

T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ - KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
ORTAK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
(HEMŞİRELİK ESASLARI)

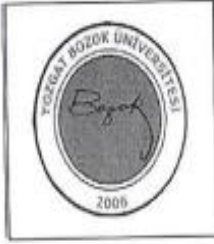
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Elçin ŞAHİN

**GÖĞÜS TÜPÜ OLAN HASTALARDA DÜZENLİ SOLUNUM - ÖKSÜRÜK
EGZERSİZİ VE İNSENTİF SPIROMETRE-ÖKSÜRÜK EGZERSİZİ
UYGULAMASININ SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNE ETKİSİ**

TEZ YÖNETİCİSİ
Doç. Dr. Hüsna ÖZVEREN

YOZGAT 2019



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK SAYFASI

T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

İmza
Elçin ŞAHİN



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
YÖNERGE UYGUNLUK SAYFASI**

**T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

“Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Düzenli Solunum-Öksürük Egzersizi ve İnsemtif Spirometre-Öksürük Egzersizi Uygulamasının Solunum Fonksiyon Testlerine Etkisi” adlı Hemşirelik Ana Bilim Dalı yüksek lisans tezi, Yozgat Bozok Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi ’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Elcin...SAHİN

İmza

Danışman


Doç.Dr.Hüsnü ÖZVEREN

İmza

Prof.Dr.Faizullah POZDAT

Ana Bilim Dalı Başkanı

İmza

	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ TEZ ONAY FORMU
---	---

T.C.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Enstitümüzün Hemşirelik Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı 90110115009 numaralı öğrencisi Elçin ŞAHİN'in hazırladığı "Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Düzenli Solunum-Öksürük Egzersizi ve İnsestif Spirometre-Öksürük Egzersizi Uygulamasının Solunum Fonksiyon Testlerine Etkisi" başlıklı tezi ile ilgili tez savunma sınavı, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri gereğince 25/06/2019 tarihinde (saat: 13:00) yapılmış, tezin onayına oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Yalçın Aral

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hüsnü Özveren
(Danışman)

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Gör. Senay Toprak

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı Enstitü Yönetim Kurulu Kararı ile onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. Yalçın ARAL
 Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

GÖĞÜS TÜPÜ OLAN HASTALARDA DÜZENLİ SOLUNUM-ÖKSÜRÜK EGZERSİZİ VE İNSENTİF SPIROMETRE-ÖKSÜRÜK EGZERSİZİ UYGULAMASININ SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNE ETKİSİ

Elçin ŞAHİN

Bu araştırma, göğüs tüpü uygulanan hastalarda, solunum-öksürük egzersizi veya insentif spirometre-öksürük egzersizi uygulaması yaptırmanın solunum fonksiyon testlerine etkisinin belirlenmesi amacıyla randomize kontrollü deneysel bir araştırma olarak yapılmıştır.

Araştırmanın uygulaması, 10 Mayıs 2017-6 Mart 2019 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinin, Göğüs Cerrahisi kliniğinde yatan hastalar üzerinde yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 18 yaşından büyük, planlı olarak göğüs tüpü uygulanan 60 hasta oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında hastalara ait tanıtıcı özellikler formu, hasta izlem formu ve solunum fonksiyon testi izlem formu kullanılmıştır. Araştırmanın gerçekleştirilebilmesi için Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmıştır. Ayrıca çalışmaya katılan hastalardan aydınlatılmış onam alınmıştır. Dahil edilme kriterlerine uyan hastalar üç gruba ayrılmıştır. Birinci grup solunum-öksürük egzersiz grubunu, ikinci grup insentif spirometre-öksürük egzersiz grubunu, üçüncü grup ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Hastalar basit rastgele yöntemle gruplanarak randomizasyon sağlanmıştır. Araştırmacı tarafından, her iki grupta yer alan hastalara, postoperatif 4 gün boyunca solunum öksürük-egzersizi/insentif spirometre-öksürük egzersizi protokollerine uygun olarak saat başı 10 kez yaptırılmıştır. Hastaların solunum fonksiyon testleri ameliyat öncesi günde, postoperatif 2.günde ve postoperatif 4.günde değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, Kruskal Wallis Varyans Analizi, Pearson Exact Ki-kare Test, Tek Yönlü Varyans Analizi, Mann-Whitney *U* testi ve Bağımsız Örneklem *t* Testi kullanılmıştır. Hastaların preoperatif ve postoperatif 2. gün FVC, FEV1, FEV1-FVC, FEF25-75 ve PEF değeri ortalamaları arasında gruplara göre istatistiksel bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$). Solunum-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif

4.gün FEV1 ve PEF değeri ortalamaları diğer gruplara göre yüksek bulunmuş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). İnsemtif spirometre-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FVC değeri ortalaması diğer gruplara göre yüksek bulunmuş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Hastaların ameliyat şekline göre solunum fonksiyon testlerine bakıldığında, insentif spirometre grubunda postoperatif 2. ve 4.gün FVC, FEV₁, FEF₂₅₋₇₅ ve PEF değerleri diğer gruplara göre yüksek bulunmuş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Sonuç olarak göğüs tüpü uygulanan hastalarda düzenli olarak solunum-öksürük/insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testleri değerlerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda; solunum-öksürük egzersizi/insentif spirometre-öksürük egzersizinin kliniklerde protokoller doğrultusunda, hemşireler tarafından düzenli olarak uygulanmasının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Göğüs tüpü, insentif spirometre, derin solunum-öksürük egzersizi, solunum fonksiyon testleri, hemşirelik

ABSTRACT

Master's Thesis

THE EFFECTS OF REGULAR RESPIRATORY EXERCISE AND INCENTIVE SPIROMETRY COUGH EXERCISE ON RESPIRATORY FUNCTION TESTS IN PATIENTS WITH CHEST TUBE

Elçin ŞAHİN

This study was conducted as a randomized controlled experimental study in order to determine the effect of breathing-cough exercise or incentive spirometry-cough exercise on pulmonary function tests in chest tube patients.

The study was conducted on the patients hospitalized in the Thoracic Surgery Clinic of Kırıkkale University Medical Faculty Research and Application Hospital-between 10 May 2017 and 6 March 2019. The sample of the study consisted of 60 patients who were older than 18 years of age and had planned chest tube insertion. The data were collected by using the Introductory Characteristics Form, Patient Follow-up Form and Respiratory Function Test Follow-up Form. Written permission was obtained from Kırıkkale University Clinical Research Ethics Committee and institution. Informed consent was obtained from the patients. Patients who met the inclusion criteria were divided into three groups. The first group consisted of breathing-cough exercise group, the second group consisted of incentive spirometry-cough exercise group, and the third group consisted of control group. The patient were randomized by simple random sampling. The patient was given 10 times per hour according to the protocols of respiratory cough-exercise / incentive spirometer-cough exercise for 4 days postoperatively. Pulmonary function tests of the patients were evaluated preoperatively, postoperatively on the 2nd day and on the 4th postoperative day. In the evaluation of data, percentage, Kruskal Wallis Variance Analysis, Pearson Exact Chi-square Test, One-Way Variance Analysis, Mann-Whitney U test, Independent Sample t Test were used. There was no statistically significant difference between the groups in terms of FVC, FEV1, FEV1-FVC, FEF25-75 and PEF values on the postoperative 2nd day ($p > 0.05$). Postoperative 4th day FEV1 and PEF values of the patients in the Respiration-Cough Exercise group were found to be higher than the other groups and a statistically significant difference was found between the groups ($p < 0.05$). The mean postoperative FVC value

of the patients in the Cough Exercise group was higher significantly higher than the other groups ($p < 0.05$). When the pulmonary function tests of the patients were examined, the postoperative 2nd and 4th day FVC, FEV1, FEF25-75 and PEF values were found to be higher in the incentive spirometry group compared to the other groups and a statistically significant difference was found between the groups ($p < 0.05$). As a result, it was found that regular breathing-cough / incentive spirometry-cough exercises had a positive effect on pulmonary function tests in patients undergoing chest tube. According to the results obtained; It is recommended that respiratory-cough exercise / incentive spirometry-cough exercise should be applied regularly by the nurses in accordance with the protocols in the clinics.

Key Words: Chest tube, incentive spirometry, deep breathing cough exercise, pulmonary function tests, nurse

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
ÖNSÖZ	xv
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
1.1. Araştırmanın Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	5
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	5
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	6
2. GENEL BİLGİLER	6
2.1. Göğüs Tüpü Uygulama Endikasyonları	7
2.2. Göğüs Tüpünün Uygulanması	7
2.3. Göğüs Tüpü Uygulanacak Hastanın Ameliyat Öncesi Hazırlığı	8
2.3.1. Fiziksel hazırlık.....	8
2.3.2. Psikolojik hazırlık.....	9
2.3.3. Yasal hazırlık.....	9
2.3.4. Hasta eğitimi	9
2.4. Göğüs Tüpü Olan Hastanın Ameliyat Sonrası Bakımı	10
2.4.1. Kardiyak outputu düzenlemek.....	11
2.4.2. Sıvı Volüm dengesizliğini düzenlemek	11
2.4.3. Hava yolu açıklığını sağlamak.....	11
2.4.3.1. Derin solunum-öksürük egzersizi	12
2.4.3.2. İnsentif spirometre (İ.S) kullanımı.....	13
2.4.3.3. Mobilizasyon	15
2.4.3.4. Alt ekstremitte, üst ekstremitte ve omuz egzersizleri.....	16
2.4.3.5. Aspirasyon	16

2.4.3.6. Hidrasyon	16
2.4.3.7. Buhar uygulaması.....	17
2.4.3.8. Nebulizasyon	17
2.4.3.9. Pozisyon verme	17
2.4.3.10. Postural drenaj	18
2.4.3.11. Oksijen tedavisi.....	18
2.4.4. Ameliyata bağlı ağrıyı gidermek	19
2.4.5. Uygun beslenmeyi sağlamak.....	20
2.4.6. Taburculuk eğitimi yapmak.....	20
2.5. Solunum Fonksiyon Testleri	20
2.5.1.Solunum fonksiyon testi endikasyonları.....	21
2.5.2. Solunum fonksiyon testinin uygulanması.....	21
2.5.3. Solunum fonksiyon testinde değerlendirme için en sık kullanılan parametreler.....	22
2.6. Göğüs Tüpü Olan Hastanın Hemşirelik Bakımı.....	24
2.6.1. Göğüs tüpüne ilişkin olası problemler ve ilgili girişimler	25
3. GEREÇ ve YÖNTEM	28
3.1. Araştırmanın Tipi	28
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	28
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	28
3.4. Araştırmanın Bağımlı Bağımsız Değişkenleri.....	31
3.5. Veri Toplama Araçları.....	31
3.5.1. Hastalara ait tanıtıcı özellikler formu	31
3.5.2. Hasta izlem formu	31
3.5.3. Solunum-öksürük egzersizleri uygulama protokolü	31
3.5.4. İnsentif spirometre-öksürük egzersizleri uygulama protokolü	32
3.5.5. Solunum fonksiyon testleri (SFT) izlem formu.....	32
3.5.6. Solunum – öksürük egzersizi izlem formu	32
3.5.7. İnsentif spirometre-öksürük egzersizi izlem formu.....	32

3.5.8. Akciğer grafisi izlem formu	32
3.6. Kullanılan Araçlar	33
3.6.1. SPO2 ölçüm cihazı (Pulse Oksimetre)	33
3.6.2. Solunum fonksiyon testi cihazı (Spirometre)	33
3.6.3. İnsentif Spirometre Cihazı.....	34
3.7. Araştırmanın Ön Uygulanması.....	34
3.8. Araştırmanın Uygulanması.....	34
3.8.1. Solunum-öksürük egzersizi grubunda araştırmanın uygulanması	35
3.8.2.İnsentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda araştırmanın uygulanması 35	
3.8.3. Kontrol grubunda araştırmanın uygulanması.....	36
3.9. Araştırma Verilerinin Analizi ve Değerlendirilmesi	38
3.10. Olanaklar ile Etik Açıklamalar	38
4. BULGULAR	39
5. TARTIŞMA	47
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	52
6.1. Sonuçlar	52
6.2. Öneriler	54
7. KAYNAKLAR	55
8. EKLER	64
EK 1. Hasta Tanılama Formu.....	64
EK 2. Hasta İzlem Formu	66
EK 3. Solunum-Öksürük Egzersizleri Uygulama Protokolü.....	68
EK 4. İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersizleri Uygulama Protokolü.....	69
EK 5. Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) İzlem Formu	70
EK 6. Solunum-Öksürük Egzersizi İzlem Formu	71
EK 7. İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersizi İzlem Formu.....	72
EK 8. Akciğer Grafisi İzlem Formu	73
EK 9. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (BGOF)	74
EK 10. Kurum İzni	77
EK 11. Etik Kurul Kararı	78
EK 12. Hastaların Ağrı Değerlendirmesi Ölçümlerinin Araştırma Grubuna Göre Karşılaştırılması	80

EK 13. Hastaların Spo2 Ölçümlerinin Araştırma Grubuna Göre Karşılaştırılması	80
EK 14. Her Bir Grupta Yaş İle SFT Değerleri Arasındaki Korelasyon.....	81
EK 15. Solunum-Öksürük Egzersizi Grubunda Eğitim Durumuna Göre SFT Değerlerinin Karşılaştırılması.....	82
EK 16. İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersizi Grubunda Eğitim Durumuna Göre SFT Değerlerinin Karşılaştırılması.....	83
EK 17. Kontrol Grubunda Eğitim Durumuna Göre SFT Değerlerinin Karşılaştırılması	84
ÖZGEÇMİŞ	85



TABLolar DİZİNİ

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa No</u>
Tablo 4.1.	Hastaların tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı	39
Tablo 4.2.	Hastaların preoperatif solunum fonksiyon testlerinin gruplara göre dağılımı.....	40
Tablo 4.3.	Hastaların postoperatif 2. gün solunum fonksiyon testlerinin gruplara göre dağılımı	41
Tablo 4.4.	Hastaların postoperatif 4. gün solunum fonksiyon testlerinin gruplara göre dağılımı	41
Tablo 4.5.	Hastaların preoperatif dönemde ameliyat şekline göre solunum fonksiyon testlerine ilişkin değerlerinin dağılımı.....	42
Tablo 4.6.	Hastaların postoperatif 2. günde ameliyat şekline göre solunum fonksiyon testlerine ilişkin değerlerinin dağılımı.....	43
Tablo 4.7.	Hastaların postoperatif 4. gün ameliyat şekline göre solunum fonksiyon testlerine ilişkin değerlerinin dağılımı.....	44
Tablo 4.8.	Hastaların solunum fonksiyon testlerinin ameliyat şekline ve araştırma gruplarına göre dağılımı	45

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil No</u>	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Consort Akış Diyagramı.....	30
Şekil 3.2. Pulse Oksimetre	33
Şekil 3.3. Solunum Fonksiyon Testi Cihazı (Spirometre).....	33
Şekil 3.4. İnsentif Spirometre.....	34
Şekil 3.5. Araştırma Uygulama Şeması.....	37



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

BKİ	: Beden Kitle İndeksi
ETS	: Endoskopik Torakal Sempatik Blokaj
FEF25-75	: Vital Kapasitenin %25-%75 Arasındaki Zorlu Ekspiratuar Akım
FEV₁	: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspirasyon Hacmi (Forced Expiratory Volume in One Second)
FEV1/FVC	: (Tiffeneau oranı)
FVC	: Zorlu Vital Kapasite (Forced Vital Capacity)
IS	: Incentive Spirometry
Max	: Maximum Değer
Min	: Minimum Değer
n	: Sayı
ROM	: Range Of Motion
SPO₂	: Saturation of Peripheral Oxygen
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
PEF	: Zirve Ekspiratuar Akım Hızı
SFT	: Solunum Fonksiyon Testi

ÖNSÖZ

“Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Düzenli Solunum-Öksürük Egzersizi ve İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersizi Uygulamasının Solunum Fonksiyon Testlerine Etkisi” adlı yüksek lisans tezimi hazırlamamda yardımlarını esirgemeyen, bana yol gösteren, çalışmalarına büyük katkı sağlayan, bana ışık olan, her zaman örnek aldığım, değerli hocam; Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, öğretim üyelerinden Doç. Dr. Hüsnâ ÖZVEREN’e,

Çalışmam için gerekli olan uygun çalışma ortamını sağlayan, önerileri ile beni yönlendiren ve desteklerini esirgemeyen Kırıkkale Üniversitesi Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Berkant ÖZPOLAT’a, veri toplama ve uygulama sürecinde bana destek veren Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı asistan doktoru Salih KÜR’e, tüm Göğüs Cerrahisi Anabilimdalı Öğretim üyelerine ve asistan doktorlarına, Göğüs Cerrahisi kliniği sorumlu hemşireleri Güner KIRICI, Rukiye GÖLOĞLU’na ve klinikte çalışan diğer meslektaşlarıma,

Çalışmam için gerekli olan uygun çalışma ortamını sağlayan Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliğine,

Tez uygulama aşamasında hastalarımın solunum fonksiyon testlerinin yapılmasında bana her zaman desteklerini esirgemeyen SFT ünitesi hemşireleri Nuran KILIÇKAYA ve Handan KAYIHAN’a, bu çalışmamda bana yardımlarından dolayı meslektaşım Aysel ÇELEBİ’ye, yüksek lisans eğitimim süresince daima yanımda olan, değerli arkadaşım ve meslektaşım Sevda GERİN’e,

Beni bugünlere taşıyan ve üzerimde emeği olan tüm hocalarıma, çalışmalarım sırasında her zaman yanımda olan bana destek veren, eşim; Bektaş, oğlum; Doğaç, kızım; Yarensu’ya ve bir ferdi olmaktan gurur duyduğum, canım aileme beni yalnız bırakmayan arkadaşlarıma, çalışmama katılan hasta ve ailelerine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1.1. Araştırmanın Önemi

Göğüs tüpü uygulaması, plevra boşluğundaki sıvı veya havayı uzaklaştırmak için, bir tüp yerleştirilerek drene edilmesi işlemidir (Aktin ve Çağrııcı, 2007; Arıoğlu, 2012; Coughlin ve Parchinsky, 2006; Lagarde, Omlloo, Ubbink, Busch, Obertop ve Van Lanschot, 2007; Özcan, 2018). Göğüs tüpü uygulaması, kalp ve akciğer ameliyatlarında en sık uygulanan girişimlerden biridir. Göğüs tüpü, hastaya ameliyathanede genel anestezi ile yerleştirilebileceği gibi acil müdahale gerektiren durumlarda acil serviste, girişimsel radyoloji biriminde, hastanın yattığı klinikte de yerleştirilebilmektedir (Bostancı ve Yüksel, 2003; Ertuğ, 2009; 2011; Pruitt, 2007). Göğüs tüpü uygulaması, plevral alanda biriken hava ve sıvıyı drene etmek, plevral alanın boyutlarını küçültmek, plevral alanın normalde negatif olan basıncını yeniden sağlamak, akciğerlerin yeniden genişlemesini ve normal ventilasyonu sağlamak, mediastinal şifti engellemek ve drenaj sisteminde biriken hava ve sıvının plevral alana geri dönüşünü önlemek amacıyla uygulanmaktadır (Arıoğlu, 2012; Demir, 2008; Işıklı Gökçe, 2009; Selçuk, 2006; Smeltzer ve Bare, 2004; Spence, 2002). Hastaya göğüs tüpü; hemotoraks, pnömotoraks, ampiyem, plevral effüzyon, şilotoraks, postoperatif drenaj gibi durumlarda uygulanmaktadır (Arıoğlu, 2012; Arlene, 2006; Dulak Beattie, 2005; Ergin, Yeğinsu ve Gürlek, 2010; Işıklı Gökçe, 2009; Türk ve Aydoğmuş, 2015).

Göğüs tüpü uygulanan hastalarda solunum kaslarının bütünlüğünün bozulması, insizyon yerinde ağrı olması, frenik sinir disfonksiyonu, diyafram disfonksiyonu ve diğer sistemik komplikasyonlar nedeniyle solunumun derinliği azalır. Bu yüzden göğüs tüpü uygulanan hastalarda, postoperatif dönemde akciğer komplikasyonlarının gelişme riski yüksektir (Hanözü, 2006; Kumar v.d., 2016; Yavuz, Şahin Köze, Alkan ve Moradi Özkan, 2015). Bu hastalarda, postoperatif dönemde atelektazi, pnömotoraks, pnömoni, plevral effüzyon, akut akciğer hasarı, akut respiratuar distress sendromu, solunum yetmezliği ve enfeksiyonlar gelişebilecek pulmoner komplikasyonlar arasındadır (Kumar v.d., 2016). Bu komplikasyonlar arasında atelektazi, pnömoni ve solunum yetmezliği birincil komplikasyonlardır. İkincil komplikasyonlar ise enfeksiyonlardır. Bu enfeksiyonlar intraplevral enfeksiyonlar, yara enfeksiyonu, kardiyak ve hemodinamik

enfeksiyonlardır (Agostini, Singh, 2009;Kumar v.d., 2016). Literatürde, göğüs cerrahisi işlemleri sonrasında pulmoner komplikasyon gelişen hasta oranları, genellikle %10-40 arasında olduğu bildirilmektedir (Hazer, 2017; Özalevli, 2015; Taşkın, 2014). Postoperatif dönemde görülen bu komplikasyonlar mortalite ve morbidite oranının artmasına, hastanede kalış süresinin uzamasına, yaşam kalitesinin azalmasına, sağlık hizmetlerine olan ihtiyacın ve sağlık giderlerinin artmasına neden olmaktadır (Girgin, 2018; Özalevli, 2009; Kumar v.d., 2016; Yazdannik, Bollbanabad, Mirmohammadsadeghi ve Khalifezade, 2016).

Göğüs tüpü takılı olan bireylerde ameliyat sonrası solunum fonksiyonları olumsuz etkilenir. Solunum fonksiyon testleri (SFT), solunum fonksiyonlarını değerlendirmede kullanılan en temel test yöntemidir. Solunum sistemi fonksiyonlarındaki bozukluğu ve tedavinin etkinliğini değerlendirmek için kliniklerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Solunum fonksiyon testinde spirometre yardımıyla akciğer hacim ve kapasiteleri ölçülür. Solunum fonksiyon testleriyle akciğer fonksiyonlarının normal olup olmadığı değerlendirilir (Karadakovan ve Aslan, 2017; Aslan, 2017; Craven, Hirnle ve Jensen, 2015). Göğüs tüpü takılması hastalarda geçici ya da kalıcı pulmoner fonksiyonlarda değişime neden olabileceğinden ameliyat öncesi ve sonrası takibi önemlidir. Göğüs tüpü takılı olan bireylerde akciğer komplikasyonlarının belirlenmesinde solunum fonksiyon testleri önemli bir yer tutar (Erdil ve Elbaş, 2001).

Postoperatif dönemde, bu akciğer komplikasyonların gelişimini önlemek için bireylere erken mobilizasyon, hidrasyon, pozisyon verme, nemlendirme, aspirasyon, oksijen tedavisi, derin solunum ve öksürük egzersizleri, insentif spirometre kullanımı, nebulizasyon, postüral drenaj gibi uygulamalar yaptırılmaktadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Kumar v.d., 2016; Yıldız, 2011). Bu uygulamalar içerisinde yer alan derin solunum ve öksürük egzersizleri akciğerlerin genişlemesini ve hacmini artırır, solunum hareketlerini düzenler, dokuların oksijenasyonunu artırır ve hava yolunda biriken sekresyonların atılmasını kolaylaştırır (Aydın ve Ertuğrul, 2008; Girard, 2009; O'Brien ve ark., 2007; Yavuz 2009). Postoperatif dönemde hareket kısıtlılığı ve ağrı nedeniyle hastalar derin nefes almakta ve öksürmekte zorlanırlar. Bu nedenle bu hastalarda etkin inspirasyon ve ekspirasyon sağlanabilmesi için derin solunum-öksürük egzersizlerinin insizyon yeri desteklenerek düzenli olarak yaptırılması çok önemlidir (Karadakovan ve

Aslan, 2011; Lynn ve Taylor, 2015). Solunum-öksürük egzersizleri hastanın iyileşme sürecini hızlandırır ve solunum komplikasyonlarının gelişmesini azaltır (Aslan, 2017; Karadakovan ve Aslan, 2017; Çakırcalı ve Uysal, 2015).

