fizyolojik uygulama durumlarının ve nedenlerinin belirlenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 3: 18-29.

Özden D. (2007a) Bir Devlet Hastanesinde Açık ve Kapalı Sistem Aspirasyon Yöntemleri İçin Standart Geliştirilmesi ve Bu Yöntemlerin Hastaların Hemodinamik Durumuna Etkisinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (Danışman: Prof. Dr. R.Görgülü).

Özden D. (2007b) Kapalı Aspirasyon Yöntemi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 11(3):29-37.

Özek E. (2002) Ventilatördeki Bebeğin Hava Yolu Bakımı. İçinde: Yenidoğan Döneminde Konvansiyonel Mekanik Ventilasyon. Ed: Özek E, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s:49-59.

Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjerminde J, Egerod I. (2009). Endotracheal suctioning of the adult intubated patient- what is the evidence?. Intensive and Critical Care Nursing, 25, 21-30.

Perry A. (2009). Oxygenation. İçinde P.A. Potter, A.G. Perry (Ed.), Fundamentals of Nursing. (7th ed.). St. Louis: Mosby Elsevier; 907-965.

Pogson DG, Shirley PS, Hypoxemia During Traheal Suctioning: A Comparison of Closed Versus Open Techniques at Varying PEEP, Critical Care, March, 6 (supply 1) Abstract, 2002, s:30.

Powers J, Daniels D (2004). Turning points: Implementing kinetic therapy in the ICU, Nurs Manage. 35(5);1-7.

Ropper, A. (2002). What Is The Ideal Head Position for Patients with Large Strokes? Journal Watch Neurology, April Vol:12

Runton N. Suctioning artificial airways in children: appropriate technique. Paediatr nurs 1992;18: 115-19.

Savaşer S, Yıldız S, Gözen D, Balcı S, Mutlu B, Çağlar S. (2009) Entübe Hastada Aspirasyon. İçinde: Hemşireler İçin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Öğrenim Rehberi. Eds: Savaşer S, Yıldız S, İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul, s:169-170.

Schwarz S, Georgiadis D, Aschoff A, Schwab S. (2002). Effects of Body Position on Intracranial Pressure and Cerebral Perfusion in Patients With Large Hemispheric Stroke, Stroke, February, 33;497-501.

Sevinç S. (1997). Hemşirelerin Trakeal Aspirasyona Karar Verme Durumları, Uygulama Biçimleri ve Bunu Etkileyen Faktörler. H.Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, (Danışman: Doç Dr. Gülümser Kubilay).

Sivaslı E, Tekinalp G. (2005). Ventilatöre Bağlı Bebeğin Bakımı. İçinden: Yurdakök M, Yiğit Ş, Tekinalp, G. (eds.) Yenidoğanda Solunum Desteği. Güneş Kitabevi, Ankara, 219-231.

Sönmez D. (2009). Pediatrik Yoğun Bakım Ünitesinde Aspirasyon Ağrısının Değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. Sema Kuşuoğlu).

Şahin B. (2013). Pediatrik Yoğun Bakım Hastalarına Uygulanan Pozisyonların Endotrakeal Aspirasyon Ağrısı ve Fizyolojik Ölçümlere Etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. (Danışman: Prof. Dr. Hediye Arslan).

Tatlıoğlu S. (2001) Fallot Tetralojisi Ameliyatından Sonra Hastaya Verilen Pozisyonların Oksijen Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul. (Danışman: Prof. Dr. Güler Aksoy).

Tatlıoğlu S.G. ve Yıldız S. (2001) Fallot Tetralojisi Ameliyatından Sonra Hastaya Verilen Pozisyonların Parsiyel Oksijen Basıncı Üzerine Etkisi, Yoğun Bakım Hemşireleri Dergisi, 5(2):103-109.

Tongyoo S, Vilaichone W, Ratanarat R, Permpikul C. The Effect of Lateral Position on Oxygenation in ARDS Patients: A Pilot Study. J Med Assoc Thai 2006; 89 (5): 55-61.

Tuğrul S, Tunalı B. (2002) Yapay Solunum Uygulanan Hastanın Bakımı. Yoğun Bakım Derneği Dergisi,1(2): 37-41.

Turan S, Ayık İ, Yamak B, Yavuz S, Bektaş Ş, Yağar S, Erdemli Ö. (2012) Endotrakeal Aspirasyona Bağlı Olarak Gelişen Trakeal Yaralanma. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Dergisi, 40(1):40-46.