Hastalara yaptırılacak bir diğer solunum egzersiz uygulaması, insentif spirometre kullanımudur. İnsentif spirometre, ağızlık aracılığıyla solunan havanın akışını ya da miktarını ölçer. Bu nedenle inhalasyonu yapmak için güdüleyici bir özellik taşır. Bu aracın kullanılmasındaki temel amaç, akciğerlerin inspirasyon kapasitesi ve hacmini arttırmaktır. İnsentif spirometre hastanın etkili ve derin solunum yapmasına yardımcı olur. İnsentif spirometrenin hava akışına dönük ve hava volümüne dönük 2 türü vardır. Hava akışına dönük spirometrede bir ya da daha fazla silindir, plastik bölmeler içinde nefes alındığı zaman yükselen topları içerir. Hasta ne kadar güçlü nefes alırsa toplarda o kadar yukarı doğru yükselebilir. Hava volümüne dönük insentif spirometrede ise, solunan havanın hacmini gösterir. Bu aracın, hasta nefes aldığı anda önceden belirlenmiş olan hava hacmine kadar yükselten pistonları ya da körüğü vardır. Spirometre kullanırken hastaya normal nefes verdikten sonra bu aracı kullanarak bölmeler içindeki toplar ya da piston istenen değere yükselinceye kadar nefes alması söylenir. Topları yukarı doğru hareketi inspiryum ya da ekspiryumun ne kadar etkili olduğunu gösterir (Ay, Ertem, Özcan ve ark., 2007; Doğan, 2009; Liynn ve Taylor, 2015; Sarıkaya, 2006).

Postoperatif dönemde solunum-öksürük egzersizleri/insentif spirometre kullanımının amacı; ameliyat sonrası ventilasyonu sağlamak ve hava yollarında biriken sekresyonların çıkarılmasını sağlamaktır. Böylece akciğerlerin enfeksiyon riski azalır ve atelektazi gelişimi önlenir (Dressler, 2010; Craven, Hirnle ve Jensen, 2015). Postoperatif dönemde akciğer komplikasyonlarının gelişimini önlemek ve hastanın en kısa sürede günlük yaşam aktivitelerine dönmesini sağlamak için, hastanın bütüncül olarak değerlendirilerek ekip işbirliği içinde ele alınması gereklidir. Bu ekip içerisinde hekim, hemşire ve diğer sağlık profesyonelleri yer almaktadır (Karagözoğlu, Dönmez, Özden ve Tel, 2013). Ekip içerisinde yer alan hemşirenin rolü ve sorumlulukları önemlidir. Göğüs tüpü uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemde hemşirelik bakımının en temel amaçlardan biri hastanın akciğer fonksiyonlarında herhangi bir komplikasyon gelişmesini önlemek olmalıdır. Hemşire bu amaç doğrultusunda hastalara preoperatif dönemde solunum-öksürük egzersizleri ya da insentif spirometre uygulamaları konusunda eğitim vererek postoperatif döneme

hazırlamalıdır. Preoperatif dönemdeki hasta eğitimi ve bu dönemde hastaya uygulanan egzersizler postoperatif dönemde hastanın klinik durumunu etkileyerek daha kısa sürede taburcu olmasını sağlayacaktır. Postoperatif dönemde de bu egzersizlerin düzenli bir şekilde hastalara yaptırılması önemlidir (Yavuz v.d., 2015). Postoperatif dönemde solunum-öksürük egzersizleri ve insentif spirometrinin düzenli olarak kullanımı hasta açısından yaşamsal önem taşıyan ve hastanın yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyen önemli hemşirelik uygulamalarındandır (Karadakovan ve Aslan, 2011; Karagözoğlu vd.,2013). Bu nedenle solunum egzersizi/insentif spirometri konusunda hemşirelerin bilgi ve beceriye sahip olması ve bunu uygulamaya yansıtması hemşirelik bakımının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Hemşire bu süreçte eğitici rolünün yanında bakım verici olma sorumluluğunu üstlenmelidir (Karagözoğlu v.d., 2013; Kaya 2009; Aslan, 2017; Karadakovan ve Aslan, 2017; Atabek Aşti ve Karadağ, 2014; Potter, Perry, Stockert ve Hall, 2011; Özhan Elbaş ve Erdil, 2001; Karadağ M. ve Bulut, 2019). Hasta bakımında birinci derecede sorumlu olan hemşire, solunumun; etkin ve düzenli olarak sürdürülmesinden, hastanın bu konudaki endişelerinin giderilmesinden, eğitiminden ve gerekli uygulamaların yaptırılmasından sorumludur (Dressler, 2010).

Hastaların düzenli olarak solunum egzersizlerini yapmaları ve insentif spirometre cihazını doğru ve yeterli kullanmaları hasta bakımında hemşireler açısından önemli bir role sahiptir. Böylece bu egzersizlerin düzenli olarak yaptırılması bireyin solunum fonksiyon testlerini olumlu yönde etkileyerek akciğer komplikasyonlarını önleyecek, hastaların daha kısa sürede ve komplikasyon yaşamadan cerrahi süreci tamamlamalarına yardımcı olacaktır. Bu nedenle, durumun değerlendirilmesi ve eksikliklerin saptanması hemşirelik bakımında kalitenin sağlanması ve sürdürülmesi açısından önem taşımaktadır (Yıldızeli ve Topçu, 2016).

Gözlemlerimiz, kliniklerde gerek solunum-öksürük egzersizleri gerekse insentif spirometrenin kullanımı ile ilgili hastalara hemşireler tarafından düzenli olarak eğitim verilmediği ve kullanılmadığı yönündedir. Ancak hemşirelerin göğüs tüpü uygulanan bireylerde postoperatif dönemde solunum komplikasyonlarını önlemek için, bu egzersizlere ilişkin bilgi sahibi olmaları ve hastalarına düzenli olarak yaptırılmaları oldukça önemlidir. Hemşirelik uygulamaları arasında yer alan bu egzersizlerin kliniklerde yaptırılması bakımı standardize etmek açısından önemlidir. Bakımın

standardize olması hasta ve hemşire memnuniyetinin artmasına katkı sağlayacaktır (COQ, 2010; Şenyuva, 2016).

Literatürde (Aslangiray, 2010; Doğan, 2009; Metin vd., 2016; Westerdahl vd., 2005; Yıldız, 2011) solunum-öksürük egzersizleri ve insentif spirometrenin kullanımına ilişkin farklı gruplarda çalışmalar yer almaktadır. Ülkemizde göğüs tüpü uygulanan bireylerde solunum-öksürük egzersizleri ve insentif spirometre-öksürük egzersizinin birlikte değerlendirildiği çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada, göğüs tüpü olan hastalarda düzenli solunum-öksürük egzersizi ve insentif spirometre-öksürük egzersizi uygulamasının solunum fonksiyon testlerine etkisi karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada kullanılan bu egzersizlerin kliniklerde belli bir standartta uygulanmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı; göğüs tüpü uygulanan hastalarda, solunum-öksürük egzersizi veya insentif spirometre-öksürük egzersizi uygulaması yaptırmanın solunum fonksiyon testlerine etkisinin belirlenmesidir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, göğüs tüpü uygulanan hastalarda, solunum- öksürük egzersizi veya insentif spirometre-öksürük egzersizinin solunum fonksiyon testlerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H_{0,1}: Göğüs tüpü takılı olan hastalarda solunum-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testlerine etkisi yoktur.

H_{1,1}: Göğüs tüpü takılı olan hastalarda solunum-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testlerine etkisi vardır.

H_{0,2}: Göğüs tüpü takılı olan hastalarda insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testlerine etkisi yoktur.

H_{1,2}: Göğüs tüpü takılı olan hastalarda insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testlerine etkisi vardır.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Göğüs Cerrahi Kliniğine yatan, göğüs tüpü uygulanan hastalar genel olarak ortalama 3-4 gün içerisinde taburcu olduğu için, çalışmada hastaların solunum fonksiyon testlerinin değerlendirilmesi 4 günle sınırlı kalmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Göğüs tüpü, atmosferik basınca kapalı olan göğüs drenaj sistemidir. Kapalı sualtı drenajı, göğüs drenajı, tüp torokostomi ve plevral sistem drenajı olarak da adlandırılır. Hipokrat döneminden günümüze kadar uygulanan drenaj sistemi, ilk kez 1876 da Plafair ve Hewett tarafından ampiyem tedavisinde kullanılmıştır. Alman dahiliyeci Gotthard Bülau ise, ampiyem tedavisinde kapalı drenaj sistemini geliştirmiştir (Arıoğlu, 2012; Ergin v.d., 2010; Işıklı Gökçe, 2009; Türk ve Aydoğmuş, 2015). Göğüs tüpü uygulaması dünya savaşları sırasında, özellikle ampiyem ve pnömotoraks'ı tedavi amacıyla gündeme gelmiş ve tüp torokostomi adını alarak geniş bir kullanım alanına sahip olmuştur. Plevral alanın fizyolojisinin daha iyi anlaşılması, teknolojinin gelişmesi, cerrahi ve anestezi tekniklerin gelişmesiyle de kardiyak ve pulmoner cerrahinin tamamlayıcı tedavi unsuru olmuştur (Demir, 2008; Mimi, 2002; Morsi, 2010; Selçuk, 2006).

Göğüs tüpü uygulaması, plevral ya da mediastenal boşluklar arasında hava, kan ve sıvının birikimini önlemek amacıyla göğüs boşluğuna tüp yerleştirilerek, plevra boşluğundaki hava ya da sıvının steril koşullarda drene edilmesi işlemidir (Aslan, 2017; Ergin v.d., 2010; Liynn, 2015; Potter v.d., 2011). Bu drenajın amaçları; plevral boşluktaki hava ya da sıvıyı drene etmek, plevral alanın boyutlarını küçültmek, plevral alanın normalde negatif olan basıncını yeniden sağlamak, akciğerlerin yeniden genişlemesini ve normal ventilasyonu sağlamak, mediastinal şifti engellemek ve drenaj sisteminde biriken hava ve sıvının plevral alana geri dönüşünü önlemektir (Abramov, Yeshaaiahu ve Tsodikov, 2005; Arıoğlu, 2012; Demir, 2008; Erdil ve Elbaş, 2001; Friesner, Curry ve Moddeman, 2006).

2.1. Göğüs Tüpü Uygulama Endikasyonları

Pnömotoraks, plevral efüzyon, hemotoraks, şilotoraks, ampiyem, kalp-damar yaralanmaları, göğüs travması, pulmoner infarktüs, malign hastalıklar, enfeksiyonlar (pnömoni, tüberküloz v.b.), kalp cerrahisi ve toraks cerrahisi gibi durumlarda göğüs tüpü uygulanır (Demir, 2008; Erdil ve Elbaş, 2001; Işıklı Gökçe, 2009; Yıldızeli ve Yüksel, 2002).

2.2. Göğüs Tüpünün Uygulanması

Göğüs tüpü takmadan önce mutlaka yapılacak işlemi, amacını ve olası komplikasyonlar hakkında hasta veya yakınlarına bilgi verilip, onam formu imzalatılmalıdır. Göğüs tüpü hastaya ameliyattan çıkmadan önce yerleştirilebileceği gibi bazı acil durumlarda tedavi odasında veya hastanın yatağında da yerleştirilebilmektedir. Göğüs tüpü, hasta yatağında veya girişim odasında yerleştiriliyorsa hasta oturur ya da baş yukarıda yatar pozisyonda olmalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Işıklı Gökçe, 2009; Karadağ ve Bulut, 2019; Liynn, 2015). İşlem yapılacak hemitoraks cerrahin tarafında olacak şekilde hastaya pozisyon verilir. Göğüs tüpünün takılacağı taraftaki kol yukarı ve hastanın başının arka tarafına doğru kaldırılmaz (Demir, 2008; Ergin v.d., 2010; Işıklı Gökçe, 2009; Karadağ ve Bulut, 2019). Göğüs tüpü takılırken hastanın yaşam bulguları yakından izlenmelidir. İşlemden önce damar yolu açılıp oksijen tedavisine başlanmalıdır (Işıklı Gökçe 2009; Karadağ ve Bulut, 2019). İnsizyon bölgesine lokal anestetik uygulanır. Cildin antiseptik bir solüsyonla uygun temizlenmesini takiben gerekli kontroller yapıldıktan sonra göğüs tüpü yerleştirilir. Göğüs cerrahisinde bir veya iki tüp yerleştirilebilmektedir. Üstte interkostal alana yerleştirilen tüp havayı, alttaki interkostal alana yerleştirilen ise sıvıyı çeker (Demir, 2008; Ergin v.d., 2010; Karadağ ve Bulut, 2019). Tüpün postoperatif olarak çıkmasını önlemek için, göğüs duvarına, cilde kalın matres dikiş atılıp, üzeri pansuman ve bantlarla kapatılmalıdır (Demir, 2008; Ergin v.d., 2010). Böylece cildi tüpe yaklaştıracak ve cilt seviyesinde hava veya sıvı kaçacağını önleyecektir. Göğüs tüpünde kullanılan tüplerin uzunluğu, hastanın dönmesine, oturmasına yetecek kadar uzunlukta olmalıdır. Gerilme yaratacak kadar kısa, sıvı ve havanın drenajını zorlaştıracak, hastaya hareketlerinde güçlük yaratacak kadar da uzun olmamalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019; Potter v.d.,

2011). Tüp takılmasından sonra, akciğer re-ekspansiyonunu ve tüpün yerini değerlendirmek amacıyla hemen göğüs radyografisi çekilmelidir (Ergin v.d., 2010; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.3. Göğüs Tüpü Uygulanacak Hastanın Ameliyat Öncesi Hazırlığı

Göğüs cerrahisi öncesi hastanın hazırlığını; fiziksel hazırlık, psikolojik hazırlık, yasal hazırlık ve hastanın eğitimi oluşturur (Aslan, 2017; Erdil ve Elbaş, 2001).

2.3.1. Fiziksel hazırlık

Fiziksel hazırlık, hastanın genel sağlık durumunun değerlendirilmesi ve preoporetif dönemde yaptırılması gereken tanı testlerinden oluşur. Preoperatif dönemde hastanın sağlık durumu iyi bir fizyolojik değerlendirmeyle belirlenebilir. Fizyolojik değerlendirmede hastanın kullandığı ilaçlar, alerji öyküsü, sigara içme durumu, var olan kronik hastalıklar ve daha önce geçirdiği ameliyatlar sorgulanmalıdır. Hastanın yaşam bulguları, beslenme durumu, sıvı elektrolit dengesi, solunum sistemi fonksiyonları, ağrı ve psikolojik durumu değerlendirilmelidir (Aslan, 2017; Karadağ ve Bulut, 2019). Hasta için gerekli beslenme durumu düzenlenmeli ve ameliyat öncesi uygulanacak açlık prosedürüne karar verilmelidir. Gerekli hidrasyon sağlanmalıdır. Hidrasyon, bronkopulmoner sekresyonların yumuşatılmasını ve atılmasını kolaylaştıracağından önemlidir. Hastanın ağız, çürük dişler ve enfeksiyon açısından iyi değerlendirilmelidir. Gerekliyse tedavi edilmelidir, gereken tedavi yapılmazsa ağızdaki sorunlar ameliyat sonrasında pulmoner enfeksiyona sebep olabilir. Ameliyat öncesi hastanın dişlerini fırçalaması ve antiseptik bir solüsyonla ağız bakımı sağlanmalıdır. Cerrah, apse ve bronşektazi gibi durumlarda ameliyat öncesinde postural drenaj yapılmasını isteyebilir. Solunum fonksiyon testlerine bakılmalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019). Cilt hazırlığı için ameliyattan bir gece önce antiseptikli banyo yapması sağlanmalıdır (Lynn, 2015). Gerekli ise ameliyat bölgesindeki kılların temizliği yapılmalıdır. Hastanın dosyası, ameliyatta kullanılacak malzemeleri ve özel istemler (kompresyon çorapları, kataterler, ekstra ilaçlar vb.) kontrol edilmelidir (Karadağ ve Bulut, 2019).

2.3.2. Psikolojik hazırlık

Akciğerler yaşamsal önemi olan organlar olduğundan, preoperatif dönemde hastanın anksiyete ve korku düzeyi artabilir. Hastalar, ameliyat sonrasında yeterli nefes alamayacaklarından korkarlar ve hep böyle kalacağı endişesi içinde olabilirler. Cerrahi stresin de eklenmesiyle hastalar ölüm korkusu yaşayabilirler. Hastanın korku ve endişelerini açıkça ifade etmeleri için ortam sağlanmalıdır. Hastanın yapılacak işlemler hakkında bilgilendirilmesi korku ve endişelerinin azaltılması için önemli olabilir. Yapılan her işlemin açıklanması, hasta ve aile üyelerinin bakıma dahil edilmesi kaygıyı azaltıp güven duygusunu arttırabilir (Aslan, 2017; Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.3.3. Yasal hazırlık

Hastaya yapılacak işlemler hakkında yeterli bilgi sahibi olmasını ve bu bilgiler doğrultusunda girişimin, kendisine uygulanmasını kabul ettiğini göstergesi olan bilgilendirilmiş onamın alınması yasal bir zorunluluktur. Yalnız hayat kurtarıcı ameliyatlarda acil olduğu durumda izin almadan yapılabilir. Bilgilendirilmiş onam, hastaya ameliyatının tüm yönleri ve gelişebilecek komplikasyonların neler olabileceği anlaşılır bir dille açıklanmasından sonra alınmalıdır. Hiçbir hasta onam formunu imzalamak için zorlanmamalıdır. Ameliyata girmek istememesi hastanın en doğal ve yasal hakkıdır. Ancak bu tür durumlar mutlaka belgelendirilmelidir. Ameliyat izni formu hastanın kalıcı kayıtlarından biridir ve hasta ile birlikte ameliyathaneye gönderilmeli, mutlaka hasta ameliyata alınmadan önce kontrol edilmelidir. Ameliyat izni, hem sağlık çalışanı hem de hasta için yasal güvencedir (Aslan, 2017; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.3.4. Hasta eğitimi

Ameliyat öncesi hasta eğitiminin temel amacı, preoperatif dönemde, ameliyat sırasında ve postoperatif dönemde hastayla işbirliği içerisinde olarak gelişebilecek komplikasyonları engellemek ve gereksinimi olan bilgi ve becerileri hastaya öğretmektir. Hasta eğitiminde cerrahi girişimi, ameliyat öncesi ve sonrası bakımı, egzersizleri, ağrı yönetimi gibi konularda bilgi verilmelidir (Aslan, 2017; Erdil ve

Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019). Hastaya cerrahi girişim hakkında, mental sağlık düzeyine uygun olarak bilgi verilir. Cerrahi girişimle ilgili eğitim, olacağı ameliyat/girişim, süresi, ameliyattan ilk çıktığında gideceği yer ve alacağı bakımlar gibi konuları içerir (Karadağ ve Bulut, 2019).

Hastaya önceden göğüs tüpü, O₂ maskesi, mekanik ventilatör gibi araç-gereçler tanıtılmalıdır ve gösterilmelidir. Çünkü bunları bilmeyen hasta anesteziden uyandığında, kendisine bağlı olan aletleri ve kataterleri görünce durumu hakkında endişelenip paniğe kapılabilir. Damar içi kataterler, santral venöz basınç katateri, insentif spirometre ve göğüs tüpleri hastaya tanıtılıp, gerekli açıklamalar yapılmalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

Postoperatif dönemde görülen ağrı bireyin solunumu etkiler. Bu yüzden ağrı kontrolü önemlidir. Preoperatif dönemde ağrının değerlendirilmesi postoperatif dönemde ağrı değerlendirmesinde yardımcı olacaktır. Ağrı değerlendirme skalasının nasıl kullanılacağı hastaya anlatılmalıdır (Aslan, 2017). Hastaya, ameliyat sonrası dönemde ağrısının olacağını ve ağrının sebepleri açıklanmalı, ağrıyla baş etmesi için yapabilecekleri gösterilmeli ve gerektiğinde analjeziklerde verilerek ağrısının giderilmeye çalışılacağı anlatılmalıdır. Ağrının kontrol altına alınmaması, etkili derin solunum almasını ve öksürmeyi engelleyerek, yüzeysel solunuma, atelektazi, hipoksemiye ve akciğer infeksiyonuna yol açmaktadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

Hastaya, ameliyat sonrası yapması gereken pulmoner rehabilitasyon egzersizleri (solunum, öksürme, insentif spirometre kullanımı gibi), yatak içinde dönme, ROM (Range Of Motion) ve kol omuz egzersizlerini ameliyat öncesi dönemde öğretilmelidir. Özellikle solunum, öksürük egzersizleri ya da insentif spirometre kullanımı akciğerlerin ekspansiyonunu, sekresyonların atılması, göğüs tüplerinin drenajına yardımcı olacağı anlatılmalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4. Göğüs Tüpü Olan Hastanın Ameliyat Sonrası Bakımı

Göğüs tüpü olan hastanın ameliyat sonrası bakımında amaç; solunum ve dolaşım fonksiyonlarını düzeltmek için pulmoner ventilasyonu ve doku perfüzyonunu sağlamak,

gelişebilecek komplikasyonları önlemek ve erken taburculuğa hastayı hazırlamaktır (Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4.1. Kardiyak outputu düzenlemek

Ameliyat sonrasında solunum fonksiyonlarında yetersizlik, hipovolemi, hipervolemi ve kardiyak fonksiyonlarda bozukluğa bağlı olarak kardiyak outputta değişimler olabilir (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019). Bu dönemde hastanın yaşam bulguları düzenli aralıklarla alınmalıdır. Kan basıncı, kanama, ağrı, hipoksi ve yetersiz dolaşım sebebiyle bozulabileceğinden sık izlenmelidir. Ameliyat sonrasında venöz göllenmeyi ve hipotansiyonu önlemek için bacaklara kompresyon çorapları veya elastik bandaj uygulanabilir. Ameliyat sonrası etkili ve doğru kullanımı sağlanmalı, gerekli izlemler yapılmalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4.2. Sıvı Volüm dengesizliğini düzenlemek

Toraks cerrahisi sonrasında hastalar, pulmoner ödem riski taşıdıklarından volüm yüklemesine yol açmayacak sıvı tedavisi yapılmalı ve yakından izlenmelidir. Hastaların aldığı çıkardığı sıvı takibi yapılmalı ve laboratuvar bulgularının (serum sodyum düzeyi, potasyum düzeyi gibi) da izlenmesi önemlidir (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4.3. Hava yolu açıklığını sağlamak

Hastanın gaz değişiminin en iyi düzeyde olması, akciğerlerin yeterli genişlemesi ve sekresyonların atılmasına bağlıdır. Göğüs cerrahisi sonucu göğüs tüpü uygulaması geçici ya da kalıcı olarak solunum fonksiyonlarının değişmelerine neden olabileceğinden, göğüs hareketleri her iki tarafta da gözlenmelidir. Hastanın yaşamsal bulguları izlenmelidir. Özellikle nabız ve solunum sayısı ve tipi değerlendirilmelidir. Arteriyel kan gazlarına bakılmalı, SPO2 (Saturation of Peripheral Oxygen) ve solunum fonksiyon testleri değerlendirilmelidir (Erdil ve Elbaş, 2001). Postoperatif dönemde akciğer komplikasyonların gelişimini önlemek için bireylere erken mobilizasyon, derin solunum ve öksürük egzersizleri, insentif spirometre kullanımı, hidrasyon, alt-üst ekstremitte egzersizleri, pozisyon verme, buhar uygulaması, aspirasyon, oksijen tedavisi,

nebulizasyon, postüral drenaj gibi uygulamalar yaptırılmaktadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019; Kumar v.d., 2016; Özalevli, 2009; Yıldız, 2011).

2.4.3.1. Derin solunum-öksürük egzersizi

Postoperatif dönemde, göğüs tüpü uygulamasından sonra hastaya derin solunum ve öksürük egzersizlerinin yaptırılması atelettazi ve diğerk komplikasyonların önlenmesinde önemlidir (Erdil ve Elbaş, 2001). Solunum egzersizlerinin amacı; ventilasyonu düzenlemek, oksijenasyonu arttırmak, öksürüğün etkinliğini artırarak sekresyonları uzaklaştırmaktır (Çelik ve Taşdemir, 2018; Liynn, 2015). Solunum egzersizleri hava yollarını dilate eder, surfaktan yapımını hızlandırır, akciğerk dokusunun genişlemesini, trakeabronşiyal sekresyonların atılmasını, göğüs tüplerinden hava ve sıvının çıkmasına da yardımcı olur (Elbaş ve Erdil, 2001; Karadağ ve Bulut,2019).

Postoperatif dönemde hareket kısıtlılığı ve ağrı nedeniyle hastalar derin nefes almakta ve öksürmede zorlanırlar. Yüzeysel solunumda akciğerklerin sadece üst bölümleri havalanır ve havalanamayan alt bölümlerde sekresyon birikerek hastanın solunum aktivitesini olumsuz etkiler. Bu durum akciğerk komplikasyonlarının gelişmesine neden olur. Bu nedenle etkin inspirasyon ve ekspirasyon sağlanarak derin solunum egzersizleri yaptırılması çok önemlidir (Karadakovan ve Aslan, 2017; Sabuncu ve ark. 2011). Solunum egzersizleri hastanın iyileşme sürecini hızlandırır ve solunum komplikasyonlarının gelişmesini azaltır. Bu egzersizler postoperatif dönemde atelettazi ve pnömoni gelişiminin önlenmesine ve akciğerklerdeki kollabe olmuş alveollerin genişlemesine yardımcı olur (Aslan, 2017; Çakırcalı ve Uysal, 2015; Karadakovan ve Aslan, 2017).

Derin solunum egzersizleri için en uygun pozisyon 45° semi-fowler pozisyonudur. Bu pozisyon, diyafragmanın yükselip alçalmasını sağlayarak abdominal kaslar üzerindeki gerilimi önler. Hastaya, solunum egzersizlerini ameliyat sonrası dönemde, alveollere havanın dolum süresini sağlamak için maksimum inspirasyonda 3sn tutma tekniğı ile hastanın uyanık olduğı sürece saat başı 10 kez olacak şekilde yaptırılmalıdır (Aslan, 2017; Atabek Aşti ve Karadağ, 2014; Karadakovan ve Aslan, 2017; Potter v.d., 2011; Özhan Elbaş ve Erdil, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

Öksürük, yabancı maddelerin alt solunum yollarına yerleşmesini ve akciğerlerde sekresyonlarının birikmesini önleyen bir savunma mekanizmasıdır. Postoperatif dönemde, anestezide kullanılan ilaçlar ve hareketsizlik bronşlarda sekresyon birikmesine sebep olur. Bu durum pnömoni gibi pulmoner komplikasyonların gelişimi için ortam sağlar. Öksürme egzersizi bu komplikasyonları gidermede oldukça etkilidir (Aslan, 2017). Hastayı öksürtmenin amacı, sekresyonların solunum yolundan dışarı atılmasını kolaylaştırmaktır. Solunum egzersizleri sonrası, etkin öksürme sağlanarak hastanın sekresyonlarının akciğerlerden dışarı atılması, postoperatif pulmoner komplikasyonların gelişmesini azaltacak ve iyileşme sürecini hızlandıracaktır (Akça Ay ve ark., 2018; Liynn, 2015).

Hastaya, öksürme egzersizlerine preoperatif dönemde başlanmalıdır (Aslan, 2017). Genellikle öksürük egzersizi, solunum egzersizi ya da insentif spirometre ile birlikte öğretilir. Çünkü öksürmeden önce alınan derin nefes öksürük refleksinin gelişmesini sağlar. Etkili bir öksürme için hasta pozisyonu önemlidir. Göğüs tüpü olan hastalarda, öksürme ağrıya neden olduğundan, ağrıyı azaltmak için insizyon bölgesi el, yastık gibi bir araçla desteklenmelidir (Çırak, 2017; Liynn, 2015). Hasta solunum egzersizlerinin ardından 2 kez ard arda öksürtülür. Solunum yolunun temizlenebilmesi için bir kez yeterli değildir. Hasta boğazı temizler gibi değil derin bir şekilde öksürmelidir. Boğazı temizler gibi öksürmek alt solunum yollarındaki mukusları çıkarmaz (Atabek Aşti ve Karadağ, 2014).

2.4.3.2. İnsentif spirometre (İ.S) kullanımı

Postoperatif dönemde akciğerlerin genişlemesini sağlamak için insentif spirometreler kullanılır (Karadakovan ve Aslan, 2017). Hastanın etkili ve derin solunumuna yardımcı olur. Göğüs ve abdominal cerrahisinde, postoperatif dönemde atelektazi insidansını azaltmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle pulmoner sıkıntısı olan hastalarda, İ.S'nin kullanımı postoperatif pnömoni gelişme riski sebebiyle önemlidir (Potter v.d., 2011; Snow ve diğerleri, 2001). İ.S.kullanımı postoperatif dönemde akciğerlerin genişlemesini, alveollerin hava ile dolmasını, anestezinin verilmesiyle zayıflayan solunum kaslarının kuvvetlenmesini ve öksürme refleksini uyararak var olan sekresyonların hareketlenmesini sağlar (Aslan, 2017; Potter v.d., 2011; Liynn, 2015; Karadakovan ve Aslan 2017). İ.S ile ameliyat sonrasında yeterince

derin nefes alınmadığında gelişebilecek akciğer komplikasyonlarını önlemek amaçlanmıştır. İ.S. kullanımının avantajı, solunumun derinliği hakkında hastanın kendisini değerlendirme ve hemşireye de hastanın ventilasyonu hakkında görsel olarak bilgi vermesidir. Hastanın preoperatif dönemdeki temel inspirasyon kapasitesi belirlenebilir ve postoperatif süreçte olması gereken volüm hesaplaması için yararlıdır (Aslan, 2017; Karadakovan ve Aslan, 2017; Potter v.d., 2011). Hastanın, ameliyat sonrası rahat uygulayabilmesi için, ameliyat öncesinde eğitim vererek bu aleti doğru kullanması sağlanmalıdır. Ameliyat sonrası saatte 10 kez İ.S. kullanması için eğitilmelidir. İnspitif spirometrede temel uygulama, hastanın ağızlık çevresini iki dudak arasına alınarak kuvvetli bir nefes alınır, topları çıkabildiği en yüksek seviyede üç saniye beklenir, daha sonra alet ağızdan çıkarılarak dudaklar büzülerek yavaşça nefes verilir (Karadakovan ve Aslan, 2017). İnspitif spirometre derin solunum egzersizlerinin, doğal iç çekme ve esneme manevrasını taklit edilerek yapılmıştır. Maksimum inspirasyon manevrasının olması ve sürdürülmesi esasına dayanır. İ.S. hacim artırıcı ve akım artırıcı olarak iki çeşidi vardır (Potter v.d., 2011).

Akım arttırıcı spirometreler: Akım arttırıcı spirometreler, solunum çabasını (akım hızını) cm^3 olarak ölçer (cm^3/sn). Bu spirometrelerin hacim ayarı yoktur. Genellikle üç silindiri, her silindirde de serbest hareket edebilen renkli topların bulunduğu bir araçtır. Hastanın derin nefes alma seviyesini ve içindeki topların görülebilmesi için şeffaf plastikten yapılmıştır. Hastanın derin nefes alma gücüne göre topların biri, ikisi veya üçü aşağıdan yukarı hareket eder. Hasta nefes aldığı anda akım hızı, ilk top yükseldiğinde $600\text{cc}/\text{sn}$, 2. topta $900\text{cc}/\text{sn}$ ve 3. topta $1200\text{cc}/\text{sn}$ olur (Çelik ve Taşdemir, 2018). Hastanın amacı, yavaş ve maksimum inspirasyon ile topları işaretli bölüme kadar yükseltip, olabildiğince uzun süre yüksekte tutmaktır. Eğer hasta çok yavaş inspiyum ile topları yükseltiyorsa bile, önemli bir akciğer genişlemesi sağlayabilir. Akışa uyumlu spirometrenin avantajı akciğerlerin yavaş ve devamlı genişlemesini sağlaması ve hastanın kendi başına da kullanabilmesidir (Aslan, 2017; Potter v.d., 2011; Çelik ve Taşdemir, 2018; Karadakovan ve Aslan, 2017; Craven , Hirnle ve Jensen , 2015).

Hacim arttırıcı spirometreler: Hacim arttırıcı spirometreler, hastanın akım hızından soluduğu havanın hacmini hesaplar. Daha karmaşık bir yapıya sahip olup, daha büyük ve daha pahalıdır (Çelik ve Taşdemir, 2018). Hedef hacim göstergesi bulunur.

Hasta nefes aldığında, akciğerlerine almış olduğu hava da gösterilir ve skala hedef volüme ya da daha yukarısına yükseltilmeye çalışılır. Bu durum akciğerlerin tam şişirilmesini sağlamanın yanında, hastanın etkin olarak nefes alıp almadığı konusunda hemen geri bildirim sağlar. Hacim arttırıcı spirometre kullanan hasta için doktor veya hemşire hedef bir hacim belirler. Bu hedef, hasta derin bir nefes aldığında soluyacağı hava miktarı olacaktır. Hastanın durumuna göre hedeflenen hacim her sabah tekrardan ayarlanır ve hasta istenen hedefe ulaşmaya çalışır (Çelik ve Taşdemir, 2018; Karadakovan ve Aslan, 2017; Potter v.d., 2011).

2.4.3.3. Mobilizasyon

Toraks cerrahisinde, hastanın erken dönemde ayağa kaldırılması postoperatif komplikasyonların önlenmesi, ventilasyon ve perfüzyonun sağlanması açısından önemlidir. Hastanın mobilizasyonu, göğüs kafesi hareketliliğini, alveoller ventilasyonu ve intrabdominal basıncı arttırarak oksijenasyonu geliştirir. Sekresyonların atılmasını kolaylaştırarak pnömoni ve atelektazi riskini azaltır. Mobilizasyon, derin ven trombozu, pulmoner emboli gibi tromboembolik hastalıklar ve diğer problemleri azaltır (Aslan, 2017; Çırak, 2017). Yapılan bir çalışmada erken mobilize edilen hastalarda atelektazi ve plevral effüzyon gelişme oranının düştüğü bununla birlikte arteriyel kan gazlarından arterial kanda oksijen (PaO₂) ve oksijen saturasyonu (SaO₂) değerlerinin yükseldiği belirtilmiştir (Moradian, Najafloo, Mahmoudi ve Ghiasi, 2017). Toraks cerrahisi ameliyatından sonra hastanın 24 saat içinde mobilizasyonu sağlanmalıdır (Karadağ ve Bulut, 2019). Hastalar ameliyat sonrası aynı pozisyonda uzun süre yatırılmamalı ve mümkünse 1-2 saat aralıklarla yatak içinde çevrilmelidir. Hastayı yatak içinde çevirerek hareketini sağlamak, sekresyonların çıkmasını ve göğüs drenajının kolaylaşmasını sağlar. Hastalara mobilizasyon amacıyla, yatak içi hareketler, alt üst ekstremitte egzersizleri, aktif eklem hareketleri, merdiven inip çıkma, yerinde adım atma ve sayma hareketleri, sandalyede oturma ve kalkma egzersizleri yaptırılabilir (Çırak, 2017). Hastaya kademeli mobilizasyon yaptırılmalıdır. En kısa sürede hastanın ayaklarını yataktan sarkıtarak yatak kenarında oturması önerilir. Yürüme mesafesi hastanın toleransına ve kliniğine göre arttırılmalı, drenaj tüpüyle yürümeye cesaretlendirilmelidir. Geç dönemde merdiven inip çıkma egzersiz programına eklenmelidir (Özalevli, 2009).

2.4.3.4. Alt ekstremite, üst ekstremite ve omuz egzersizleri

Alt-üst ekstremite ve omuz egzersizleri, postoperatif erken dönemde akciğer komplikasyonlarının gelişimini önlemek için yapılması beklenen diğer egzersizlerdir. Pulmoner rehabilitasyon içeriğindeki egzersizler genelde alt ekstremite egzersizlerindeki büyük kas gruplarını kapsar (Girgin, 2018). Üst ekstremitelerin hareket etmesi aynı zamanda solunum kaslarımızın da hareket etmesidir. Bu egzersizler hastalarda kas kuvvetini ve fonksiyonunu arttırmayı, tromboemboli riskini azaltmak amacıyla yapılır. Üst ekstremitelere uygulanan egzersizler ventilasyonu, toraksın mobilitasını ve sternal dolaşımı arttırarak iyileşme sürecine katkı sağlar (Çırak, 2017; Girgin, 2018). Postoperatif dönemde özellikle ameliyatlı taraf omuz ekleminin sertleşmesini ve adhezyonları önlemek için pasif ve aktif egzersizlere postoperatif 1. günden itibaren başlanır. Bu egzersizler yapılmazsa ameliyatta dikilen kaslar yapışır ve gerginliğini kaybeder, zamanla postür deformiteleri gelişir (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019; Özalevli, 2009). Bu yüzden alt ve üst ekstremite egzersizleri birlikte yürütülmelidir. Üst ekstremite egzersizlerinde cerrahinin etkilediği kol belirlenmeli ve hareketlerinin sınırlılığına dikkat edilmelidir (Girgin, 2018).

2.4.3.5. Aspirasyon

Solunum yollarındaki sekresyonlarını çıkaramayan hastalarda salgıların polietilen bir kateter yardımıyla ve negatif basınç ile çalışan bir vakum cihazı ile (aspiratör) dışarı alınması işlemine aspirasyon denir. Kateter ağız yolu ile farenkse yerleştirilerek ağız ve farenkste biriken salgılar temizleniyorsa işleme orofarengal aspirasyon, kateter burun deliklerinden birisinden yerleştirilip farenkse ilerletilerek nazofarengal salgılar temizleniyorsa nazofarengal aspirasyon denir. Orofarengal ya da nazofarengal aspirasyon genellikle hasta yeterince öksüremiyorsa, yutma gücünün varsa ya da ağız ve burun bölgesinde travma nedeniyle kanama geçiriyorsa uygulanmaktadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4.3.6. Hidrasyon

Yeterli sıvı alımı, solunum yolları müköz membranlarının ve salgılarının nemli olmasını ve trakeabronşiyal sekresyonların inceltip kolay atılmalarını sağlar. Normalde solunum sistemi salgıları suludur ve silyalar yardımıyla hareket ettirilir. Ancak hasta

dehidrate ise ya da ortamın nemi düşükse salgılar kurur ve katılaştır. Bu durumda müköz membranlar tahriş olur ve enfeksiyona yatkın hale gelir. Bu nedenle solunum yolları mukozasının ve sekresyonların nemliliğini sağlamak için hasta bol sıvı alması konusunda teşvik edilmelidir (Erdil ve Elbaş, 2001).

2.4.3.7. Buhar uygulaması

Solunum havasının nem oranındaki yetersizlik, solunum yollarındaki sekresyonun kurummasına ve yapışkan olmasına neden olacağından sekresyonun çıkarılması güçleşebilir. Bu nedenle ameliyat sonraki erken dönemde hastalara aralıklı olarak buhar uygulanabilir. Buhar makineleri solunan havaya su damlacıkları ilave ederek nemlendiren araçlardır. Bu araçlarda steril su içinden gaz geçirilerek su kabarcıkları oluşturulur ve su buharının fişkırtılması sağlanır. Bu sırada ne kadar su kabarcığı oluşturulursa o kadar fazla su buharı elde edilir. Bazı buhar makineleri suyu ısıtır, böylece buharlaşma artırılır (Atabek Aşti ve Karadağ, 2014).

2.4.3.8. Nebulizasyon

Hastada mevcut olan sekresyonların yumuşatılması, aerosol ilaçların kullanılması ve odanın nemlendirilmesi amacıyla soğuk buhar veren cihazlardır. Nebulizasyon geniş hacimli nebulizer, ultrasonic nebulizer, el nebulizeri aracılığıyla yapılabilir. Geliştirilen nebulizatörler aracılığıyla su buharının hava yollarının en uç noktasına kadar ulaşmasını sağlar. Hastaya nem ya da ilaçların sprey şeklinde de uygulanabilir. Nazal mukoza için bir ilaç uygulanması isteniyorsa, burun yoluyla sıkılır, eğer trakea, bronşlar veya akciğerlere uygulanması isteniyorsa ağız yoluyla sıkılır (Karadakovan ve Aslan, 2017).

2.4.3.9. Pozisyon verme

Postoperatif dönemde uygun pozisyon vermek solunum fonksiyonlarının iyileştirilmesinde önemlidir. Normalde sık pozisyon değiştirme, egzersiz ve ayakta dolaşma ile yeterli ventilasyon sürdürülür. Ancak, hastalık durumunda, uzun süre yatmak toraksı baskılar, göğüs kafesinin genişlemesini azaltır ve böylece akciğerlere yeterli hava giriş çıkışı azalır. Bu durum solunum yollarında ve akciğerlerde salgıların birikmesine yol açar ve enfeksiyon gelişme riski artar. Hastaların solunum

fonksiyonlarının devamı için sık pozisyon değiştirilmeli, kalkabilen hastalar dolaşması için teşvik edilmelidir. Yatak istirahatındaki hastalarda semifowler ya da fowler pozisyonu akciğerlerin genişlemesini ve ventilasyonu artırır. Bu pozisyonda abdominal organlar diyafragma baskı yapmadığı için solunum rahattır. Pozisyon değiştirirken hastanın göğüs tüpü olan taraf göğsünden ve kolundan tutulmamalı, tüp olmayan taraf ve başı desteklenerek pozisyon verilmelidir. Hastanın kendi kendine hareket edebilmesi için cesaretlendirilmelidir. Pozisyon değiştirirken hastanın göğüs tüplerinin bükülmemesine dikkat edilmelidir (Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4.3.10. Postural drenaj

Akciğerlerde ve solunum yollarında biriken sekresyonlar, bakteri üremesini ve enfeksiyon riskini artırır. Bunlar aynı zamanda küçük hava yollarını tıkayabilir ve atelettazi gelişmesine neden olabilir. Postural drenaj, hastaya uygun pozisyon verilerek, yer çekiminin etkisinden yararlanılarak, sekresyonların bronşiolardan,bronşlara ve trekeye ilerlemesiyle havayollarından çıkartılması işlemidir (Potter v.d., 2011). Postural drenaj genellikle günde iki ya da üç kez önerilir. Uygulama için en iyi zaman sabah kahvaltıdan önce, öğleden sonra ve gece yatmadan öncedir. Yemeklerden hemen sonra uygulamadan kaçınmalıdır, çünkü postural drenaj kusmayı uyarabilir. Genellikle önce derin nefes alma-öksürme egzersizi ve buhar uygulaması yapılır. Böylece sekresyonlar önceden nemlendirilmiş ve hareket ettirilmiş olur. Daha sonra postural drenaj uygulanabilir. Akciğerlerin çeşitli segmentlerindeki sekresyonları çıkartmak için çeşitli pozisyonlar verilebilir. Trendelenburg pozisyonu göğüs cerrahisi ameliyatlarından sonra genellikle kontrendike olduğundan postural drenaj için pozisyonlar dikkatli seçilmelidir. Postural drenaj sırasında akciğer segmentlerinde biriken sekresyonların hareket etmesine yardımcı olmak amacıyla perküsyon ve vibrasyon adı verilen özel manuel teknikler kullanılır. Bütün uygulamaların toplam süresi ortalama 30 dakikadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadakovan ve Aslan, 2017; Madenoğlu, 2007; Turan, 2006; Olgun ve Sert, 2010).

2.4.3.11. Oksijen tedavisi

Oksijen tedavisi, hipoksiyi önlemek, hipoksiyi ortadan kaldırmak ve yeterli doku oksijenasyonunu sağlamak amacıyla uygulanmaktadır (Atabek Aşti ve Karadağ, 2014).

Göğüs tüpü uygulanan hastalarda, özellikle postoperatif erken dönemde hastanın solunum döngüsü anestezi ve ağrı sebebiyle bozulacağından, ayrıca akciğerler kollabe olacağından Oksijen verilmelidir (Erdil ve Özhan Elbaş, 2001). Oksijen tedavisi nazal kanül, nazal kateter, oksijen maskeleri veya oksijen çadırı aracılığıyla uygulanabilir. Oksijen uygulamadan önce eller yıkanmalı, oksijenin hangi amaçla, ne kadar süre uygulanacağı hastaya açıklanmalıdır. Oksijen manometresinden oksijenin akış hızını ayarlayan regülatör önceden kontrol edilmeli ve hangi yöntemle uygulanacaksa dakikadaki akış hızı ve yoğunluğu ayarlanmalıdır. Hastaya uygulanan oksijenin steril distile su ile nemlendirilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Oksijen tedavisinde ağız mukozası kuruluğu ve enfeksiyon riski açısından ağız hijyeni önemlidir. Yeterli tedavinin sürdürülebilmesi için, oksijen kanüllerinde bükülme olup olmadığı veya maskede kaçak olma durumu kontrol edilmelidir. Oksijenin uygulanmaya başladığı saat, uygulama yöntemi, süresi ve kim tarafından uygulandığı hemşire gözlem formuna kaydedilmelidir (Karadakovan ve Aslan, 2017).

2.4.4. Ameliyata bağlı ağrıyı gidermek

Toraks cerrahisinde kasların kesilmesini içeren uygulamalarda hastanın postoperatif dönemde ağrısı çok fazla olur. Ağrı, etkili solunumu ve öksürmeyi kısıtlayacağı için solunum derinliğinde azalmaya, hipoksemiye, atelettaziye ve akciğer enfeksiyonuna yol açmaktadır. Erken mobilizasyonu engelleyebilir, hareket kısıtlılığına neden olabilir ve derin ven tromboz riskini artırabilmektedir. Ağrı, parolitik ileus ve mesane motilitesinde azalmaya neden olabilmektedir. Bu sebeplerle ağrının kontrolü önemlidir. Hastanın ağrıyla baş etme yolları tanımlanıp, ağrı yaklaşımlarını etkili kullanması öğretilmelidir (Karadağ ve Bulut, 2019). Göğüs tüpü uygulanması sonrası görülen ağrı analjezik uygulamalarla önlenebilir. Etkin ağrı tedavisi için lokal anestezipler, sistemik analjezikler, sinir bloklarını içeren multimodal analjezik yaklaşımları tercih edilmelidir. Opioidler diğer analjeziklerle birlikte kullanıldığında ise ağrı daha iyi azaltılabilir (Karadağ ve Bulut, 2019). Bu hastalarda ağrıyı gidermede; pozisyon değişikliği, sırt masajı, dikkati başka yöne çekme, meditasyon gibi farmakolojik olmayan yöntemler de kullanılır (Lynn, 2015).

2.4.5. Uygun beslenmeyi sağlamak

Ameliyat sonrası dönemde solunum güçlüğü yaşayan hastanın enerji ihtiyacı normale göre daha fazla olabilmektedir. Hastanın metabolik gereksinimlerini karşılayabilmesi için yüksek protein, vitamin, kalori ve mineral içeren bir diyetle beslenmesi gerekir. Kalori gereksinimi hesaplanıp, gerekirse beslenme takviyeleri alması sağlanır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.4.6. Taburculuk eğitimi yapmak

Hasta taburcu olmadan önce çok duyuya hitap edecek şekilde bilgiler verilmeli ve bu eğitimler hasta kontrole geldiğinde de sürdürülmelidir. Hasta taburcu olmadan önce, ağız hijyeni, beslenme, yara bakımı, ağrı kontrolü, egzersizler, bunun yanı sıra yapması ve yapmaması gerekenler konusunda bilgilendirilmelidir. Hastalar tozlu ve sigara dumanlı ortamlarda bulunmaması, kesinlikle sigara içmemesi ve özellikle üst solunum yolu enfeksiyonu olan bireylerden uzak durması konusunda uyarılmalıdır. İşe başlama zamanı bireyin durumuna göre değişir. Taburcu olduktan sonra iki-üç hafta içinde işbaşı yapan hastalar olduğu gibi, işe başlamaları çok daha uzun zaman alan hastalar olabilir. Hastanın ameliyatı nedeniyle iş değişikliği yapması gerekiyorsa, hastaya gerekli rapor hastane tarafından düzenlenmelidir (Erdil ve Özhan Elbaş, 2001). Hastalara ilaçların isimleri, dozları, etkileri, yan etkileri ve kullanım şekilleri hakkında bilgi verilmelidir. Solunum-öksürük/İ.S. omuz egzersizlerine evde de devam etmesi gerektiği anlatılmalıdır. Aktiviteler ve egzersizler hastaya yapılan işleme ve hastanın tolere edebilirliğine göre planlanmalıdır. Ameliyattan sonra 3-4 hafta kadar kuvvetsizlik ve halsizliğinin olabileceği, interkostal ağrı için analjeziklerin yanı sıra lokal ısı uygulayabileceği anlatılmalıdır. Hastaya kontrollere gelmesinin önemi ve geliş sıklığı konusunda bilgi verilmelidir. Spontan pnömotoraks nedenleri ve riski anlatılmalıdır (Girgin, 2018; Karadağ ve Bulut, 2019).