Ünverdi ZM, (2010) Yoğun Bakımda Ameliyat Sonrası Uygulanan Perküsyon (Tapotman) Tekniğinin Solunum Fonksiyonlarına Etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi (Danışman: Prof. Dr. Adnan İşgör).

Winkelman C. (2000). Effect of backrest position on intracranial and cerebral perfusion pressures in traumatically brain-injured adults, *American Journal of Critical Care*, 9(6),373-382.

Yıldırım GÖ, Yavuz M. (2009) Yoğun bakımlarda hastalara verilen sırtüstü pozisyonların hemodinamik ve fizyolojik ölçümlere olan etkileri. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2(2): 94-99.

Yıldırım GÖ. (2006). Kalp Ameliyatı Sonrası Hasta Pozisyonunun Hemodinamik Ölçümlere Etkisi, *Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, (Danışman: Doç. Dr. Meryem Yavuz).

Yılmaztürk D. (1999) Aspirasyon Öncesi ve Sonrası Hastalara %100 O₂ Vermenin Hipoksinin Önlenmesi Üzerine Olan Etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Sivas, (Danışman: Prof. Dr. Meliha Atalay).

10.EKLER

EK-1 BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Değerli katılımcı,

Kalp Cerrahisi sonrası başarılı sonuçların alınması iyi bir cerrahi teknikle birlikte bilgi birikimi ile iyi bir şekilde planlanmış hemşirelik bakımına bağlıdır. Ameliyat sonrasında hastada görülebilecek komplikasyon (sorun) riskini azaltmak, hastanın iyileşmesini sağlamak ve hızlandırmak, yaşam kalitesini ve süresini arttırmak amacıyla ayrıntılı ve iyi bir şekilde planlanmış hemşirelik bakımına gereksinim vardır.

Solunum cihazına bağlı kalp ameliyatı olmuş hastanın sekresyonunu atarak solunumunu rahatlatmak, hastanın ameliyat sonrasında solunum fonksiyonlarının daha kolay düzenlenmesine yardım edebilecektir. Solunum cihazına bağlı olan hastaların sekresyonları (salgıları) aspirasyon işlemiyle temizlenmekte, hastaların durumlarına göre iki saatte bir pozisyonları değiştirilmekte ve hastalara bağlı bulunan kateterlerden kan alınarak değerlerine bakılmaktadır.

Araştırmanın amacı hastalara yapılan bu işlemlerinin etkiliğini incelemek ve hastalara daha iyi bir hemşirelik bakımı vermektir. Araştırmadaki hastalara klinik prosedürler ve rutinler doğrultusunda, aspirasyon ve pozisyon verme işlemleri yapılacaktır. Bu uygulamalar öncesi ve sonrası oksijen saturasyonu ve kan gazı değerleri kayıt altına alınacaktır. Bu uygulamalar aslında yoğun bakımdaki tüm hastalara yapılan rutin bir uygulamadır. Çocuğunuzun mevcut tıbbi işlemi dışında hiçbir girişim ya da uygulama yapılmayacak sadece hastanın kan değerleri ve oksijen saturasyonu değerleri kullanılacaktır.

Araştırmaya katılıp/katılmama isteğinize bağlıdır. İsteddiğiniz zaman haber vererek çocuğunuzun bilgilerinizi araştırmadan çekilebilirsiniz. Araştırmayı kabul edip katılanlara herhangi bir ücret talep edilmeyecek ya da bağlı olduğunuz sosyal güvenlik kuruluşuna bir araştırma gideri yüklenmeyecek, size herhangi bir ücret ödenmeyecektir. Sonuçlar araştırmacı tarafından yalnızca bir araştırma için kullanılabilir ve çocuğunuzun medikal kayıtlarına girmeyecektir. Yapılan araştırma size hiçbir şekilde yasal yükümlülük yaratmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığınızda hemşire SEDA AVCI'ya 0212 692 20 00 (dahili no:1223-1559) pediatrik kvc yoğun bakım ünitesinden ulaşabilirsiniz.