2.5. Solunum Fonksiyon Testleri

Solunum fonksiyon testi (SFT), solunum fonksiyonlarını değerlendirmede kullanılan en temel test yöntemidir. Solunum sistemi fonksiyonlarındaki bozukluğu anlamak, derecelendirmek ve tedavinin etkinliğini değerlendirmek için yaygın olarak

kullanılan testlerdir (Aslan, 2017; Craven v.d., 2015; Çelik ve Taşdemir, 2018; Evans and Scanlon, 2003; Karadakovan ve Aslan, 2017). Spirometre yardımıyla akciğer hacim ve kapasiteleri ölçülür (Erdil ve Özhan Elbaş, 2001). Solunum fonksiyon testi ile akciğer fonksiyonlarının normal olup olmadığı konusunda tanımlama yapılabilir. Hastanın kısıtlayıcı veya obstrüktif değişiklikleri birbirinden ayırt edebilir (Karadakovan ve Aslan, 2017; Aslan, 2017; Craven v.d., 2015). Solunum fonksiyon testlerinde kullanılan spirometre basit ve ucuz bir test olup, hastanın klinik uygun olduğu durumda, bronkodilatör kullanımında veya olmaksızın uygulanabilir (Bernstein ve Deshpande, 2008; Kaza ve Mitchell, 2005).Türk Toraks Birliği'nin 2017 tarihli Spirometri ve Laboratuvar Standartları kılavuzuna göre ülkemizde, Avrupa Kömür ve Çelik Birliği ve Avrupa Solunum Birliği'nin (ECSC/ERS) yayımladıkları referans değerlerin kullanımı önerilmektedir. %80 normalin alt sınırındır. >%80 normal, %79-60 hafif, %59-40 orta, <%40 ağır hastalık göstergesidir.

2.5.1.Solunum fonksiyon testi endikasyonları

Solunum sistemine ilişkin şikâyetlerinin olması, solunum sistemi fizik muayenesinde normal olmayan bulguların olması, ideal kilodan % 30 daha fazla olan hastalar, geçmişte solunum sistemi enfeksiyonu hikayesi olan veya halen solunum sistemi enfeksiyonu geçiren hastalar, beslenme bozukluğu olan hastalar, 70 yaş üstü olan bireyler, ve sigara öyküsü olan hastalarda solunum fonksiyon testleri yapılmalıdır. Solunum fonksiyon testleri ile gaz değişiminin bozulup bozulmadığı, hava yolu tıkanıklığı olup olmadığı, solunum fonksiyonlarının ne kadar bozulduğu, hava yolu tıkanıklığının boyutu, bronkodilatör ilaçlara yanıt verme durumu ve tedavinin hastaya yararı değerlendirilir. Preoperatif dönemde, toraks cerrahisi veya üst abdominal cerrahi, yılda 20 paketten fazla sigara içme öyküsü olan, persistan öksürüğü olan, kronik akciğer hastalığı olan, egzersiz sonrası dispnesi ya da hırıltılı solunumu olan, morbid obezitesi olan ve 70 yaş üzeri bireylerde spirometre yapılması gerekir (Doğan, 2009).

2.5.2. Solunum fonksiyon testinin uygulanması

SFT yapılmadan önce hemşire hastaya işlemin neden yapıldığı ve nasıl yapılacağı konusunda bilgi vermelidir. SFT, yapılırken hasta oturur pozisyonda olmalıdır. Burun mandalla kapatılmalı, ağızlığın yanlarından hava kaçağı olmamalıdır.

Çok derin bir inspiriyumu takiben, hızlı ve zorlu ekspiriyum yapıp tüm soluğunu boşaltmalıdır. Trasenin en az bir saniye düz plato çizdiği gözlenip ekspiriyum sonlandırılmalıdır. En az üç kere manevra tekrarlanmalıdır. Ölçülen FVC (Forced Vital Capacity) değerleri arasındaki fark %5'den ya da 150 ml' den az olmalıdır. Daha düşük ölçülen trase değerlendirmeye alınmamalı, yeni bir ölçüm daha yapılmalıdır. Elde edilen üç trase içinden, ölçülen en büyük FVC değeri ve FEV1 (Ferced Expiratory Volume in 1 second) değeri sonuç olarak verilmelidir (Erturan, 2000). Hastanın cinsiyeti, boy ve yaşa göre önceden saptanmış değerlerle hastadan elde edilen ölçüm değerleri karşılaştırılır. Testin uygulama esnasında hastanın durumu, söylenenleri uygulayabilmesi ve solunum kaslarının durumu test sonucunu etkiler (Erdil ve Özhan Elbaş, 2001).

2.5.3. Solunum fonksiyon testinde değerlendirme için en sık kullanılan parametreler

Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesinde çıkan hava hacmi (FEV1): Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde açığa çıkan hava miktarıdır. Normalde ekspirasyonun birinci saniyesinde akciğer volümünün %75-80'i dışarı atılmış olmalıdır. Büyük hava yollarındaki obstrüksiyonun şiddeti ile ilgili bilgi verir. Yani FEV1 deki azalma, büyük hava yolu obstrüksiyonunu düşündürür. Akciğer rezeksiyonu uygulanacak hastaların cinsiyetine ve kilosuna göre hesaplanan FEV1'in beklenen yüzdesi daha yararlı bir parametredir. En sık kullanılan ve en güvenilir akciğer fonksiyon testidir (Doğan, 2009; Erelel, 2010; Şişmanlar, 2016).

Zorlu vital kapasite (FVC): Derin bir inspirasyondan sonra zorlu ve hızlı ekspirasyonla atılan hava hacmi olarak tanımlanır. Normal değerleri kişinin boy, yaş, ırk, kilo, cinsiyet, pozisyon, yaşadığı çevre, sigara içme öyküsü ve yüksek irtifaya bağlıdır. Sağlıklı kişilerde FVC, vital kapasiteye eşittir fakat obstrüktif hastalıklarda daha düşük bulunur. Restriktif akciğer hastalıklarında ise, FVC azalmış olarak saptanır. FVC'deki azalma akciğerin kendisine (rezeksiyon, kollaps, KOAH), plevra boşluğundaki problemlere (plevral sıvı, plevra kalınlaşması), göğüs duvarını kısıtlayan faktörlere (kifoskolyoz), diyafragma ve diğer yardımcı solunum kaslarının anormalliklerine (myasteni) bağlı olarak değişebilir (Doğan, 2009; Erelel, 2010 Şişmanlar, 2016).

FEV1/FVC oranı (Tiffeneau İndeksi): Solunum sistemindeki bozukluğun tipini belirlemede önemlidir. Obsrükatif ve restriktif ventilatuar bozuklukların değerlendirilmesinde önemlidir. Zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde çıkarılan hava hacmi, zorlu ekspirasyon ile atılan toplam hacime oranlandığında ekspiratuvar hava yollarının direncini yansıtan çok önemli bir gösterge ortaya çıkar. Normal kişilerde FEV1/FVC % 80'den büyüktür, yani zorlu ekspirasyonun birinci saniyesinde hacimlerin en az % 80'i atılmaktadır. Hava yolları obstrüksiyonunda ise bu değerler belirgin olarak azalır, FEV1/FVC'nin % 70'in altında olması obstrüksiyonu gösterir. FVC'nin azaldığı durumlarda eğer FEV1/FVC oranı da azalmışsa FVC azalmasının obstrüksiyona bağlı, FVC ve FEV1 aynı oranda azalmış ve FEV1/FVC oranı normal kalmış ya da beklenen değere yakın ise bu durumun restriktif hastalıklara bağlı olduğu düşünülmektedir. Akciğer parankim hastalıkları (pnömoni, atelektazi, fibrozis), cerrahi olarak rezeksiyon (lobektomi), plevra ve göğüs duvarı hastalıkları (plevral sıvı, kifoskolyoz, obezite) ve nöromüsküler hastalıklar (spinal kord, nöromüsküler kavşak ve kas hastalıkları) restriktif tipte hastalıklardır (Doğan, 2009; Erelel, 2010; Şişmanlar, 2016).

Vital kapasitenin %25-%75 arasındaki zorlu ekspiratuvar akım (FEF25-75): Zorlu ekspirasyonun ilk ve son ¼ ile orta ölümleri arasındaki akım hızıdır. FEF₂₅₋₇₅ zorlu ekspirasyonun efora bağlı olmayan segmentidir. Hava yollarındaki obstrüksiyonu erken dönemde gösterir. Özellikle orta ve küçük hava yollarındaki obstrüksiyonu belirleyen en önemli parametredir (Çiçek,2002; Şişmanlar, 2016).

Zirve ekspiratuvar hava basıncı (PEF): Ekspirasyonda hava akım hızının en yüksek olduğu noktadır. Büyük hava yollarındaki (trakea, ana bronşlar gibi santral hava yolları) obstrüksiyonu gösteren parametredir (Çiçek,2002; Şişmanlar, 2016).

Değerlendirmede zorlu ekspiratuvar volüm 1. saniye FEV1 ve zorlu vital kapasite FVC en sık kullanılan parametrelerdir. FEV1 ve FVC değerinin prediktif değerin %70'inden fazla, FEV1/FVC değerinin prediktif değerin %65'inden fazla olması sonuçların normal olduğunu; FEV1 ve FVC değerinin prediktif değerin %40 ile %60 arasında olması durumunda orta dereceli bir riskin var olduğunu; bu değerlerin prediktif değerin %40'ının altında olması durumu ise pulmoner açıdan riskin yüksek olduğunu göstermektedir Ancak literatürde SFT'nin hiçbir zaman tek başına bir risk belirleyici olmadığı belirtilmektedir (Görek Dilektaşlı ve ark., 2014).

2.6. Göğüs Tüpü Olan Hastanın Hemşirelik Bakımı

Göğüs tüpü uygulanacak hastalarda preoperatif ve postoperatif dönemde hemşirenin rolü önemlidir. Hemşire, akciğerlerin yeniden genişlemesi, sekresyonların birikiminin önlenmesi ve komplikasyonların gelişmemesi için, solunum-öksürük egzersizleri, insentif spirometre kullanımı v.b. egzersizleri preoperatif dönemde hastaya öğretmeli ve postoperatif dönemde de bu egzersizleri düzenli olarak uygulamasını sağlamalıdır (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

Göğüs tüpünün olduğu insizyon bölgesi ve pansumanı gözlemlenir. Pansumanlarının kuru, bozulmamış ve kapalı olduğundan emin olunmalıdır. İnsizyon bölgesindeki örtü üzerinde akıntı varsa rengi, miktarı değerlendirilir ve kaydedilir. İnsizyon bölgesindeki aşırı akıntı kanama göstergesi olabilir (Aslan, 2017; Karadağ ve Bulut, 2019; Liynn, 2015).

Göğüs tüpünün giriş yerindeki insizyon bölgesindeki subkutan amfizem ve cilt altına hava sızması yönünden palpe edilir. Bu durum parmakların altında ktır ktır, süngerimsi ya da patlama gibi hissedilebilir. Küçük miktardaki subkutanöz amfizem göğüs tüpü çıkarıldıktan sonra vücut tarafından emilecektir. Eğer daha geniş miktar veya artan miktar varsa tüpün uygunsuz yerleştirilmiş olduğuna veya hava sızıntısına işaret edebileceği unutulmamalıdır (Liynn, 2015). Tüp bağlantıları hava sızıntısı yönünden kontrol edilmelidir. Ekspirasyon sırasında hava göğüs tüpü sisteminden atmosfere atılırken, intraplevral basınç artması sebebiyle su içinde hava kabarcıklarının olması normal bir durumdur. Ancak hem inspirasyon hem de ekspirasyonda olması sistemde hava sızıntısı olduğunu işaret edebilir. Hava kaçağı yeri bulunmalı ve kapatılmalıdır (Aslan, 2017; Çelik ve Taşdemir, 2018; Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

Göğüs tüpü kıvrılma ve bükülme olmaması açısından kontrol edilir. Tüpteki kıvrılma ve bükülmelerin drenajı engelleyeceği unutulmamalıdır (Aslan, 2017; Çelik ve Taşdemir, 2018; Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019; Liynn, 2015).

Göğüs tüpü, tüpün giriş yapıldığı seviyenin altında olmalıdır (Aslan, 2017; Çelik ve Taşdemir, 2018). Hasta ve yakınları bu konuda bilgilendirilmelidir. Göğüs tüpü şişesinin giriş yerinin altında olması, drenaj tüpünden göğüs tüpü şişesine hareketi

sağlar (Ergin v.d., 2010; Karadağ ve Bulut, 2019; Lynn, 2015). Hasta göğüs tüpü ile dolaşabilir. Dolaşma esnasında tüplerin klemlenmesine gerek yoktur. Göğüs tüpü şişesi yere yakın dik konumda taşınmalı, hasta yatıyorsa göğüsten aşağıda ve yerde dik olmalıdır. Asla göğüs hizasında tutulmamalıdır (Aslan, 2017; Erdil ve Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019).

Göğüs tüpü şişesi dik şekilde tutulmalıdır. Şişenin hava alacak şekilde yan yatırılmaması, devrilmemesi konusunda hastalar ve yakınları bilgilendirilmelidir (Ergin v.d., 2010). Eğer devrilme olmuşsa uzun cam tüp suyun içinden plevral boşluğa hava geçişine neden olmuş olabilir. Havayı dışarıya atmak için hastanın kuvvetli soluk vermesi ve öksürmesi sağlanır. Durum kaydedilip hekime haber verilmelidir (Karadağ ve Bulut, 2019).

Sıvı drenajının miktarı ve niteliği izlenir. 8 saate bir drenaj şişesindeki seviye ölçülür ve kayıt edilir. Göğüs tüpü şişesi boşaltılmamalı, eğer drenaj şişesi dolarsa çıkarılmalı ve yenisi yerleştirilmelidir. Drenajın rengi parlaklık, koyu kırmızılık ya da pembelik, bulanıklık ve koku yönünden değerlendirilmelidir. Drenajın özelliği, enfeksiyon ya da hemoraji gelişip gelişmediğini gösterir. Drenaj, ameliyattan sonra ilk birkaç saat fazla hemorajik olabilir ve sonra seröze döner. Tüp yerleştirildikten sonraki ilk 3 saatte 100 ile 300 ml sıvı drene olabilir. 24 saatte 500-1000 ml arasında olması normaldir. Drenajın miktarının zamanla azalması beklenir. Ani olarak 100 cc'den fazla drenaj olması torakstan taze kanamayı işaret eder. Drenajın rengi ve miktarı kaydedilmelidir (Aslan, 2017; Çelik ve Taşdemir, 2018; Karadağ ve Bulut, 2019; Lynn, 2015; Potter v.d., 2011).

Göğüs tüpleri tıkanıklık yönünden kontrol edilmelidir. Hastanın inspirasyonu ve ekspirasyonu sırasında şişedeki sıvının aşağı yukarı hareketi (gel-git/iniş-çıkış hareketi) sistemin uygun çalışıp çalışmadığı hakkında bilgi verir. Tüpteki sıvı inspirasyonla yükselir, ekspirasyonla alçalır (Aslan, 2017; Erdil ve Elbaş, 2001; Lynn, 2015; Potter v.d., 2011).

2.6.1. Göğüs tüpüne ilişkin olası problemler ve ilgili girişimler

Drenaj şişesinin kırılması: Drenaj şişesi kazayla kırılırsa ya da çatlak olursa, atmosfer havası göğüs tüpünden plevral alana doğru geçer. Bu sebeple daima hasta

yakınında yedek bir şişe hazır bulunmalıdır. Toraks tüpü hasta derin bir nefes verdikten sonra çift klempenmeli ve 1-2 dakika içinde yeni şişe bağlantısı yapılarak hemen sonra klempler açılmalıdır. Tüp uzun süre klempli kalmamalıdır. Klemp açılmazsa, plevral boşlukta hava ve sıvı aşırı oranda birikeceğinden, komplikasyon olarak tansiyon pnömotoraks gelişebilir (Erdil ve Elbaş, 2001; Işıklı Gökçe 2009; Karadağ ve Bulut, 2019).

Göğüs tüpü bağlantılarının ayrılması: Drenaj şişesindeki tüp ile toraksa yerleştirilen tüp arasındaki bağlantının tam yapılamaması, hastanın ayağa kalkarken göğüs tüpünün yatağın kenarına takılması, yatak içinde pozisyon değiştirirken el veya koluyla tüpün üzerine baskı uygulaması gibi nedenlerden dolayı drenaj şişesindeki tüp ile toraks tüpü arasındaki bağlantılar birbirinden ayrılabilir. Tüpün bağlantı yerinden ayrılması sisteme hava girişine sebep olur (Işıklı Gökçe 2009; Liynn, 2015). Hemen derin bir ekspirasyon yaptırılır ve hastadan öksürmesi söylenerek bağlantı yeniden sağlanmalıdır. Sistemin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir (Erdil ve Elbaş, 2001; Işıklı Gökçe, 2009; Karadağ ve Bulut, 2019; Liynn, 2015).

Tüpün takılı olduğu yerden göğüsten çıkması: Tüp takılı olduğu yerden herhangi bir nedenle ayrılması durumunda açık pnömotoraks gelişecektir. İnsizyon bölgesi hemen steril kalın bir vazelinli spanç ile kapatılmalıdır (Işıklı Gökçe, 2009; Karadağ ve Bulut, 2019). Hava kaçağı devam eden hastalarda insizyon bölgesini tamamen kapatmak tansiyon pnömotoraksa sebep olabileceği bilinmelidir. Hemen hekime haber verilir. Stabil hastalarda farklı lokalizasyondan tekrar tüp takılabilir. Acil durumlarda eski insizyon yeri kullanılabilir (Işıklı Gökçe, 2009; Karadağ ve Bulut, 2019; Liynn, 2015; Potter v.d., 2011).

Drenaj şişesinin devrilmesi: Sistemin hava sızdırmazlığının bozulması ve plevral alana atmosfer havasının kaçmasına neden olmaktadır. Hemen şişe dik pozisyona getirilerek uzun tüpün su içinde olması sağlanır. Plevral boşlukta biriken havayı atması için hastanın kuvvetli nefes vermesi ve öksürmesi istenir (Erdil ve Elbaş, 2001; Işıklı Gökçe 2009).

Daha önceden drenaj olduğu halde drenajın durması: Hastanın solunumu sırasında şişedeki sıvının aşağı yukarı hareketi tüpün işlevini yerine getirip getirmediği ve toraks içi basıncı hakkında bilgi verir. Sıvı hareketi durmuş ise ya akciğer tam

ekspanse olmuştur ya da tüp tıkanmış veya tüp katlanmış olabilir. Tüpte kıvrılma olup olmadığını ya da tüp içinde pıhtı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hastanın pozisyonu değiştirilmeli solunum-öksürük egzersizi yaptırılmalıdır. Buna rağmen düzelme olmuyorsa tüpteki drenaj yokluğu doktora bildirilmelidir (Karadağ ve Bulut, 2019; Liynn, 2015; Potter v.d., 2011).

Göğüs tüpü drenajının aniden artması ve sualtı bölmesinin dalgalanmaması: Bu tüpün işlev görmediğini gösterebilir. Hemen doktorun bilgilendirilmesi gerekir (Liynn, 2015).

Drenajın saatte 100ml'den fazla ve açık kırmızı olması: Bu durum taze bir kanamaya işaret edebilir. Hemen doktorun bilgilendirilmesi gerekir (Liynn, 2015; Potter v.d., 2011).

Su altı bölmesinde görülen devamlı fokurtu olması: Hasta ile göğüs tüpü drenaj sistemi arasındaki sızıntıya işaret etmektedir. Gevşeyen bağlantıları sıkıştırılır. Hastanın göğsüne yakın yerden göğüs tüpü çapraz klemplenir. Fokurdama kesilirse, hava sızıntısı hastanın toraksı içindedir ya da göğüs tüpünün yerleştirildiği alandadır. Göğüs tüpü klemplenmez. Pansuman sıkılaştırılarak hekime bildirilir (Potter v.d., 2011).

Hastanın solunumuyla ilgisi olmayan hava sızıntısının olması: Kaynağın yerinin belirlenmesi ve hekime bildirilmesi gerekir (Potter v.d., 2011).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, göğüs tüpü uygulanan hastalarda, solunum-öksürük egzersizi veya insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testlerine etkisini belirlemek amacıyla randomize kontrollü deneysel olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmanın uygulaması, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Cerrahisi kliniğinde gerçekleştirilmiştir. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Süleyman Demirel Araştırma ve Uygulama Hastanesi adıyla, 2000 yılında kurulmuş olup, 150 yatak kapasitesiyle hizmet vermeye başlamıştır. Hastane 2013 yılında Üniversite yerleşkesinde yapılan 334 yataklı Araştırma ve Uygulama Hastanesi yeni binasına taşınmıştır. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi ile hizmet kapasitesi toplamda 464 yatak sayısına ulaşmıştır. Hastane 3. Basamak Sağlık Merkezi olarak 216 Hemşire ile hizmet vermektedir. Göğüs Cerrahisi Kliniği toplam 27 yatak kapasitesine sahiptir. Klinikte sorumlu hemşire ile birlikte 10 hemşire görev yapmaktadır. Hemşireler 08:00-16:00 ve 16:00-08:00 olmak üzere 2 vardiya şeklinde çalışmaktadır.

Göğüs Cerrahisi kliniğinde, göğüs tüpü takılan hastalara ameliyattan sonra hemşire tarafından düzensiz insentif spirometre ve öksürük egzersizi uygulamaları yaptırılmaktadır. Ameliyat öncesi hastalara insentif spirometre-öksürük ve solunum-öksürük egzersizleri ile ilgili herhangi bir eğitim verilmemektedir.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Cerrahi Kliniğine yatan ve göğüs tüpü takılan tüm hastalar oluşturmuştur. Bu çalışmada doğrudan örnekleme seçimine gidilmeyip, daha önce yapılan Doğan (2009)'un araştırma sonuçları referans alınarak örnekleme hesabı yapılmıştır. Örnekleme büyüklüğünü hesaplamak için güç analizi "G.Power-3.1" programı kullanılarak, % 80 güvenle, 0,4 etki büyüklüğü ve istatistiksel test gücü en az

% 80 olacak şekilde hesaplanmıştır. Buna göre her bir grupta 20 olmak üzere toplam 60 hastaya ulaşılması hesaplanmıştır. Çalışmanın yapıldığı süre içerisinde Göğüs Cerrahi Kliniğinde göğüs tüpü takılan hasta sayısı 94'tür. Bu hastaların 22' si örneklem seçim kriterlerine uymadığından çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmanın dahil edilme kriterlerine uyan 72 hastadan, 5 hasta verilen egzersiz eğitimlerini düzenli uygulamadığından ve 7 hastayla da iletişimde yaşanan sorunlar nedeniyle çalışmaya dahil edilmemişlerdir. Çalışmada randomizasyon yapıldığından kontrol grubunda 20, solunum-öksürük egzersizi grubunda 20 ve insentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda 20 olmak üzere toplam 60 hasta analiz edilmiştir.

Araştırmaya dâhil edilme kriterleri:

- Araştırmaya katılmayı kabul eden gönüllü hastalar,
- 18 yaş üstü,
- Planlı olarak göğüs tüpü takılan tüm hastalar,
- Klinikte, en az iki gün yatmış olan hastalar,
- İletişim problemi bulunmayan ve araştırmaya katılmaya uygun olan hastalar,
- Torakotomi ve VATS (Video Assisted Thoracoscopic Surgery) şekliyle ameliyat olan hastalar alınmıştır.

Araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri:

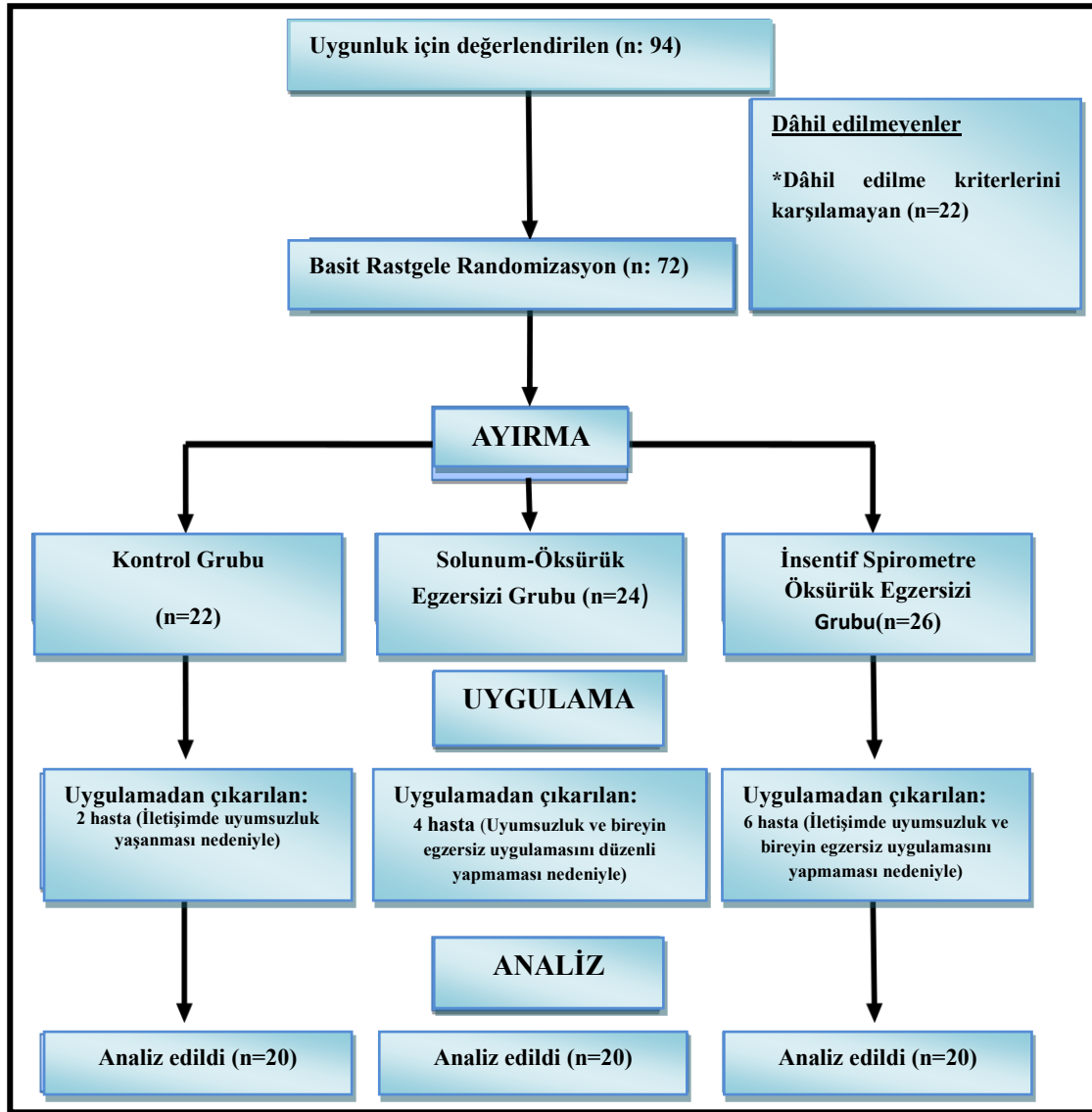
- 18 yaş altı,
- Acil servise başvurarak göğüs tüpü takılan hastalar,
- Göğüs tüpü takıldıktan sonra postoperatif dönemde mekanik ventilasyonda takip edilen hastalar,
- Göğüs duvarı deformitesi nedeniyle minimal invaziv göğüs duvarı vakaları,
- Hiperhidroz nedeniyle ETS (Endoskopik Torakal Sempatektomi) yapılacak hastalar,
- İletişim problemi bulunan hastalar

- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan hastalar çalışmaya alınmamıştır.

Araştırmadan çıkarılma kriterleri:

- Bireyin çalışmadan ayrılmak istemesi,
- İletişimde yaşanan sorunlar,
- Bireyin egzersiz uygulamalarını düzenli yapmaması,
- Klinikte iki günden az yatan hastalar.

Araştırmanın CONSORT akış diyagramı Şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Consort akış diyagramı

3.4. Araştırmanın Bağımlı Bağımsız Değişkenleri

Bu çalışmada solunum fonksiyon testlerinin, preoperatif, postoperatif 2. gün, postoperatif 4. gün FVC, FEV1, FEF25-75, FEV1/FVC, PEF yüzdesi ve pulmoner komplikasyon gelişimi bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; çalışmaya katılan hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, BKİ (Beden Kitle İndeksi), sigara alışkanlığı, postoperatif mobilizasyon saati, ameliyat durumu, kronik hastalıkları, ilaç kullanma durumu, taburculuk süresi, göğüs tüpü sayısı, yeri ve kalış süresi gibi değişkenler oluşturmuştur.

3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla aşağıdaki formlar kullanılmıştır,

3.5.1. Hastalara ait tanıtıcı özellikler formu

Araştırmanın örnekleme alınan hastalara ait tanıtıcı bilgileri toplamaya yönelik olan bu form araştırmacı tarafından literatürden (Genç, 2002; Gölcük, 2002; Doğan, 2009) yararlanılarak hazırlanmıştır (EK-1). Bu form, hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, BKİ, eğitim durumu, medeni durum, sigara içme durumu ve kronik hastalık durumları gibi hasta ile ilgili bilgileri içermektedir. Form-1'de yer alan hasta ile ilgili bilgiler, araştırmacı tarafından hastanın dosyasından, hasta ve hasta yakınları ile görüşme yapılarak elde edilmiştir.

3.5.2. Hasta izlem formu

Bu form, hastaların taburcu olana kadar, yaşamsal bulguları, ağrı, SPO2 (Saturation of Peripheral Oxygen) ve SFT değerlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır (EK-2). Bu formda yer alan bilgiler araştırmacı tarafından toplanmıştır.

3.5.3. Solunum-öksürük egzersizleri uygulama protokolü

Araştırmacı tarafından literatürden (Aslan, 2017; Atabek Aşti ve Karadağ, 2014; Craven, Hirnle ve Jensen, 2015; Çelik ve Taşdemir, 2018; Erdil ve Özhan Elbaş, 2001;

Karadağ ve Bulut, 2019; Karadakovan ve Eti Aslan, 2017; Kozier ve Erbs, 2015; Lynn, 2015; Potter, Perry, Stockert ve Hall, 2011) yararlanılarak hazırlanan bu protokol solunum-öksürük egzersizleri uygulamasının işlem basamaklarını içermektedir (EK-3).

3.5.4. İnsentif spirometre-öksürük egzersizleri uygulama protokolü

Araştırmacı tarafından literatürden (Aslan, 2017; Atabek Aşti ve Karadağ, 2014; Craven, Hirnle ve Jensen, 2015; Çelik ve Taşdemir, 2018; Erdil ve Özhan Elbaş, 2001; Karadağ ve Bulut, 2019; Karadakovan ve Eti Aslan, 2017; Kozier ve Erbs, 2015; Lynn, 2015; Potter, Perry, Stockert ve Hall, 2011) yararlanılarak hazırlanan bu protokol insentif spirometre-öksürük egzersizleri uygulamasının işlem basamaklarını içermektedir (EK-4).

3.5.5. Solunum fonksiyon testleri (SFT) izlem formu

Bu form hastalar taburcu olana kadar preoperatif, postoperatif 2. ve postoperatif 4. Günde SFT'lerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır (EK-5).

3.5.6. Solunum-öksürük egzersizi izlem formu

Bu form hastaların solunum-öksürük egzersizini düzenli uygulayıp uygulamadığını takip etmek amacıyla kullanılmıştır (EK-6).

3.5.7. İnsentif spirometre-öksürük egzersizi izlem formu

Bu form hastaların insentif spirometre-öksürük egzersizini düzenli uygulayıp uygulamadığını takip etmek amacıyla kullanılmıştır (EK-7).

3.5.8. Akciğer grafisi izlem formu

Bu form hastaların akciğer komplikasyonlarını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Akciğer grafileri Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Göğüs Cerrahi uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları araştırmacı tarafından akciğer izlem formuna kaydedilmiştir (EK-8).

3.6. Kullanılan Araçlar

3.6.1. SPO2 ölçüm cihazı (Pulse Oksimetre)

Hastaların SPO2 değerlerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Parmak tipi pulse oksimetre cihazı hastanın parmağından nabız atımını algılayabilen ve oksijen satürasyon değerini gösteren, hafif, kullanımı pratik bir üründür (Şekil 3.2.). Hastaların preoperatif dönemden taburculuk gününe kadar, hergün oksijen satürasyonunun ölçümünde kullanılmıştır.



Şekil.3.2. Pulse oksimetre

3.6.2. Solunum fonksiyon testi cihazı (Spirometre)

Hastaların, preoperatif, postoperatif 2. ve postoperatif 4. günde akciğer hacim ve kapasiteleri değerlerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır (Şekil 3.3.).



Şekil 3.3. Solunum fonksiyon testi cihazı (Spirometre)

3.6.3. İnsentif Spirometre Cihazı

Hastaların efektif solunumlarını devam ettirmek ve komplikasyonları önlemek amacıyla kullanılmıştır (Şekil 3.4.).



Şekil.3.4. İnsentif spirometre

3.7. Araştırmanın Ön Uygulaması

Araştırmanın ön uygulaması, etik komite ve kurum izinleri alındıktan sonra Göğüs Cerrahisi kliniğinde yatan, örneklem büyüklüğünün yaklaşık %15'ini oluşturacak şekilde kontrol grubuna 3, solunum-öksürük egzersizi grubuna 3, insentif spirometre-öksürük egzersizi grubuna 3 olmak üzere toplam 9 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ön uygulamada Form 1 ve Form 2'nin işlerliği değerlendirilmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ön uygulamaya alınan hastalar uygulama grubuna dahil edilmiştir.

3.8. Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulaması, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi'nde 10 Mayıs 2017-6 Mart 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı öncelikle Göğüs Cerrahisi kliniğinde yatan ve göğüs tüpü takılması kararı verilen hastaları belirlemiştir. Daha sonra çalışmaya dâhil edilme

kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalardan hem sözel hem yazılı olarak onam alınmıştır. Örnekleme alınan hastaların kendisinden ve hasta dosyasından Form-1’de yer alan veriler toplanmıştır. Form-2’de yer alan hastayla ilgili veriler hasta dosyasından alınmıştır. Dahil edilme kriterlerine uyan hastalar üç gruba ayrılmıştır. Birinci grup solunum-öksürük egzersiz grubunu, ikinci grup insentif spirometre-öksürük egzersiz grubunu, üçüncü grup ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Kontrol grubundaki hastalara rutin dışında uygulama yapılmamıştır. Hastalar basit rastgele yöntemle grupla atanarak randomizasyon sağlanmıştır.

3.8.1. Solunum-öksürük egzersizi grubunda araştırmanın uygulanması

Örnekleme grubuna alınan hastaların formlarındaki veriler toplandıktan sonra SFT ölçümleri yapılmış ve akciğer grafileri çekilmiştir. Daha sonra araştırmacı tarafından geliştirilen solunum-öksürük egzersizi protokolüne göre hastalara eğitim verilmiştir.

Ameliyat günü, hasta ameliyattan kliniğe geldikten ve anestezinin etkisi geçtikten sonra araştırmacı tarafından, saatte 10 kez olmak üzere 4 gün boyunca solunum-öksürük egzersizi protokollerine uygun olarak yaptırılmış ve solunum-öksürük egzersizi izlem formuna kaydedilmiştir. Ameliyat günü, postoperatif 1, 2, 3 ve 4. gün izlem formunda yer alan, hastaların ağrı değerlendirmesi, yaşamsal bulguları, SPO2 ölçümleri değerlendirilip Form-2’ye ve akciğer grafisi çekirilip akciğer grafisi izlem formuna (EK-8) kaydedilmiştir. Hastaların postoperatif 2. ve 4. gün solunum fonksiyon testleri ölçümleri yapıp SFT izlem formuna (EK-5) kaydedilmiştir.

Araştırmacının olmadığı saatlerde egzersizler hastalara klinikteki hemşireler tarafından yaptırılmış ve solunum-öksürük egzersizi izlem formuna (EK-6) kaydedilmiştir.

3.8.2.İnsentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda araştırmanın uygulanması

Örnekleme grubuna alınan hastaların formlarındaki verileri toplandıktan sonra SFT ölçümleri yapılmış ve akciğer grafileri çekilmiştir. Daha sonra araştırmacı tarafından geliştirilen insentif spirometre- öksürük egzersizi protokolüne göre hastalara eğitim verilmiştir.

Ameliyat günü, hasta ameliyattan kliniğe geldikten ve anestezinin etkisi geçtikten sonra araştırmacı tarafından, saatte 10 kez olmak üzere 4 gün boyunca insentif spirometre-öksürük egzersizi protokollerine uygun olarak yaptırılmış ve insentif spirometre-öksürük egzersizi izlem formuna kaydedilmiştir. Ameliyat günü, postoperatif 1, 2, 3 ve 4. gün izlem formunda yer alan, hastaların ağrı değerlendirilmesi, yaşamsal bulguları, SPO2 ölçümleri değerlendirilip Form-2'ye ve akciğer grafisi çekirilip akciğer grafisi izlem formuna (EK-8) kaydedilmiştir. Hastaların postoperatif 2. ve 4. gün solunum fonksiyon testleri ölçümleri yapıp SFT izlem formuna (EK-5) kaydedilmiştir.

Araştırmacının olmadığı saatlerde egzersizler hastalara klinikteki hemşireler tarafından yaptırılmış ve insentif spirometre-öksürük egzersizi izlem formuna (EK-7) kaydedilmiştir.

3.8.3. Kontrol grubunda araştırmanın uygulanması

Örneklem grubuna alınan hastaların Form-1 ve Form-2' deki verileri toplandıktan sonra SFT ölçümleri yapılmış ve akciğer grafileri çekilmiştir. Solunum fonksiyon testleri ölçümleri yapıp SFT İzlem Formuna (EK-5) ve akciğer grafisi çekirilip Akciğer Grafisi İzlem Formuna (EK-8) kaydedilmiştir.

Ameliyat günü, postoperatif 1, 2, 3 ve 4. gün izlem formunda yer alan, hastaların ağrı değerlendirilmesi, yaşamsal bulguları, SPO2 ölçümleri değerlendirilip Form-2'ye ve akciğer grafisi çekirilip akciğer grafisi izlem formuna (EK-8) kaydedilmiştir. Hastaların postoperatif 2. ve 4. gün solunum fonksiyon testleri ölçümleri yapıp SFT izlem formuna (EK-5) kaydedilmiştir.

Bu gruptaki hastalara rutin dışında herhangi bir işlem yapılmamıştır. Hastalar klinik akışına bırakılmıştır.

ARAŞTIRMA AKISI SEMASI

- Araştırmacı tarafından örneklem seçim kriterine uyan hastaların belirlenmesi
- Araştırmacı tarafından araştırmaya katılmayı kabul eden hastaların bilgilendirilmesi ve yazılı onamlarının alınması

BASLANGIC

Preoperatif Dönem

Örneklem kriterlerine uyan hastalara;

- Tanıtıcı Özellikler Formunun uygulanması
- Hasta İzlem Formunun uygulanması
- SFT ölçümlerinin yapılması
- Akciğer grafisinin çekilmesi

**Kontrol
Grubu**

Araştırmacı tarafından hastaya eğitim verilmeyip, klinik rutinine bırakılması

**Solunum-Öksürük
Egzersiz Grubu**

Araştırmacı tarafından solunum-öksürük egzersizlerine ilişkin eğitim verilmesi

**İnsentif spirometre-
Öksürük Egzersiz
Grubu**

Araştırmacı tarafından insentif spirometre-öksürük egzersizlerine ilişkin eğitim verilmesi

Postoperatif Dönem

Örneklem kriterlerine uyan hastalara;

- Postoperatif 4 gün boyunca hasta izlem formunun uygulanması
- Postoperatif 4 gün boyunca akciğer grafisinin çekilmesi
- SFT ölçümlerinin postoperatif 2. ve 4. günde yapılması

**Kontrol
Grubu**

Araştırmacı tarafından hiç bir şey uygulanmayıp, klinik rutinine bırakılması

**Solunum-Öksürük
Egzersiz Grubu**

Araştırmacı tarafından solunum -öksürük egzersizi, ameliyat günü, postop 1.2.3. ve 4. gün boyunca solunum-öksürük egzersizi protokollerine uygun olarak saatte 10 kez yaptırılması

**İnsentif Spirometre
Öksürük Egzersiz
Grubu**

Araştırmacı tarafından insentif spirometre-öksürük egzersizi, ameliyat günü, postop 1.2.3. ve 4. gün boyunca İnsentif spirometre-öksürük egzersizi protokollerine uygun olarak saatte 10 kez yaptırılması

Şekil 3.5. Araştırma uygulama şeması

3.9. Araştırma Verilerinin Analizi ve Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, version 25.0 Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler olarak sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri olarak verilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde, verilerin normal dağılım gösterip göstermediği değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında Student t Testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında ise, Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi, normal dağılım gösteren üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında ise Anova testi kullanılmıştır. Tek Yönlü Varyans Analizi sonucu fark bulunması durumunda varyanslar homojen olduğunda çoklu karşılaştırma testi olarak Duncan testi varyansların heterojen olduğunda Tamhane testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis analizi sonucu fark bulunması durumunda çoklu karşılaştırma testi olarak Dunn Bonferroni testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arası ilişki 2x2 ve rxc tablolarında Pearson Exact Ki-kare test ile incelenmiştir. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeylerinde değerlendirilmiştir.

3.10. Olanaklar ile Etik Açıklamalar

Araştırmanın uygulanabilmesi için Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından (Ek-11) Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliğinden (Ek-10), izin yazıları alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan tüm hastalara araştırma hakkında bilgi verilmiş olup, ardından yazılı onam alınmıştır. Araştırmanın etik yönü açısından ve hastaların araştırmaya herhangi bir baskı hissetmeden gönüllü katılımlarını sağlamak amacıyla, verilerin toplanması aşamasında, öncelikle bu araştırmanın amacı ve yöntemi araştırmacı tarafından kapsamlı bir şekilde hastalara yazılı ve sözlü olarak bilgi verilmiştir. Hastalara araştırmaya katılımının gönüllülük esasına dayandığı açıklanmıştır. Araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden hastalara araştırmanın amacını ve sürecini içeren aydınlatılmış onam formu (Ek-9) ile yazılı onamları alınmıştır. Bu çalışma hasta ve araştırmanın yürütüldüğü hastaneye ek bir maliyet getirmemiştir.

4. BULGULAR

Tablo 4.1.Hastaların tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı (n=60)

Tanımlayıcı Özellikler	Solunum-Öksürük Egzersiz Grubu		İnsentif Spirometre Öksürük Egzersiz Grubu		Kontrol Grubu		İstatistiksel Değerlendirme
Yaş							
$\bar{x} \pm ss$	57,8 ± 14,57		48,1 ± 16,62		55,55 ± 11,74		$\chi^2=4,089$ $p=0,129^*$
Uygulama Grubu							
Torokotomi	5	25,0	6	30,0	4	20,0	$\chi^2=0,533$ $p=0,930^{**}$
VATS	15	75,0	14	70,0	16	80,0	
Cinsiyet							
Kadın	8	40,0	8	40,0	5	25,0	$\chi^2=1,319$ $p=0,657^{**}$
Erkek	12	60,0	12	60,0	15	75,0	
Beden Kitle İndeksi							
Zayıf	-	-	2	10,0	-	-	$\chi^2=7,993$ $p=0,473^{**}$
Normal	11	55,0	7	35,0	6	30,0	
Fazla kilolu	4	20,0	5	25,0	8	40,0	
Obez 1. Sınıf	4	20,0	4	20,0	5	25,0	
Obez 2. Sınıf	1	5,0	2	10,0	1	5,0	
Eğitim Durumu							
Ortaokul ve öncesi	13	65,0	13	65,0	16	80,0	$\chi^2=1,429$ $p=0,635^{**}$
Lise ve üstü	7	35,0	7	35,0	4	20,0	
Çalışma Durumu							
Çalışıyor	4	20,0	7	35,0	6	30,0	$\chi^2=1,149$ $p=0,675^{**}$
Çalışmıyor	16	80,0	13	65,0	14	70,0	
Mesleğiniz							
İşçi	2	10,0	6	30,0	4	20,0	$\chi^2=4,882$ $p=0,590^{**}$
Memur	2	10,0	1	5,0	3	15,0	
Emekli	9	45,0	5	25,0	8	40,0	
Ev hanımı	7	35,0	8	40,0	5	25,0	
Sigara İçme Alışkanlığınız							
Hayır	17	85,0	15	75,0	19	95,0	$\chi^2=3,137$ $p=0,265^{**}$
Evet	3	15,0	5	5,0	1	5,0	
Kronik Hastalık							
Evet	12	60,0	10	50,0	11	55,0	$\chi^2=0,404$ $p=0,817^{**}$
Hayır	8	40,0	10	50,0	9	45,0	
Sürekli Kullanılan İlaç Varlığı							
Var	12	60,0	8	40,0	10	50,0	$\chi^2=1,600$ $p=0,449^{**}$
Yok	8	40,0	12	60,0	10	50,0	
Hayır	18	90,0	20	100,0	16	80,0	
Daha Önce Ameliyat Geçirme Durumu							
Evet	11	55,0	11	55,0	11	55,0	$\chi^2=0,000$ $p=1,000^{**}$
Hayır	9	45,0	9	45,0	9	45,0	
Postoperatif Dönemde Komplikasyon Gelişme Durumu							
Evet	8	40,0	7	35,0	10	50,0	$\chi^2=0,960$ $p=0,619^{**}$
Hayır	12	60,0	13	65,0	10	50,0	

* Kruskal Wallis Test

**Pearson Exact Ki-kare Test

Tablo 4.1.Devam... Hastaların tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı (n=60)

Tanımlayıcı Özellikler	Solunum-Öksürük Egzersizi Grubu	İnsentif Spirometre Öksürük Egzersizi Grubu	Kontrol Grubu	İstatiksel Değerlendirme
Göğüs Tüplerinin Kalış Süresi				
$\bar{x} \pm ss$	4,85 ± 3,77	4,95 ± 2,86	7,8 ± 8,08	$\chi^2=1,581$ $p=0,454^*$
Mobilize Olduğu Saat				
$\bar{x} \pm ss$	7,7 ± 7,48	7,68 ± 7,47	10,25 ± 8,18	$\chi^2=3,810$ $p=0,149^*$

*Kruskal Wallis Test

**Pearson Exact Ki-kare Test

Tablo 4.1’de hastalara ait tanıtıcı özelliklerinin gruplara göre dağılımı yer almaktadır. Hastaların cinsiyet, yaş ortalaması, beden kitle indeksi, eğitim durumu, çalışma durumu, mesleği, sigara içme alışkanlığı, kronik hastalık durumu, sürekli ilaç kullanma durumu, daha önce ameliyat geçirme durumuna, postoperatif dönemde komplikasyon gelişme durumuna, göğüs tüpü kalış süresine, mobilize olduğu saat açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Gruplar birbirine benzer özelliktedir.

Tablo 4.2.Hastaların preoperatif solunum fonksiyon test sonuçlarının gruplara göre dağılımı (n=60)

Solunum Fonksiyon Testleri	Solunum-Öksürük Egzersizi Grubu		İnsentif Spirometre Öksürük Egzersizi Grubu		Kontrol Grubu		İstatiksel Değerlendirme
	n	$\bar{x} \pm ss$	n	$\bar{x} \pm ss$	n	$\bar{x} \pm ss$	
Preop-FVC (%)	20	67,75 ± 21,09	20	70,55 ± 18,57	20	63,55 ± 22,05	$F=0,584$ $p=0,56$
Preop-FEV1 (%)	20	72,60 ± 20,74	20	71,85 ± 19,31	20	63,95 ± 25,01	$F=0,965$ $p=0,387$
Preop-FEV1-FVC (%)	20	115,35 ± 12,94	20	107,60 ± 14,32	20	114,25 ± 11,47	$F=2,093$ $p=0,133$
Preop-FEF25-75 (%)	20	79,55 ± 33,14	20	68,00 ± 26,15	20	71,30 ± 31,43	$F=0,767$ $p=0,469$
Preop-PEF (%)	20	65,20 ± 17,26	20	64,30 ± 23,30	20	68,75 ± 22,90	$F=0,243$ $p=0,785$

*Tek Yönlü Varyans Analizi

Tablo 4.2’de hastaların preoperatif solunum fonksiyon test sonuçlarının gruplara göre dağılımı yer almaktadır. Hastaların preoperatif FVC, FEV1, FEV1-FVC,FEF25-75

ve PEF değerleri ortalamalarının araştırma gruplarına göre istatistiksel bir fark yaratmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.3. Hastaların postoperatif 2. gün solunum fonksiyon test sonuçlarının gruplara göre dağılımı(n=60)

Tanımlayıcı Özellikler	Solunum-Öksürük Egzersizi Grubu		İnsentif Spirometre Öksürük Egzersizi Grubu		Kontrol Grubu		İstatistiksel Değerlendirme
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	
Postop-2-FVC (%)	20	52,75 ± 16,49	20	59,55 ± 15,80	20	48,70 ± 20,55	$F=1,911$ $p=0,157$
Postop-2-FEV1 (%)	20	58,55 ± 17,93	20	64,00 ± 18,32	20	53,15 ± 21,97	$F=1,549$ $p=0,221$
Postop-2-FEV1-FVC (%)	20	118,15 ± 7,15	20	115,15 ± 10,83	20	115,00 ± 9,93	$F=0,710$ $p=0,496$
Postop-2-FEF25-75 (%)	20	65,30 ± 22,43	20	64,65 ± 23,25	20	55,00 ± 26,95	$F=1,128$ $p=0,331$
Postop-2-PEF (%)	20	58,45 ± 24,20	20	59,80 ± 15,51	20	49,25 ± 21,83	$F=1,518$ $p=0,228$

*Tek Yönlü Varyans Analizi

Tablo 4.3'te hastaların postoperatif 2. gün solunum fonksiyon test sonuçlarının gruplara göre dağılımı yer almaktadır. Hastaların postoperatif 2. gün FVC, FEV1, FEV1-FVC, FEF25-75 ve PEFdeğerleri ortalamalarının araştırma gruplarına göre istatistiksel bir fark yaratmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.4. Hastaların postoperatif 4. gün solunum fonksiyon test sonuçlarının gruplara göre dağılımı (n=60)

Tanımlayıcı Özellikler	Solunum-Öksürük Egzersizi Grubu		İnsentif Spirometre Öksürük Egzersizi Grubu		Kontrol Grubu		İstatistiksel Değerlendirme
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	
Postop-4-FVC (%)	14	61,00 ± 13,25	16	64,75 ± 16,11	14	47,36 ± 20,83	$F=4,234$ $p=0,021$
Postop-4-FEV1 (%)	14	67,36 ± 15,47	16	65,69 ± 15,85	14	51,57 ± 21,85	$F=3,350$ $p=0,045$
Postop-4-FEV1-FVC (%)	14	116,79 ± 10,71	16	107,13 ± 10,44	14	107,29 ± 33,34	$F=1,023$ $p=0,368$
Postop-4-FEF25-75 (%)	14	74,50 ± 29,04	16	59,44 ± 18,59	14	52,79 ± 27,84	$F=2,721$ $p=0,078$
Postop-4-PEF (%)	14	69,57 ± 17,89	16	68,19 ± 15,76	14	53,14 ± 20,59	$F=3,618$ $p=0,036$

*Tek Yönlü Varyans Analizi

Tablo 4.4'te hastaların postoperatif 4.gün solunum fonksiyon test sonuçlarının gruplara göre dağılımı yer almaktadır. Solunum-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FEV1 ve PEF değerleri insentif spirometre öksürük egzersizi ve kontrol grubuna göre yüksek bulunmuş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). İnsentif spirometre öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FVC değeri ortalaması solunum-öksürük egzersizi ve kontrol grubuna göre yüksek bulunmuştur. Gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Solunum-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FEV1-FVC, FEF25-75 değeri ortalamaları insentif spirometre öksürük egzersizi ve kontrol grubuna göre yüksek çıkmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Hastaların preoperatif dönemde ameliyat şekline göre solunum fonksiyon test sonuçlarına ilişkin değerlerinin dağılımı (n=60)

Solunum Fonksiyon Testleri	Torokotomi		VATS		İstatiksel Değerlendirme
	n	$\bar{x} \pm ss$	n	$\bar{x} \pm ss$	
Preop-FVC (%)	15	78,00±21,05	45	63,71±19,21	$t=2,436$ $p=0,018$
Preop-FEV1 (%)	15	77,20±20,32	45	66,89±21,89	$t=1,607$ $p=0,113$
Preop-FEV1-FVC (%)	15	105,47±15,25	45	114,71±11,74	$t=2,446$ $p=0,017$
Preop-FEF25-75 (%)	15	65,20±24,07	45	75,53±31,89	$t=1,148$ $p=0,256$
Preop-PEF (%)	15	66,93±15,89	45	65,80±22,67	$t=0,179$ $p=0,859$

*Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.5'te hastaların ameliyat şekline göre solunum fonksiyon test sonuçlarına ilişkin değerlerinin dağılımı yer almaktadır. Torokotomi grubundaki hastaların preoperatif FVC ortalaması 78,00±21,05, VATS grubundaki hastaların ise 63,71±19,21'dir. Ameliyat şekline göre preoperatif FVC değerleri arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Torokotomi grubundaki hastaların preoperatif FEV1-FVC ortalaması 105,47±15,25, VATS grubundaki hastaların ise 114,71±11,74'tür. Ameliyat şekline göre preoperatif FEV1-FVC değerleri arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.6. Hastaların postoperatif 2. günde ameliyat şekline göre solunum fonksiyon test sonuçlarına ilişkin değerlerinin dağılımı(n=60)

Solunum Fonksiyon Testleri	Torokotomi		VATS		İstatiksel Değerlendirme
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	
Postop-2-FVC (%)	15	49,87±14,03	45	54,93±19,12	<i>t</i> =0,943 <i>p</i> =0,350
Postop-2-FEV1 (%)	15	53,00±15,24	45	60,42±20,76	<i>t</i> =1,272 <i>p</i> =0,208
Postop-2-FEV1-FVC (%)	15	114,07±11,15	45	116,78±8,76	<i>t</i> =0,968 <i>p</i> =0,337
Postop-2-FEF25-75 (%)	15	47,73±17,99	45	66,29±24,57	<i>t</i>=2,688 <i>p</i>=0,009
Postop-2-PEF (%)	15	49,53±14,91	45	57,93±22,45	<i>t</i> =1,350 <i>p</i> =0,182

*Bağımsız örneklem *t* testi

Tablo 4.6’da hastaların ameliyat şekline göre solunum fonksiyon test sonuçlarına ilişkin değerlerinin dağılımı yer almaktadır. Torokotomi grubundaki hastaların postoperatif 2. gün FEF 25-75 ortalaması 47,73±17,99 VATS grubundaki hastaların ise 66,29±24,57’dir. Ameliyat şekline göre postoperatif 2. gün FEF 25-75 değerleri arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur (*p*<0,05). VATS grubundaki hastaların postoperatif 2. gün FVC, FEV1, FEV1-FVC ve PEF değeri ortalamaları Torokotomi grubuna göre yüksek çıkmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (*p*>0,05).

Tablo 4.7. Hastaların postoperatif 4. gün ameliyat şekline göre solunum fonksiyon test sonuçlarına ilişkin değerlerinin dağılımı (n=60)

Solunum Fonksiyon Testleri	Torokotomi		VATS		İstatiksel Değerlendirme
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	
Postop-4-FVC (%)	14	55,43±12,46	30	59,23±20,43	<i>t</i> =0,641 <i>p</i> =0,525
Postop-4-FEV1 (%)	14	57,14±14,39	30	63,87±20,43	<i>t</i> =1,107 <i>p</i> =0,275
Postop-4-FEV1-FVC (%)	14	109,57±11,90	30	110,57±23,92	<i>t</i> =0,147 <i>p</i> =0,884
Postop-4-FEF25-75 (%)	14	49,71±19,92	30	67,90±27,16	<i>t</i>=2,235 <i>p</i>=0,031
Postop-4-PEF (%)	14	58,43±15,34	30	66,37±20,43	<i>t</i> =1,291 <i>p</i> =0,204

*Bağımsız örneklem *t* testi

Tablo 4.7’de hastaların ameliyat şekline göre solunum fonksiyon test sonuçlarına ilişkin değerlerinin dağılımı yer almaktadır. Torokotomi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FEF 25-75 ortalaması 49,71±19,92 VATS grubundaki hastaların ise 67,9±27,16’dır. Ameliyat şekline göre postoperatif 4. gün FEF 25-75 değerleri arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur (*p*<0,05). VATS grubundaki hastaların postoperatif 4. gün FVC, FEV1, FEV1-FVC ve PEF değeri ortalamaları Torokotomi grubuna göre daha yüksek çıkmasına karşın istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (*p*>0,05).

Tablo 4.8. Hastaların solunum fonksiyon test sonuçlarının ameliyat şekline ve araştırma gruplarına göre dağılımı(n=60)

Solunum Fonksiyon Testleri	Solunum-Öksürük Egzersiz Grubu			İnsentif Spirometre Öksürük Egzersiz Grubu			Kontrol Grubu		
	Torokotomi	VATS	İstatiksel Değerlendirme	Torokotomi	VATS	İstatiksel Değerlendirme p*	Torokotomi	VATS	İstatiksel Değerlendirme
	$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$		$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$		$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$	
Preop-FVC (%)	91,2±19,84	59,93±15,14	t=3,713 p=0,002	82,67±5,2	65,36±19,93	t=3,019 p=0,008	54,5±20,66	65,81±22,43	t=0,914 p=0,373
Postop-2-FVC (%)	58,4±16,18	50,87±16,7	t=0,880	45,67±9,73	65,5±14,2	t=3,101 p=0,006	45,5±15,18	49,5±22,03	t=0,340 p=0,738
Postop-4-FVC (%)	68,25±10,94	58,1±13,46	t=1,332 p=0,207	52,33±9,61	72,2±14,72	t=2,932 p=0,011	47,25±8,5	47,4±24,55	t=0,012 p=0,991
Preop-FEV1 (%)	88,2±22,49	67,4±17,98	t=2,111 p=0,049	79,33±13,43	68,64±20,95	t=1,144 p=0,268	60,25±18,95	64,88±26,76	t=0,323 p=0,750
Postop-2-FEV1 (%)	63,2±18,94	57±17,98	t=0,660 p=0,518	48,33±11,45	70,71±16,68	t=2,977 p=0,008	47,25±11,24	54,63±23,97	t=0,590 p=0,562
Postop-4-FEV1 (%)	71,5±19,64	65,7±14,37	t=0,618 p=0,548	52±5,51	73,9±14,21	t=4,358 p=0,001	50,5±8,66	52±25,77	t=0,112 p=0,913
Preop-FEV1-FVC (%)	101,2±14,24	120,07±8,6	t=3,608 p=0,002	101±17,01	110,43±12,65	t=1,381 p=0,184	117,5±8,39	113,44±12,2	t=0,624 p=0,541
Postop-2-FEV1-FVC (%)	113,2±7,09	119,8±6,58	t=1,909 p=0,072	118,17±11,55	113,86±10,68	t=0,808 p=0,430	109±14,9	116,5±8,28	t=1,383 p=0,184
Postop-4-FEV1-FVC (%)	108±16,15	120,3±5,54	t=1,489 p=0,226	108±9,74	106,6±11,33	t=0,251 p=0,805	113,5±12,9	104,8±39,06	t=0,427 p=0,677
Preop-FEF25-75 (%)	67,8±27,41	83,47±34,79	t=0,911 p=0,374	66,17±30,26	68,79±25,4	t=0,200 p=0,844	60,5±11,62	74±34,43	t=0,760 p=0,457
Postop-2-FEF25-75 (%)	58,4±22,1	67,6±22,82	t=0,786 p=0,442	43,33±10,98	73,79±21,08	t=3,315 p=0,004	41±19,2	58,5±27,95	t=1,173 p=0,256
Postop-4-FEF25-75 (%)	62,5±32,17	79,3±27,99	t=0,976 p=0,348	42,5±6,06	69,6±15,81	t=4,860 p<0,001	47,75±17,21	54,8±31,7	t=0,414 p=0,686
Preop-PEF (%)	58,6±10,14	67,4±18,83	t=0,986 p=0,337	75,5±20,13	59,5±23,56	t=1,447 p=0,165	64,5±9,81	69,81±25,28	t=0,664 p=0,518
Postop-2-PEF (%)	51±17,71	60,93±26,06	t=0,787 p=0,442	47,17±16,29	65,21±12,02	t=2,772 p=0,013	51,25±12,58	48,75±23,88	t=0,200 p=0,844
Postop-4-PEF (%)	64,5±20,82	71,6±17,37	t=0,656 p=0,524	55,67±16,31	75,7±9,96	t=2,721 p=0,029	56,5±8,58	51,8±24,1	t=0,373 p=0,716

*Bağımsız örneklem t testi

Tablo 4.8’de solunum fonksiyon testleri ölçüm sonuçlarının uygulama gruplarının ameliyat şekline göre karşılaştırmaları yer almaktadır. Solunum öksürük egzersizi grubunda preoperatif FVC, preoperatif FEV1, preoperatif FEV1-FVC ölçüm ortalamalarına göre Torokotomi ve VATS grupları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir ($p<0,05$). İnsestif spirometre öksürük egzersizi grubunda preoperatif FVC, postoperatif 2 FVC, postoperatif 4 FVC, postoperatif 2 FEV1, postoperatif 4 FEV1, postoperatif 2 FEF25-75, postoperatif 4 FEF25-75, postoperatif 2 PEF, postoperatif 4 PEF ölçüm ortalamalarına göre Torokotomi ve VATS grupları arasında istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir. Diğer solunum fonksiyon testi ölçüm ortalamaları arasında Torokotomi ve VATS grubunda istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Göğüs tüpü uygulanan bireylerde ameliyat sonrası akciğer komplikasyonlarının önlenmesinde solunum-öksürük egzersizleri ve insentif sipirometre kullanımı, erken mobilizasyon, hava yolunun nemlendirilmesi, oksijen tedavisi gibi uygulamalar yaptırılmaktadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Kumar vd., 2016). Düzenli olarak planlanmış solunum-öksürük egzersizleri ve insentif sipirometre kullanımı, ameliyat sonrası akciğer komplikasyonlarını en aza indirmede gereklidir (Erdil ve Elbaş, 2001; Karadakovan ve Arslan, 2010). Göğüs tüpü uygulaması, bireylerde pulmoner fonksiyon değişmelerine neden olabileceğinden solunum fonksiyon testleri olumsuz etkilenir. Bu nedenle akciğer komplikasyonların belirlenmesinde solunum fonksiyon testleri önemli bir yer tutmaktadır (Erdil ve Elbaş, 2001; Girard, 2009; Yavuz, 2015).

Yapılan bu çalışmada solunum-öksürük egzersiz grubu, insentif sipirometre-öksürük egzersiz grubu ve kontrol grubu hastalarının preoperatif, postoperatif 2. ve postoperatif 4. gün solunum fonksiyon testi değerleri karşılaştırılmıştır. Literatürde bu çalışmaya benzer şekilde göğüs tüpü takılı olan bireylerde solunum-öksürük egzersiz ve insentif sipirometre-öksürük egzersizinin solunum fonksiyon testlerine etkisinin birlikte belirlendiği araştırmaya rastlanmadığı için bulgular örneklem grubu farklı ancak benzer araştırma sonuçları (Arslangiray, 2010; Çiçek, 2002; Doğan, 2009; Girgin, 2018) ile tartışılmıştır.

Bu çalışmada hastalara ait bazı tanıtıcı özelliklerin (ameliyat şekli, cinsiyet, BKİ, eğitim durumu, sigara içme durumu, kronik hastalık durumu, postoperatif komplikasyon gelişme durumu, göğüs tüplerinin kalış süresi, mobilize olduğu saat) benzer olduğu belirlenmiştir (Tablo1). Bu durum solunum-öksürük egzersizi, insentif sipirometre-öksürük egzersizi ve kontrol grubunun karşılaştırılabilir olması açısından önemlidir.

Solunum-öksürük egzersiz grubundaki hastaların postoperatif 4. gün FEV1 ve PEF değerleri insentif sipirometre-öksürük egzersizi ve kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. İstatiksel olarak anlamlı farklılığın solunum-öksürük egzersiz grubu ile kontrol grubu arasında olduğu saptanmıştır (Tablo 4). İnsentif sipirometre-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4. gün FVC değerleri, solunum-öksürük egzersizi ve kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 4). Bu bulgular bize solunum-öksürük

egzersizi grubunda 4. gün FEV1 ve PEF değerlerinin yükseldiğini insentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda ise FVC değerinin yükseldiğini göstermektedir. Aynı zamanda istatistiksel olarak fark çıkmamakla birlikte solunum-öksürük egzersizi grubunda 4. gün FEV1-FVC ve FEF 25-75 değeri ortalamalarının yükseldiği görülmektedir (Tablo 4). Bu doğrultuda çalışmamızda hem solunum-öksürük egzersizi grubu hem de insentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda 4. günün sonunda solunum fonksiyon testlerinin ortalama değerlerinin yükseldiğini söyleyebiliriz. Bu çalışma için istendik bir bulgudur. Yapılan bu çalışmada solunum-öksürük egzersiz grubundaki hastaların postoperatif 4. günde FEV₁ ve PEF değeri, insentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda ise, FVC değeri ortalamalarının yükselmesinin nedeni, düzenli olarak solunum-öksürük egzersizlerini yapmış olmalarından kaynaklanıyor olabilir. Bu çalışmada hastalara solunum fonksiyon testi değerleri 4 günün sonunda değerlendirilmiş olup, 4. günde solunum fonksiyon testi sonuçlarının solunum fonksiyonlarını geliştirdiğini gördük. Bu nedenle kliniklerde düzenli olarak, hemşirelik uygulamalarında solunum-öksürük egzersizi ve insentif spirometre-öksürük egzersizi kullanılması gerektiğini söyleyebiliriz. Buda bize göğüs tüpü takılan hastalarda 4 gün boyunca düzenli solunum-öksürük egzersizi yaptırmanın önemini ortaya koymaktadır. Kliniklerde ameliyat sonrası solunum fonksiyon testlerini etkileyen başka faktörle de olmasına rağmen düzenli olarak solunum-öksürük egzersizi ve insentif spirometre-öksürük egzersizi yaptırmanın solunum fonksiyon testi değerlerini olumlu yönde etkilediğini ve SFT değerlerinin düzelmeye başlattığını söyleyebiliriz. Dolayısıyla düzenli yaptırılan bu egzersizlerin akciğer fonksiyonlarını geliştirdiğini göstermesi açısından önemlidir.

Ülkemizde göğüs tüpü takılı bireylerde solunum-öksürük egzersizi ve insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin SFT'ne etkisinin değerlendirildiği araştırmaya rastlanmamıştır. Literatürde (Aydın ve Ertuğrul, 2008; Girard, 2009; Jonsson, Urell, Emtner, ve Westerdahl, 2014; O'Brien ve ark 2007; Westerdahl v.d, 2005;Yavuz vd., 2015) örneklem grubu farklı olarak yapılan çalışmalardan postoperatif dönemde yapılan solunum-öksürük egzersizinin akciğer fonksiyonlarını düzelttiğine dair çalışmalar yer almaktadır (Arslangiray, 2010; Çiçek, 2002; Doğan, 2009; Girgin, 2018). Aynı zamanda preoperatif dönemdeki hastaların SFT değerlerinin birbirine benzer olduğu (Tablo 2), postoperatif 2. gün ise SFT değerlerinin düştüğü görülmekle birlikte istatistiksel olarak

anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 3). Ameliyat sonrası 2. gün SFT değerlerinin düşük çıkmasında, hastalarda ortaya çıkan postoperatif ağrı ve insizyon yerine zarar verme korkusu nedeniyle yüzeysel solunum yapıları etkili olmuş olabilir. Yüzeysel ve yeterli alınamayan nefes ventilasyonu azaltır. Torasik cerrahiden sonra, diyafragmanın ve göğüs kafesi hareketlerinde azalma ve inspirasyon sürecinde belirgin zayıflama gözlenir(Agostini ve Singh, 2009).Hastaların solunum fonksiyon testleri parametrelerinde özellikle FVC, FEV1 ve FEF 25-75 değerlerinde postoperatif dönemde azalmalar beklenir (Girgin, 2018; Kostanoğlu, Tarakçı, Dayıoğlu ve Demirci, 2014). Bu da hastalarda akciğer komplikasyonları görülme oranını artırır. Bu nedenle bu komplikasyonları önlemek ve solunum fonksiyon testlerinde olumlu sonuçlar elde edebilmek amacıyla bireylere düzenli solunum-öksürük egzersizi- insentif spirometre egzersizleri yaptırmak gerekir.

Torakotomi ameliyatı, toraks boşluğunun yaralanma kaynağının aranması, biyopsi, kanserin değerlendirilmesi ve dokuların bağlanması gibi nedenlerle özellikle majör kasların kesilerek açılması işlemidir. Torokotomi ameliyatı sonrasında hem akciğer dokusunun çıkarılması hem de torakotominin göğüs duvarı üzerindeki mekanik etki oluşturması nedeniyle akciğer komplikasyonlarının görülme riski daha fazladır. Torakotomi ameliyat grubundaki bireylerin ağrıları nedeniyle bu egzersizleri yaparken zorlanmaları solunum fonksiyon testi değerlerini olumsuz yönde etkiler. Aynı zamanda ameliyat sonrası görülen ağrı lokal kas spazmlarına ve göğüs duvarının kompliyansının azalmasına neden olmaktadır. İnsizyon yerindeki ağrı bireyin güçlü öksürememesine ve sekresyonlarını atamamasına neden olabilir (Menna v.d, 2018).

VATS ameliyatı ise; video kamera yardımıyla göğüs duvarından açılan 2 veya 3 adet 1.5 cm lik kesi ile göğüs kafesi içine aletler ile girerek mevcut patolojiyi ortadan kaldırmaya yönelik genel anestezi altında yapılan bir ameliyattır. VATS cerrahisi torokotomi ile kıyaslandığında VATS, enflamatuvar reaksiyonları azaltmada ve klinik sonuçlarını iyileştirmesinde yararlı olan daha minimal invaziv bir teknik olduğu belirtilmektedir. VATS'taki postoperatif komplikasyonların, torakotomi yaklaşımına kıyasla, müdahale sırasındaki mekanik travmanın azalması nedeniyle azaldığı bildirilmiştir. Ayrıca VATS cerrahisinin azalmış inflamatuvar yanıt ve ağrının daha az olması gibi olumlu etkileri vardır. Sonuç olarak, VATS cerrahisi hastanede yatış süresini

ve daha da önemlisi ekonomik maliyeti azalttığı belirtilmektedir (Karadağ ve Bulut, 2019; Menna v.d, 2018)

Preoperatif dönemde torokotomi grubundaki hastaların FVC değerleri VATS grubuna göre yüksek bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur (Tablo 5). Preoperatif dönemde torokotomi grubundaki bireylerin FVC değerlerinin yüksek olması beklendik bir bulgudur. Çünkü torokotomi grubundaki hastalar malignite sebebiyle rezeksiyon yapılan hastalardır. Preoperatif dönemde bu hastaların akciğerlerinde parankimal bozukluğu yoktur. VATS grubundaki hastalar ise; atelektazi, plevral sıvı, pnömotoraks, hemotoraks, gibi akciğerin parankimal bozukluğu olan hastalardır. Akciğer parankim hastalıkları (pnömoni, atelektazi, plevral sıvı, fibrozisv.b) restriktif tipte olup SFT bozukluğuna neden olur. Bu sebeple VATS grubundaki hastalar preoperatif dönemde akciğer fonksiyonları etkilendiğinden SFT değerleri düşük çıkmaktadır (Gültekin, 2007). Preoperatif dönemde torokotomi grubundaki hastaların FEV1- FEVC değeri ortalamasının VATS grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuş olup, istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 5). VATS grubundaki hastaların postoperatif 2 ve 4. gün FEF 25-75 değerleri torokotomi grubuna göre daha yüksek çıkmış olup, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 6 ve Tablo 7). VATS grubundaki hastaların FEF 25-75 değerinin yüksek çıkmasının nedeni, postoperatif dönemde daha az ağrı yaşamaları ve bu dönemde solunum mekaniklerinin daha az etkilenmiş olması nedeniyle egzersizleri daha etkin yapmış olmalarından olabilir. Torokotomi ameliyatı olan bireylerin ağrıları nedeniyle solunum egzersizlerini etkili yapamamış olması ve ameliyat türünün daha ağır ve yoğun olması solunumunlarını etkilemiş olabilir.

Solunum öksürük egzersizi grubundaki hastaların ameliyat şekline göre SFT değerlerine baktığımızda preoperatif dönemde FVC, FEV1, FEV1-FVCdeğerleri ortalamasının torokotomi grubunda VATS grubuna göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 8). Bu da bize torokotomi grubunda solunum öksürük egzersizi yapan hastaların preoperatif dönemde SFT değerlerinin VATS grubuna göre daha iyi düzeyde olduğunu göstermektedir.

İnsentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda postoperatif 2 ve 4. gün FVC, FEV1, FEF 25-75 ve PEF değeri ortalaması VATS grubunda torokotomi grubuna göre

daha yüksek bulunmuş olup istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (Tablo 8). Bu bulgular doğrultusunda VATS grubunda insentif spirometre-öksürük egzersizi uygulamasının daha etkin olduğunu ve solunum fonksiyon testlerini olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz. Aynı zamanda düzenli olarak yaptırılan solunum-öksürük ve insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin solunum fonksiyon testleri üzerine olumlu etkisi olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmanın sonuçları da H1₁ ve H1₂ hipotezlerini desteklemektedir.