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

SEDA AVCI

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Adı Soyadı İmza Tarih

Gönüllünün

Araştırma ekibinde yer alan ve yetkin bir araştırmacının

Gerekliyse olur işlemine tanık olan kişinin

EK-2 Bilgi Formu

Hasta No:

Demografik Bilgiler

1. Yaşı:

2. Cinsiyeti:

3. Tanı:

4. Bilinci:

Açık() Bulanık() Kapalı()

5. Kilo:

EK-3 İzlem Formu

Uygulama Öncesi Kan Gazı	Hastaya yapılan uygulamalar	Uygulama Sonrası Kan Gazı
PaO ₂ :	Aspirasyon ()	PaO ₂ :
CaO ₂ :		CaO ₂ :
SaO ₂ :	Pozisyon ()	SaO ₂ :
pH:		pH:
HCO ₃ :	Aspirasyon ve Pozisyon ()	HCO ₃ :
SpO ₂ :		SpO ₂ :
Uygulama sırasında görülen durumlar:		

EK-4 ETİK KURUL

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İstanbul İli Çekmece Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Mehmet Akif Ersoy G.K.D.C. Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı:28
Konu: Onay yazısı

Tarih: 02.06.2014

Hem. Seda AVCI

PEDİATRİK KARDİYOYASKÜLER CERRAHİ HASTALARINDA ASPİRASYON
VE POZİSYON İŞLEMLERİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

isimli çalışmanızın gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına oy çokluğu ile karar verilmiştir.

Prof. Dr.Abdurrahman EKŞİK

Etik Kurul Başkanı
T.C.
Sağlık Bakanlığı
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
İstanbul Mehmet Akif Ersoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Damar Cerrahi Eğitim ve Araştırma Merkezi
Kardiyoloji Eğitim Merkezi
Dip No: 100/142

EK-4 KURUM İZİNİ

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ
İSTANBUL İLİ ÇEKMECE BÖLGESİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL SEKRETERLİĞİ

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İstanbul İli Çekmece Bölgesi Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

Sayı : 75231446/900
Konu : Seda AVCI'nın Araştırma İzin Başvurusu Hk.

HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
(Büyükdere Cad. No:101-34394 Mecidiyeköy-Şişli-İstanbul)

İlgi: 15.12.2014 tarihli ve 12878320-1722 sayılı yazınız.

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalınızda yüksek lisans öğrencisi Seda AVCI'nın "Pediatrik Kardiyovasküler Cerrahi Hastalarında Pozisyon Değişimi ve Aspirasyonun Etkinliğinin İncelenmesi" konulu araştırmayı Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yapması, hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, anket çalışmasına katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayatın korunmasına özen gösterilmesi ve yapılacak çalışmanın kurumumuz bilgisi dışında ilan edilmemesi kaydıyla, Genel Sekreterliğimizce uygun görülmüştür. Çalışma üniversite tarafından kabul edildikten sonra çalışmanın bir nüshasının Genel Sekreterliğimize teslim edilmesi hususunda;

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. İhsan BAKIR
Genel Sekreter

GÜVENLİ ELEKTRONİK İMZALI
ASLI İLE AYNIDIR
03.10.2015

İSTANBUL ÇEKMECE KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ
GENEL SEKRETERLİK
Hacer KÜPELİ
Uzman

Zafer Mah. Çekmece Cad. No: 101-34394 Mecidiyeköy-Şişli-İstanbul

11. ÖZGEÇMİŞ:

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Seda AVCI

Doğum Yeri ve Tarihi: Gölköy/ORDU -12.01.1988

Medeni Hali: Bekar

Yabancı Dil: İngilizce

E-posta Adresi: avci.seda@hotmail.com

Tel: 0505 253 98 04

Eğitim ve Akademik Durumu

Mezun Olduğu Kurumun Adı **Mezuniyet Yılı**

Lise: Orhan Cemal Fersoy Lisesi **2005**

Lisans: İstanbul Üniversitesi Bakırköy

Sağlık Yüksek Okulu

İş Tecrübesi

Görev **Süre (yıl-yıl)**

Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve **2011-hâlen**

Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma

Hastanesi (Pediatrik KVC Yoğun Bakım Hemşiresi)

Mesleki Dernek/Kurum Üyeliği

Kazanılan Ödüller, Teşvikler ve Burslar

Bildiriler / Yayınlar

N. Geçtürk, S. Avcı, T. Bebek, K. Erdoğan, F.F. Kardaş, K. Kaymakçı, N. Öner, E. Sarı, D. Yalçın. İstanbul Üniversitesi Bakırköy Sağlık Yüksek Okulu Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin ‘Özel Dal Hemşireliği’ Hakkındaki Görüşleri. 8.Ulusal-Uluslararası Katılımlı Hemşirelik Öğrencileri Kongresi. GATA Hemşirelik Yüksek Okulu. 04-06 Haziran 2009, Ankara (Poster Bildiri).