Sonuç olarak göğüs tüpü uygulanan bireylerde solunum-öksürük egzersizlerinin/insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin düzenli olarak yaptırılması solunum fonksiyon testlerini olumlu yönde etkileyerek, akciğer komplikasyonlarını önleyecek, bireyin hastanede kalış süresini azaltacak, maliyet ve mortalite oranının düşmesini sağlayacaktır. Bu nedenle kliniklerde bakım protokolleri çerçevesinde düzenli solunum-öksürük egzersizlerinin/insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin yaptırılması gerekir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Göğüs tüpü uygulanan hastalarda, solunum-öksürük egzersizi veya insentif spirometre-öksürük egzersizi uygulaması yaptırmanın solunum fonksiyon testlerine ve taburculuk sürecine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada şu sonuçlar elde edilmiştir.

- ❖ Gruplarda yer alan hastaların cinsiyet, yaş ortalaması, beden kitle indeksi, eğitim durumu, çalışma durumu, mesleği, sigara içme alışkanlığı, kronik hastalık durumu, sürekli ilaç kullanma durumu, daha önce ameliyat geçirme göğüs tüpü kalış süresine, mobilize olduğu saat, postoperatif dönemde komplikasyon gelişme durumuna, göre ortalamaları açısından homojendir ($p>0,05$, Tablo 1).
- ❖ Hastaların preoperatif dönemde FVC, FEV1, FEV1-FVC, FEF25-75 ve PEF değeri ortalamaları arasında gruplara göre istatistiksel bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$, Tablo 2).
- ❖ Hastaların postoperatif 2. gün FVC, FEV1, FEV1-FVC, FEF25-75 ve PEF değeri ortalamaları arasında gruplara göre istatistiksel bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$, Tablo 3).
- ❖ Solunum-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FEV1 ve PEF değeri ortalamalarının diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$, Tablo 4).
- ❖ İnsentif spirometre-öksürük egzersizi grubundaki hastaların postoperatif 4.gün FVC değeri ortalaması solunum-öksürük egzersizi ve kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$, Tablo 4).
- ❖ Hastaların ameliyat şekline göre solunum fonksiyon testlerine ilişkin değerlerinin dağılımında, torokotomi grubundaki hastaların preoperatif FVC ortalaması VATS grubundaki hastalara göre daha yüksek bulunmuş olup,

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$, Tablo 5).

- ❖ Torokotomi grubundaki hastaların preoperatif FEV1-FVC ortalaması VATS grubundaki hastalara göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$, Tablo 5).
- ❖ Hastaların ameliyat şekline göre solunum fonksiyon testlerine ilişkin değerlerinin dağılımında, VATS grubundaki hastaların postoperatif 2. gün ve 4. gün SFT değerleri ortalamaları torokotomi grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ($p<0,05$, Tablo 6, Tablo 7).
- ❖ Hastaların solunum fonksiyon testleri ölçümlerinin araştırma grubu alt kategorileri (Torokotomi ve VATS) içerisinde uygulama grubuna göre karşılaştırma sonuçlarında, solunum öksürük egzersizi grubunda torokotomi uygulanan hastaların preoperatif FVC, FEV1, ölçüm ortalamaları, VATS grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir. VATS grubunun ise preoperatif FEV1-FVC ölçüm ortalamaları torokotomi grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir ($p<0,05$, Tablo 8).
- ❖ Hastaların solunum fonksiyon testleri ölçümlerinin araştırma grubu alt kategorileri (Torokotomi ve VATS) içerisinde uygulama grubuna göre karşılaştırma sonuçlarında, insentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda postoperatif 2. gün FVC, FEV1, FEF25-75 (%),PEF, ölçüm ortalamaları VATS grubunda torokotomi grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir ($p<0,05$,Tablo 8).
- ❖ Hastaların solunum fonksiyon testleri ölçümlerinin araştırma grubu alt kategorileri (Torokotomi ve VATS) içerisinde uygulama grubuna göre karşılaştırma sonuçlarında, insentif spirometre-öksürük egzersizi grubunda postoperatif 4. gün FVC, FEV1, FEF25-75, PEF, ölçüm ortalamaları VATS grubunda torokotomi grubuna göre daha yüksek bulunmuş olup, istatistiksel olarak önemli farklılık göstermektedir ($p<0,05$, Tablo 8).

6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- ❖ Bu sonuçlar doğrultusunda solunum-öksürük egzersizinin ve insentif spirometrenin kliniklerde hemşireler tarafından düzenli olarak kullanımının yaygınlaştırılması,
- ❖ Solunum-öksürük egzersizi/insentif spirometre-öksürük egzersizine ilişkin kurumlarda standart protokollerin geliştirilmesi ve bu protokol çerçevesinde düzenli solunum-öksürük egzersizi/insentif spirometre-öksürük egzersizlerinin verilmesi,
- ❖ Yapılan egzersiz uygulamalarının etkilerini daha iyi gözlemleyebilmek için hastaların SFT değerlerinin 4 günden daha uzun süreli takip edilmesi,
- ❖ Hemşirelerin hizmet içi eğitim programlarında solunum- öksürük egzersizi ve insentif spirometre kullanımı konusunda yer verilmesi,
- ❖ Bu çalışmanın daha geniş hasta popülasyonunda uygulanması önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

Abramov, D., Yeshaaiahu, M. & Tsodikov, V. (2005). Timing of chest tube removal after coronary artery bypass surgery. *J Card Surg*, 20, 142-146.

Agostini, P. & Singh, S. (2009). Incentive spirometry following thoracic surgery: what should we be doing? *Physiotherapy*, 95(2), 76-82.

Akça Ay, F. ve ark., (2018). *Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler*. (7. Baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Aktin, B. ve Çağırıcı, U. (2007). Göğüs tüpü solunumun hangi fazında çekilmeli? *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 15(2), 181-183.

Arıoğlu, B. (2012). *Göğüs tüpü çıkarma işlemi öncesi uygulanan progresif kas gevşeme egzersizinin ağrı üzerine etkisi*. (yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi. Adana.

Arlene, M. (2006). Go with the flow of chest tube therapy. *Nursing*, 3(2), 36-39.

Arslangiray, D. (2010). *Koroner arter bypass greft ameliyatı öncesi spirometre ile yapılan derin solunum egzersiz eğitiminin ameliyat sonrası ventilasyona etkisi*. (yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.

Aslan, F. (2017). *Cerrahi bakım: vaka analizleri ile birlikte*. (2. Baskı). Ankara: Akademisyen Kitabevi

Aubrey, W.R. & Saravanan, P. (2011). Tests of pulmonary function before surgery. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 12(11), 539-41.

Atabek Aşti, T. ve Karadağ, A. (2014). *Hemşirelik esasları- hemşirelik bilim ve sanatı*. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.

Ay, A., Ertem, T., Özcan, K. ve ark. (2007) Solunum sistemi ve uygulamaları. *Temel hemşirelik kavramlar, ilkeler, uygulamalar*. (1. Baskı) içinde (447–500). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.

Aydın, S. ve Ertuğrul, G. (2009). Postoperatif atelektazide solunum fizyoterapisinin önemi. *6. Türk cerrahi ve ameliyathane hemşireliği kongre kitabı*. (389-390). İzmir: Meta Basım.

Bostancı, K. ve Yüksel, M. (2003). Toraks travmaları. *Toraks Travmasında Temel Cerrahi Prosedürler*. (322-340). İstanbul: Turgut Yayıncılık ve Ticaret A.Ş.

Bernstein, W.K. ve Deshpande, S. (2008). Preoperative evaluation for thoracic surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*, 12, 109-121.

Caccavale R.J, Lewis R.J. (2000). Video-Assisted Thoracic Surgery As A Diagnostic tool. In: Shields TW, Lo Cicero III J, Ponn RB (Ed.) *General Thoracic Surgery 5th Edition Lippincott Williams&Wilkins*, 1(18), 285-293.

Coughlin, A.M. & Parchinsky, C. (2006). Go with the flow of chest tube therapy, *Nursing*, 3 (36), 36–42.

Craven R.F, Hirnle C.J, ve Jensen S, (2015). *Nursing Foundations, Human Health and Functions* (7. Baskı). (N. Uysal ve E. Çakırcalı). Ankara: Palme Yayıncılık.

Uysal, N. ve Çakırcalı, E. (2015). *Hemşirelik esasları insan sağlığı ve fonksiyonları*. Ankara: Palme Yayıncılık.

Çelik, S. ve Taşdemir, N. (2018). Solunum sistemi hastalıkları. *Güncel yöntemlerle cerrahi hastalıklarda bakım*. (199-223). Antalya: Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.

Çiçek, H. (2002). *Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylerde solunum egzersizlerinin kan gazları ve solunum fonksiyon testlerine etkisi*. (yüksek lisans tezi). Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Yüksek Okulu. Ankara.

Çırak, Y. (2017). Kalp ameliyatlarından sonra erken dönemde kardiyak ve pulmoner rehabilitasyon. M.Uzun (Ed.). *Kardiyak ve Pulmoner Rehabilitasyon*. (s. 399-413). İstanbul: Medikal Sağlık ve Yayıncılık.

Demir, Y. (2008). *Göğüs tüpü çıkarma işlemi sırasında yapılan soğuk uygulamanın ağrı ve anksiyete üzerine etkisi*. (doktora tezi). Ege Üniversitesi. İzmir.

Doğan, A. (2009). *Kolesistektomili hastalarda akciğer komplikasyonlarının önlenmesinde solunum ve öksürük egzersizleri ve triflow ve öksürük uygulamasının karşılaştırmalı analizi*. (yüksek lisans tezi). Harran Üniversitesi. Şanlıurfa

Dressler, D.K. (2010). Management of patients with coronary vascular disorders. In, S.C. Smeltzer, K.H. Cheever, J.L. Hinkle ve B.G. Bare (Ed.). *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. (s. 775–779). Philadelphia: USA. Wolters Kluwer Health.

Dulak Beattie S. (2005). Hands-on help removing chest tubes. *RN.*, 68 (8),28-33.

Erdil, F. ve Özhan Elbaş, N. (2001). Solunum sistemi cerrahi hastalıklar ve hemşireliği. *Cerrahi hastalıkları hemşireliği kitabı* (4. Baskı) içinde (227-293). Ankara: Aydoğdu Ofset.

Erelel, M. (2010). Solunum fonksiyon testleri. *Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği 32. Ulusal Kongresi Solunumfonksiyon testleri kursu*. Antalya, 20-24 Ekim 2010.

Ergin, M., Yeğinsu, A. ve Gürlek, K. (2010). Göğüs tüpü takılması. *Ulusal Cerrahi Dergisi*, 26 (2), 115-121.

Ertuğ, N. (2009). *Göğüs tüpü çıkarılmasına bağlı gelişen ağrıda soğuk uygulamanın etkisi*. (doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi. Ankara.

Ertug, N. ve Ülker, S. (2011). The effect of cold application on pain due to chest tube removal. *Journal of Clinical Nursing*, 21(5), 784-790.

Erturan, S. (2003). Spirometrik inceleme ve akciğer volümleri. *Solunum*, 2, 126-28

Friesner, S.A., Curry, D.M. & Moddeman, G.R. (2006). Comparison of two pain-management strategies during chest tube removal. *Relaxation Exercises With Opioids and Opioids Alone, Heart&Lung*, 35(4), 269-276.

Genç, A. (2002). *Üst abdominal cerrahi sonrası farklı iki fizyoterapi yönteminin karşılaştırılması*. (yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir

Girard, N.J. (2009). Clients having surgery: Promoting positive outcomes in J.M. Black, J.H. Hawks ve S. Elsevier (Ed.). *Medical Surgical Nursing-Clinical Management for Positive Outcomes*. (s. 193-194.)

Girgin, Z. (2018). *On-pump yöntemle koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastalarda pulmoner rehabilitasyonun solunum fonksiyonlarına ve yaşam*

kalitesine etkisi. (yüksek lisans tezi). Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi. Afyonkarahisar.

Gölcük, A. (2002). *Üst abdomen cerrahisi uygulanan hastalarda postoperatif akciğer komplikasyonu gelişmesi açısından risk faktörlerinin belirlenmesi.* (uzmanlık tezi). Selçuk Üniversitesi. Konya.

Görek Dilektaşlı, A., Söğüt, A., Sertoğullarından, B., Çetinkaya, E., Coşkun, F., Kırkıl, g., Ulubay, G., Yüksel, H., Özkan, M., Sezer, M., Özbudak, Ö., Ulaşlı, S., Arslan, S. ve Kovan, T. (2014). *Türk Toraks Derneği Preoperatif Değerlendirme Uzlaşma Raporu.* İstanbul: Aves Yayıncılık.

Gültekin, Ö. (2007). *Torakal seviyeli medulla spinalis yaralanmalı hastalarda solunum egzersizlerinin solunum fonksiyonlarına ve yaşam kalitesine etkisi.* (uzmanlık tezi). İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi. İstanbul.

Gürses, H.N. (2002). Peroperatif rehabilitasyon, kronik solunum yetersizliğinde solunum pompa desteği. *Solunum*, 4(2), 332-338.

Hanözü, M. (2006). *Açık kalp cerrahisi sonrasında gelişen torasik komplikasyonlar.* (uzmanlık tezi). Sağlık Bakanlığı Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Cerrahisi Kliniği. İstanbul.

Hazer, S. (2017). Göğüs cerrahisinde komplikasyonların tedavisinde kullanılan drenaj kataterleri ve tedavi sonuçları. *9. Ulusal Cerrahi Kongresi Bildiri Kitabı, 4-7 Mayıs 2017*, (s. 58), Antalya.

Işıklı Gökçe, A. (2009). *Kapalı sualtı dreninde hasta deneyimlerinin belirlenmesi.* (yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi. Edirne.

Jonsson, M., Urell, C., Emtner, M. ve Westerdahl, E. (2014). Self-reported physical activity and lung function two months after cardiac surgery – a prospective cohort study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*. 9 (59), 1-7.

Karadağ, M. ve Bulut, H. (2019). *Cerrahihemşireliği kavram haritası ve akış şemalı.*(1. Baskı). Ankara: Vize Basın Yayın.

Karadakovan, A. ve Eti Aslan, F. (2017). *Dâhili ve cerrahi hastalıklarda bakım.* (4. Baskı). Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Karadakovan, A. ve Eti Aslan, F. (2011). *Dâhili ve cerrahi hastalıklarda bakım*. (1. Baskı). Adana: Nobel Kitabevi.

Karagözoğlu, G., Dönmez, A., Özden, D. ve Tel, H. (2013) Hemşirelerin göğüs fizyoterapisine yönelik bilgi ve uygulamaları. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*, 27(2), 95-104.

Kaynak, K. (2002). Plevra Hastalıklarında Torakoskopi (VATS [Video Torakoskopik Cerrahi]) ve Torakotomi. *Solunum*, 4(1), 116-121.

Kaza A.K, & Mitchell J.D. (2005). Preoperative Pulmonary Evaluation of the Thoracic Surgical Patient. *Thorac Surg Clin*, 15, 297-304.

Kostanoğlu, A., Tarakçı, E., Dayıoğlu, E. ve Demirci, S. (2014). Torasik cerrahi sonrası postoperatif pulmoner komplikasyonların önlenmesinde İnspiratif spirometre ve Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)'in karşılaştırılması. *Dergi Park- Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 1(2), 57-67

Kozier, B., Berman, A., Snyder, S. & Erb, G (2008). Fundamentals of nursing concept, process and practice. (8. Baskı). New Jersey Prentice Hall: Upper Saddle River.

Kumar, A.S., Alaparthy, G.K., Augustine, A.J., Pazhyaottayil, Z.J., Ramakrishna, A. ve Krishnakumar, S.K. (2016). Comparison of flow and volume incentive spirometry on pulmonary function and exercise tolerance in open abdominal surgery: a randomized clinical trial. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*, 10(1), 1-6.

Lagarde, S.M., Omloo, T., Ubbink, D.T., Busch, O.R.C., Obertop, H. ve Van Lanschoot, J.J.B. (2007), Predictive factors associated with prolonged chest drain production after esophagectomy. *Diseases of The Esophagus*, 2(20), 24-28.

Lynn P. Taylor's Clinical Nursing Skills, A Nursing Process Approach. (2015) (Çev. Bektaş H). İstanbul: Nobel Kitabevi (Eserin orijinali 2011'de yayımlandı)

Madenöğlu, G. (2007). *Koroner bypass ameliyatı geçiren hastalara preoperatif ve postoperatif erken dönemde uygulanan göğüs fizyoterapisi yöntemlerinin arteryel kan gazı ve solunum fonksiyon testi üzerine etkisi*. (yüksek lisans tezi). Karaelmas Üniversitesi. Zonguldak

Margerison, C., Riley, J. (2003). *Cardiothoracic surgical nursing*. Oxford: Blacwell Science Ltd.

Menna, C., De Falco, E., Teodonio, L., Antreetti, C., Maurizi, G., Ciccone, A.M., D'Andrilli, A., Cassiano, F., Vanni, C. ve Baccarini, A. (2018). Surgical wound-site inflammation: video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy. *Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery*, 28(2), 240–246.

Metin, B., Yıldırım, Ş., İntepe, Y., Ede H., Yıldırım, E., Sipahi, M., Ekim, M. ve Ekim, H. (2016). Comparison of different respiratory exercise methods in patients with chesttubes for spontaneous pneumothorax (Spontan pnömotoraks nedeni ile göğüs tüpü takılan hastalarda farklı solunum egzersizi yöntemlerinin karşılaştırılması). *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 24(4), 717-721.

Mimi, M.Y., Jacobus, K.F., Joanne, W.Y. ve Thomas, K.S. (2002). The Effect of visual stimuli on pain treshold and tolarance. *Journal of nursing*, (11), 462-469.

Moradian, S.T., Najafloo, M., Mahmoudi, H. ve Ghiasi, M.S. (2017). Early mobilization reduces the atelectasis and pleural effusion in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *J. Vasc Nurs*, 35 (3), 141-145.

Morsi, E. (2010). Continuous-flow cold therapy after total knee arthroplasty. *The Journal of arthroplasty*. 17 (6), 718-722.

O'Brien P.G, Lewis S.L, Heitkemper M.M ve ark. (2007). *Medical-Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems Seventh Edition*. Mosby F.

Olgun, N. ve Sert, H. (2010). Üst Solunum Sistemi Hastalıkları. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. A. Karadakovan ve F. Eti Aslan, Bölüm 20. (s. 403-456) Adana: Özyurt Matbaacılık.

Özalevli, S. (2009). Preoperatif ve postoperatif pulmoner rehabilitasyon. *Pulmoner Rehabilitasyon*. H. Bilgiç ve M. Karadağ (Ed.). (s.179-194). İstanbul: Aves Yayıncılık.

Özalevli, S. (2015). Preoperatif ve postoperatif pulmoner rehabilitasyon. *Toraks Cerrahisi Bülteni*, (6), 16-25.

Özcan, N. (2018). *Göğüs tüpü çıkarma işlemi öncesi uygulanan progresif kas gevşeme egzersizi, soğuk uygulama ve lokal anestezinin hastanın ağrı, konfor düzeyi ve yaşam bulguları üzerine etkisi.* (yüksek lisans tezi). Cumhuriyet Üniversitesi. Sivas

Potter, P.A., Perry, A.G., Stockert, P.A., Hall, A.M. (2011), *Fundamentals of Nursing*. T. Atabek Aşti ve A. Karadağ (8th Ed.). Adana: Nobel Kitabevi.

Pruitt, B. (2007). Clearing the air with chest tubes. *Licensed Practical Nurse*, 3(5), 50-55.

Sabuncu, N., Alpar Ş.E., Erkal S., Bahçecik N., Batmaz M., Özdilli K., Özhan F. ve Dursun S. (2011). *Hemşirelik bakımında ilke ve uygulamalar*. Ankara: Alter Yayıncılık.

Sarıkaya, S. (2006). Postoperatif pulmoner fizyoterapi. *Türk Fiz Tıp Rehab Dergisi*, 52, 123-8

Selçuk, T. (2006). Torasentez, göğüs tüpü, plevral biyopsi ve torakoskopi. *Toraks Dergisi*, 2(1), 20-26.

Smeltzer S.C. & Bare B.G., (2004). *Brunner & suddarth's textbook of medical surgical nursing* (10. Baskı) içinde (s.517-519). Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia.

Snow V. ve diğerleri. (2001). *The evidence bas efor management of acute exacerbations of COPD: clinical practice guideline*. 119 (4), 1185.

Spence, (2002). Prosedure for care of patient with an underwater seal drain. 3. 11.

Şişmanlar, T. (2016). Solunum fonksiyon testleri. *Çocuk Göğüs Hastalıklarında Tanı Yöntemleri*. A.T. Aslan, N. Kiper (Ed.). (s. 1-16) İstanbul: Probiz Yayıncılık.

Taşkın, H. (2014). *Pulmoner cerrahi sonrası solunum kas eğitiminin etkinliğinin incelenmesi.* (yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi. Denizli.

Taylor C.R, Lillis C., Le Mone P, Lynn P. (2011), *Fundamentals of Nursing, The Art and Science of Nursing Care* (7.Baskı). *China: Lippincott Williams & Wilkins*.

Yıldızeli Topçu, S. (2016). Hastaların solunum egzersizi uygulamalarını etkileyen faktörler ve hemşirelerin rolü. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*, 30(2), 89-96.

Turan, H.N. (2006). *Koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastalarda aktif solunum teknikleri döngüsü ve mobilizasyonun etkinliğinin karşılaştırılması*. (yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi. Ankara.

Türk, F. ve Aydoğmuş, Ü. (2015). Kapalı göğüs drenajı. M. Yüksel ve A. Balcı, (Ed.). *Göğüs Cerrahisi "Kırmızı Kitap"*. (s. 495-499). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri

Varela, G., Novoa, N.M., Agostini, P. & Ballesteros, E. (2011). Chest physiotherapy in lung resection patients: state of the art. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.*, (23), 297-306.

Westerdahl, E. Lindmark, B., Bryngelsson, I. & Tenling, A. (2003). Pulmonary function 4 months after coronary artery bypass graft surgery, *Respiratory Medicine*, 97, 317-322.

Westerdahl, E., Lindmark, B., Eriksson, T., Friberg, O., Hedenstierna, G. ve Tenling, A. (2005). Deep-Breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *Chest Journal*, 128, 3482– 3488.

Westerdahl, E. (2015). Optimal technique for deep breathing exercises after cardiac surgery. *Minerva Anesthesiol*, 81(6), 678-683.

White, J. & Dixon, S. (2015). Nurse led patient education programme for patients undergoing alung resektion for primary lung cancer. *J Thorac Dis.*, 7, 131-137.

Yavuz, M. (2009). Ameliyat öncesi bakım. A. Karadakovan, F. Eti Aslan (Ed.). *Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım kitabı*. (s. 293-307). (1. Basım). Adana: Nobel Kitapevi.

Yavuz, M., Şahin Köze, B., Alkan, D. ve Moradi Özkan, D. (2015). Hastaların ameliyat öncesi ve sonrasında solunum egzersizlerini uygulama durumları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 31(2), 1-7.

Yıldız, A. (2011). *Toraks cerrahisi sonrası uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyonun etkinliğini arttırmada transkutanöz elektrik sinir stimülasyonunun rolü*. (doktora tezi). İstanbul Üniversitesi. İstanbul.

Yıldızeli, B. ve Yüksel, M. (2002). Plevral hastalıklarda cerrahi teknikler. *Toraks Dergisi*, 3(6), 27-41.

Yazdannik, A., Bollbanabad, H.M., Mirmohammadsadeghi, M. and Khalifezade, A. (2016). The effect of incentive spirometry on arterial blood gases after coronary artery bypass surgery (CABG). *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(1), 89-92.



8. EKLER

EK 1. Hasta Tanılama Formu

Adı- Soyadı:	Tarih:	
Tanı:	Protokol No:	
Yatış Tarihi:	Ameliyat Tarihi:	
Taburculuk Tarihi:		
Uygulama Grubu: () Solunum-Öksürük	() İnspiratif Spirometre-Öksürük	() Klinik Rutini
() Torakotomi	() VATS (Video Assisted Thoracoscopic Surgery)	

- Yaş:.....
- Cinsiyet () Kadın () Erkek
- Medeni durumunuz nedir? () Evli () Bekâr
- Boy:.....
- Kilo:.....
- Beden kitle indeksi değeri:
- Eğitim durumunuz nedir?

() Okuryazar değil	() İlkokul	() Ortaokul
() Lise	() Yükseköğretim	() Yükseköğretim Üzeri
- En uzun süreli yaşadığınız yer?

() Köy	() İlçe	() İl	() Büyük kent
---------	----------	--------	----------------
- Aktif çalışma durumunuz?

() Çalışıyor	() Çalışmıyor
---------------	----------------
- Mesleğiniz:

() İşçi	() Memur	() Serbest Meslek
() Emekli	() Ev Hanımı	() Diğer
- Sigara içme alışkanlığınız nedir?

() Hayır, hiç içmemiş	() Daha önce içiyordum bıraktım.
------------------------	-----------------------------------

Ne kadar içtiniz? gün/ay/yıl.
Kaç.....gün/ay/yıldır içmiyorsunuz.
Gündetane/paket içtiniz
Halen içiyor.....yıldan beri içiyor.
Gündetane/paket

12. Kronik bir hastalığınız var mı? () Evet () Hayır
Eğer yanıt evet ise:
() Diyabetes Mellitus () Kalp Damar Hastalığı () Hipertansiyon
() KOAH () B.Astma () Böbrek Hastalıkları
() Endokrin Hastalıklar () Malnütrisyon Diğer.....
13. Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?
() Yok
() Var. Açıklayınız
14. Daha önce herhangi bir ameliyat geçirdiniz mi?
() Evet () Hayır
İsmi: Tarihi:
15. Göğüs tüpü takılış tarihi.....
16. Göğüs tüpünün çıkarılma tarihi?.....
17. Göğüs tüplerinin sayısı?.....
18. Bazal göğüs tüpü saat.....Apex göğüs tüpü saat.....
19. Göğüs tüplerinin kalma süresi?
20. Ameliyathaneden kliniğe geliş saati
21. Ameliyat sonrası ne zaman ayağa kalktınız?.....
22. Postoperatif dönemde pulmoner komplikasyon gelişmiş mi? () Evet () Hayır
Eğer yanıt evet ise:
() Atektazi () Pnömoni () Bronşit () Diğer
23. Postoperatif dönemde pulmoner komplikasyon gelişmiş mi?
() Evet () Hayır
Eğer yanıt evet ise:
() Atektazi
() Plevral Efüzyon
() Pnömotoroks
() İnfiltrasyon
() Cilt Altı Amfizem
() Parankimal Hematom
() Diğer Komplikasyonlar

EK 2. Hasta İzlem Formu

Hastanın Adı Soyadı	
Protokol No	

Preoperatif	Ameliyat Günü			Postoperatif1			Postoperatif2			Postoperatif3		
Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....			Tarih:/...../.....			Tarih:/...../.....			Tarih:/...../.....		
Vital Bulgular	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam
TA												
Kalp Atımı / Nabız												
Vücut Isısı												
Solumun Sayısı												
Ağrı Değerlendirmesi												
Periferik Oksijen Saturasyonu (SPO ₂ %)												



Hastanın Adı Soyadı	
Protokol No	

Preoperatif	Postoperatif4			Postoperatif5			Postoperatif 6			Postoperatif7		
Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....			Tarih:/...../.....			Tarih:/...../.....			Tarih:/...../.....		
Vital Bulgular	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam	Sabah	Öğle	Akşam
TA												
Kalp Atımı / Nabız												
Vücut Isısı												
Solunum Sayısı												
Ağrı Değerlendirmesi												
Periferik Oksijen Saturasyonu (SPO ₂ %)												



EK 3. Solunum-Öksürük Egzersizleri Uygulama Protokolü

UYGULAMA	GEREKÇE
1.Eller yıkanır	Mikroorganizmaların yayılmasını önler.
2.Hastanın kimliği doğrulanır.	Hastanın tanımlanması, girişimi doğru kişinin almasını sağlar ve hataların önlenmesini sağlar.
3.Yatak etrafındaki perdeler ve mümkünse odanın kapısı kapatılır.	Hastanın mahremiyetini sağlar.
4.Hastaya işlem açıklanır. Ne yapılacağı ve bunun neden yapılması gerektiği açıklanır.	Açıklama endişeyi azaltır ve öğrenmeye teşvik eder.
5.Hastanın eğitim ihtiyaçlarını tanımlanır. Derin solunum-öksürme egzersizleri ve insizyonun desteklenmesine ilişkin hastanın bilgi düzeyini tanımlanır. Hastanın daha önce ameliyat geçirmişse bu deneyimi sorulur.	Bilginin tanımlanması, kişiselleştirilmiş eğitime katkı sağlar. Önceki cerrahi deneyim preoperatif/ postoperatif bakımı olumlu ya da olumsuz etkileyebilir.
6. Derin solunum- öksürme egzersizinin gerekçeleri açıklanır.	Açıklama hasta işbirliğini kolaylaştırır. Gerekçenin anlaşılması eğitime uyuma katkı sağlar.
7. Derin solunum- öksürme egzersizine yönelik eğitimi sağlanır.	Derin solunum-öksürme egzersizi akciğer genişlemesini ve hacmini artırır, anestetik gazların ve mukusun hava yolundan atılmasına yardımcı olur. Vücut dokularının oksijenasyonunu kolaylaştırır.
8. Hastanın fowler pozisyonu(yarı fowler veya yüksek fowler pozisyonu) almasına yardım edilir.	Dik konumda olma göğüs genişlemesini artırır ve abdominal kasların yorgunluğunu azaltır.
9. Hastaya insizyon bölgesi yastıkla desteklemesi söylenir	Ortezeleme öksürme sırasında insizyon bölgesindeki ağrıyı azaltır.
10.Hastayla yüzyüze bakacak şekilde oturulur ya da ayakta durulur	Hastanın, verilen uygulamalı eğitimi gözlemleme kolaylığı sağlar.
11.Hastanın her iki elin ayasını aşağıya bakacak şekilde parmaklarını göğüs kafesinin alt sınırı boyunca ortaya doğru yerleştirilmesi öğretilir.	Ellerin göğüs kafesi üzerine konumlandırılması, hastanın, göğsünün yükselişini ve diyafram alçalırken akciğerlerin genişlediğini hissetmesine olanak sağlar. Bu pozisyon hastanın derin bir nefes aldığını ve diyafragmasının hareketini hissetmesini sağlar.
12. Hastadan, orta parmaklarının ayrıldığını hissedene kadar, burundan yavaş ve derin nefes alması istenir. 3 sn kadar nefesini tutması söylenir.	Yavaş ve derin solunum akciğerlerin her zamankinden daha fazla genişlemesini sağlar. Burun yoluyla nefes alma havayı filtre eder, ısıtır ve nemlendirir. Nefesi tutmak ise akciğerlerin tamamen genişlemesine olanak verir.
13.Hastaya, ıslık çalarken olduğu gibi ya da mum üfler gibi dudaklarını büzerek yavaşça ağızdan nefes vermesi söylenir. Bu işlem 4 kez tekrarlanır	Havayı yavaşça dışarıya vermek, genellikle öksürme refleksini ortaya çıkarır, bu durum mukusun hareket etmesini kolaylaştırır ve hiperventilasyonu önler.
14. Hastaya, burundan 5. kez derin ve yavaş nefes alması ve 3sn kadar nefesini tutup, iki kez arka arkaya derin öksürmesi söylenir. Hasta derin öksürmeli sadece boğazını temizlememelidir.	Öksürme solunum yollarındaki mukusun atılmasını kolaylaştırır. Ard arda olan 2 öksürük tek öksürmekten daha etkilidir ve tek öksürmek yeterli değildir.
15. Hastaya aynı işlem basamaklarını tekrar etmesini söylenir.	Her saate bir egzersizlerin yapıldığında pulmoner ventilasyon daha kolaylaşacak ve hava yolu açıklığı sağlanacaktır.
16. Hastaya bu egzersizleri ameliyattan çıkmasından itibaren, uyanık olduğu sürelerde her saate bir gerçekleştirilmesi gerektiği söylenir.	
5 egzersizden sonra 2 kere öksürmeye çalışması, yani toplamda her saat,10 kere egzersiz 4 kere öksürme yapması gerektiği vurgulanır. Her saate bir 2 silkuu tamamlamalıdır.	

EK 4. İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersizleri Uygulama Protokolü

UYGULAMA	GEREKÇE
1.El hijyenini yapın/ Eller yıkanır	Mikroorganizmaların yayılmasını önler.
2.Hastanın kimliği doğrulanır.	Hastanın tanımlanması, girişimi doğru kişinin almasını sağlar ve hataların önlenmesini sağlar.
3.Yatak etrafındaki perdeler ve mümkünse odanın kapısı kapatılır.	Hastanın mahremiyetini sağlar.
4.Hastaya işlem açıklanır. Ne yapılacağı ve bunun neden yapılması gerektiği açıklanır.	Açıklama endişeyi azaltır ve öğrenmeye teşvik eder.
5.İnsentif spirometre üzerindeki volüm düzeyleri hastaya anlatılır.	Optimal akciğer havalanmasına teşvik etmek ve gerçekçi motivasyon sağlar
6.Hastanın normal bir şekilde 2 kez nefes alıp vermesi söylenir.	Egzersize başlamadan hastanın rahatlamasını sağlar ve hiperventilasyonu önler.
7.İnsentif Spirometreyi dik konumda tutarak, cihazın ağızlık kısmını nasıl uygulayacağı ve dudaklarını ağızlık kısmına tamamen sıkıca kapatması gerektiği hastaya anlatılır	İnsentif Spirometrenin doğru uygulanması için gereklidir. Ağızlık etrafından hava sızıntısını önler.
8.Hastaya, ağız yoluyla yavaş ve derin nefes nefes almasını ve 3 sn kadar nefesini tutması söylenir.	Tutulan nefes alveollerin maksimum havalanmasını sağlar.
9.Ağızlığı çıkararak, ısıklı çalarken olduğu gibi ya da mum üfler gibi dudaklarını büzerek yavaşça ağızdan nefes vermesi söylenir. Bu işlem 4 kez tekrarlanır.	Hiperventilasyonu önler
10. Hastaya, 5. kez, ağız yoluyla spirometreye yavaş ve derin nefes nefes almasını ve 3 sn kadar nefesini tutması, ağızlığı çıkarıp, iki kez arka arkaya derin öksürmesi söylenir.Hasta derin öksürmeli sadece boğazını temizlememelidir.	Öksürme solunum yollarındaki mukusun atılmasını kolaylaştırır. Ard arda olan 2 öksürük tek öksürmekten daha etkilidir ve tek öksürmek yeterli değildir.
11.Hastanın tekrardan normal bir şekilde 2 kez nefes alıp vermesi ve aynı işlem basamaklarını tekrar etmesi söylenir	Her saate bir egzersizlerin yapıldığında pulmoner ventilasyon daha kolaylaşacak ve hava yolu açıklığı sağlanacaktır.
12. Hastaya bu egzersizleri ameliyattan çıkmasından itibaren, uyanık olduğu sürelerde her saatte bir gerçekleştirmesi gerektiği söylenir.	
13. 5 egzersizden sonra 2 kere öksürmeye çalışması,,yani toplamda 10 kere egzersiz 4 kere öksürme yapması gerektiği vurgulanır.	

EK 5. Solunum Fonksiyon Testleri (SFT) İzlem Formu

Hastanın Adı Soyadı	
Protokol No	

Preoperatif Gün		Postoperatif 2. Gün		Postoperatif 4. Gün	
TARİH :.../.../.....		TARİH :.../.../.....		TARİH :.../.../.....	
SFT Değerleri		SFT Değerleri		SFT Değerleri	
FVC (%)		FVC (%)		FVC (%)	
FEV ₁ (%)		FEV ₁ (%)		FEV ₁ (%)	
FEV ₁ /FVC (%)		FEV ₁ /FVC (%)		FEV ₁ /FVC (%)	
FEF25-75 (%)		FEF25-75 (%)		FEF25-75 (%)	
PEF (%)		PEF (%)		PEF (%)	

EK 8. Akciğer Grafisi İzlem Formu

Hastanın Adı Soyadı	
Protokol No	

Preoperatif	Ameliyat Günü	Postoperatif1	Postoperatif2	Postoperatif3
Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....

Postoperatif4	Postoperatif5	Postoperatif6	Postoperatif7	Postoperatif8
Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....	Tarih:/...../.....

EK 9. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (BGOF)

Araştırma Hakkında Bilgi

Toraksa uygulanan cerrahi girişimler sonrası akut ve kronik sorunların tedavisi ya da düzeltilmesi için “göğüs tüpü” (kapalı sualtı dreni) uygulanmaktadır. Göğüs tüpü; plevral alanda biriken hava ve sıvıyı drene etmek, plevral alanın boyutlarını küçültmek, plevral alanın normalde negatif olan basıncını yeniden sağlamak, akciğerlerin yeniden genişlemesini ve normal ventilasyonu sağlamak, mediastinal şifti engellemek ve drenaj sisteminde biriken hava ve sıvının plevral alana geri dönüşünü(reflü) önlemek amacıyla uygulanmaktadır. Postoperatif pulmoner komplikasyonları azaltmak amacı ile hastaya birtakım uygulamalar yaptırılmaktadır. Söz konusu uygulamalardan birisi de solunum egzersizi uygulamasıdır. Solunum egzersizi triflow ya da insentif pirometri denen solunuma yardımcı bir cihaz ile de yapılabilir.

Araştırmanın amacı

Göğüs tüpü takılan hastalarda; postoperatif dönemde, düzenli Solunum- Öksürük Egzersizi veya İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersizi uygulaması yaptırmanın Solunum Fonksiyon Testlerine ve taburculuk sürecine etkisinin belirlenmesidir.

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni Göğüs tüpü takılacak olmanızdır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz izniniz doğrultusunda aşağıda tanımlanan işlem(ler) uygulanacaktır.

Hasta tanıtıcı özellikler formu, hasta izlem formu ve çalışma için onam formu doldurulacaktır. Tüm yapılacak bu tetkikler ve sonuçların tamamlanması için, hastanede uzun bir zaman harcamanız gerekmeyecektir. **Uygulamanın katılımcıya getirebileceği muhtemel olumsuz durumlar** Herhangi bir olumsuz durum olmayacaktır Araştırmanın size kesinlikle maddi bir yükü olmayacaktır. Araştırmadan elde edilen kayıtlar kimliğiniz belirtilmeden tıp öğrencilerinin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bu amaçların dışında kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir. Bu çalışma sırasında size ait elde edilmiş tüm bilgi gizli kalacaktır. Yine hemen belirtmeliyiz ki; bu

bilgiyi sizin dışınızda birisi ile paylaşmamız sadece sizin izninizle olacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Dr. Öğretim Üyesi Hüsna ÖZVEREN, Elçin ŞAHİN tarafından Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi A.D.'da, tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Öğretim Üyesi Hüsna ÖZVEREN’i, Elçin ŞAHİN’i arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde ‘‘katılımcı’’ (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Katılımcı Araştırmacı	Görüşme Tanığı	Katılımcı ile Grřen Araştırmacı
Adı, Soyadı:	Adı, Soyadı:	Adı, Soyadı:
Adres :	Adres :	Adres :
Telefon :	Telefon :	Telefon :
İmza :	İmza :	İmza :

Çalışmayı Yürüten Sorumlu ęretim yesi

Dr.ęretim yesi Hüsna ÖZVEREN

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

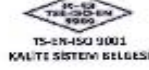
İmza

EK 10. Kurum İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 02/02/2017-E.799



T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 42243482-302.14.01-
Konu : Yüksek Lisans Öğrencisi Elçin
ŞAHİN'in Anket Çalışması

BOZOK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı)

Bozok Üniversitesi Sağlık Birimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Elçin ŞAHİN'in " Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Düzenli Solunum-Öksürük Egzersizi ve İnspiratif Spirometre-Öksürük Egzersizi Uygulamasının Solunum Fonksiyon Testlerine ve Taburenlük Sürceine Etkisinin Belirlenmesi " konulu teziyle ilgili Anket Uygulama çalışmasını Hastanemizde yapması uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

e-İmzalıdır
Prof.Dr.Osman GÜLER
Dekan V.

Evrakı Doğrulamak İçin : <http://dogrulama.kku.edu.tr/evraksistem/sorgula/belgedogrulama.aspx?Y=8E6E92N0>

Yenişehir Mah. İbnü Sina Cad. No:4 (Kampus) 71450
Yahşihan/Kırıkkale
Telefon No: 0 (318) 333 50 10 Faks: 0 (318) 357 224 07 86
E-Posta: tıp.dekanlik@kku.edu.tr İnternet:
Adres: www.kku.edu.tr

Bilgi İçin: Sanay DEĞİRMEN

Unvan: Memur
Telefon No: 0318 357 33350 00



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 11. Etik Kurul Kararı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Göğüs Tüptü Olan Hastalarda Düzenli Solunum-Öksürük Egzersizi ve İnsestif Spirometre -Öksürük Egzersizi Uygulamasının Solunum Fonksiyon Testlerine ve Taburculuk Sürecine Etkisinin Belirlenmesi,
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Version Numarası	Dili			
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SICORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	İLAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:09/01	Tarih: 04.04.2017					
	Yükümlü bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekeceği amaç, yaklaşımlar ve yöntemleri dikkate alınarak değerlendirilmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına raporlarına katılan etik kurul üye temsil sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmaların/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişkisi		Katılım *		İmza
Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ	Göğüs Hastalıkları	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Figen ÇOŞKUN	Acil Tıp	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Hakan BOYUNAOĞA	Tıbbi Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Fehri ERDEMİR	Periodontoloji	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. M. Faik ÖZVEREN	Beyin ve Sinir Cerrahisi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Meral SAYGUN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gülten KARACA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Aslı Fahriye CEYLAN İŞİK	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer alınmadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Göğüs Tüpü Olan Hastalarda Düzenli Solunum-Öksürük Egzersizi ve İncentif Spirometre -Öksürük Egzersizi Uygulamasının Solunum Fonksiyon Testlerine ve Taburculuk Sürecine Etkisinin Belirlenmesi,							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU									
Doç. Dr. Gökçe ŞİMŞEK	KBB	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç. Dr. Faruk Merin ÇOMU	Fizyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Furuk PEHLİVANLI	Genel Cerrahi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Erdül ÖNLÜ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Burhan BİRİCİ	Serbest Eczacı	Kırıkkale- Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Halil MUTLU	Hukuk	Kırıkkale-Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yakup DOĞAN	Fakülte Sekreteri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK 12. Hastaların Ağrı Değerlendirmesi Ölçümlerinin Araştırma Grubuna Göre Karşılaştırılması

	Solunum-Öksürük Egzersizi		İnsentif Spirometre Öksürük Egzersizi		Kontrol		İstatiksel Değerlendirme
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	
Preop	20	0,65 ± 1,46	20	0,48 ± 1,57	20	0,17 ± 0,75	$\chi^2=3,194$ $p=0,202$
Postop-2	18	2,54 ± 2,26	18	3,28 ± 2,44	20	3,53 ± 2,21	$\chi^2=1,844$ $p=0,398$
Postop-4	12	2,03 ± 2,29	14	2,12 ± 2,27	12	2,38 ± 2,08	$\chi^2=0,499$ $p=0,779$

*Kruskal Wallis Test

EK 13. Hastaların Spo2 Ölçümlerinin Araştırma Grubuna Göre Karşılaştırılması

	Solunum-Öksürük Egzersizi Grubu		İnsentif Spirometre Öksürük Egzersizi Grubu		Kontrol Grubu		İstatiksel Değerlendirme
	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	<i>n</i>	$\bar{x} \pm ss$	
Preop	20	95,13 ± 1,94	20	96,13 ± 1,21	20	95,08 ± 1,72	$F=2,569$ $p=0,085$
Postop-2	18	94,54 ± 2,37	18	95,22 ± 2,2	20	93,83 ± 3,76	$F=1,088$ $p=0,344$
Postop-4	12	95,28 ± 1,74	14	95,6 ± 1,89	12	93,61 ± 5,4	$F=1,239$ $p=0,302$

*Tek Yönlü Varyans Analizi

EK 14. Her Bir Grupta Yaş İle SFT Değerleri Arasındaki Korelasyon

Solunum Fonksiyon Testleri	GRUPLAR		
	Solunum- Öksürük Egzersiziz Yaş	İnsentif Spirometre- Öksürük Egzersiziz Yaş	Kontrol Yaş
Preop FVC %			
<i>rho</i>	-0,317	-0,057	-0,031
<i>p</i>	0,269	0,833	0,917
Postop2 FVC %			
<i>rho</i>	-0,278	0,152	-0,031
<i>p</i>	0,337	0,575	0,916
Postop4 FVC %			
<i>rho</i>	-0,174	0,075	0,191
<i>p</i>	0,551	0,782	0,514
Preop FEV1 %			
<i>rho</i>	-0,240	-0,124	0,162
<i>p</i>	0,409	0,647	0,581
Postop2 FEV1 %			
<i>rho</i>	-0,134	0,212	-0,132
<i>p</i>	0,647	0,430	0,652
Postop4 FEV1 %			
<i>rho</i>	-0,020	-0,037	0,132
<i>p</i>	0,946	0,892	0,652
Preop FEV1-FVC %			
<i>rho</i>	0,328	0,105	0,057
<i>p</i>	0,252	0,700	0,846
Postop2 FEV1-FVC %			
<i>rho</i>	0,759	-0,164	-0,254
<i>p</i>	0,002	0,543	0,382
Postop4 FEV1-FVC %			
<i>rho</i>	0,405	0,304	-0,079
<i>p</i>	0,151	0,253	0,787
Preop FEF25 75 %			
<i>rho</i>	-0,071	-0,065	-0,492
<i>p</i>	0,809	0,812	0,074
Postop2 FEF25 75 %			
<i>rho</i>	0,095	-0,050	-0,339
<i>p</i>	0,748	0,854	0,235
Postop4 FEF25 75 %			
<i>rho</i>	-0,057	-0,217	-0,240
<i>p</i>	0,846	0,420	0,408
Preop PEF %			
<i>rho</i>	0,339	0,053	-0,135
<i>p</i>	0,235	0,846	0,647
Postop2 PEF %			
<i>rho</i>	-0,073	-0,034	-0,170
<i>p</i>	0,804	0,901	0,562
Postop4 PEF %			
<i>rho</i>	-0,108	-0,219	-0,023
<i>p</i>	0,714	0,416	0,937

rho : Spearman Korelasyon Katsayısı

EK 15. Solunum-Öksürük Egzersiz Grubunda Eğitim Durumuna Göre SFT Değerlerinin Karşılaştırılması

Solunum Fonksiyon Testleri	Ortaokul <i>n</i> =10 (<i>min-max</i>)	Lise <i>n</i> =4 (<i>min-max</i>)	<i>U</i>	<i>p</i>
Preop FVC %	36-126	51-93	12,5	0,304
Postop2 FVC %	30-77	28-65	13,0	0,374
Postop4 FVC %	40-83	40-88	15,0	0,539
χ^2 / p	10,205 / 0,006	6,042 / 0,045		
Preop FEV1 %	43-126	59-109	14,5	0,454
Postop2 FEV1 %	34-86	32-74	13,0	0,374
Postop4 FEV1 %	46-94	48-98	14,5	0,454
χ^2 / p	9,692 / 0,008	6,500 / 0,039		
Preop FEV1-FVC %	102-129	78-127	19,0	0,945
Postop2 FEV1-FVC %	110-127	103-126	19,0	0,945
Postop4 FEV1-FVC %	112-127	84-125	18,0	0,839
χ^2 / p	4,421 / 0,110	2,000 / 0,368		
Preop FEF25 75 %	48-102	34-176	12,0	0,304
Postop2 FEF25 75 %	37-83	33-104	14,0	0,454
Postop4 FEF25 75 %	46-110	27-132	19,0	0,945
χ^2 / p	8,359 / 0,015	6,500 / 0,039		
Preop PEF %	42-73	54-98	10,0	0,188
Postop2 PEF %	34-74	35-109	20,0	1,000
Postop4 PEF %	54-100	45-87	12,0	0,304
χ^2 / p	14,308 / 0,001	3,500 / 0,174		

U: Mann Whitney *U* test istatistiği; χ^2 : Friedman Analizi

EK 16. İnsentif Spirometre-Öksürük Egzersiz Grubunda Eğitim Durumuna Göre SFT Değerlerinin Karşılaştırılması

Solunum Fonksiyon Testleri	Ortaokul <i>n</i> =10 (<i>min-max</i>)	Lise <i>n</i> =6 (<i>min-max</i>)	<i>U</i>	<i>P</i>
Preop FVC %	51-89	31-92	26,0	0,713
Postop2 FVC %	35-93	43-64	25,0	0,635
Postop4 FVC %	41-96	53-89	29,0	0,958
χ^2 / p	5,282 / 0,071	2,333 / 0,311		
Preop FEV1 %	54-99	36-89	17,5	0,181
Postop2 FEV1 %	38-97	51-68	29,5	0,958
Postop4 FEV1 %	44-99	53-93	27,5	0,792
χ^2 / p	5,000 / 0,082	2,333 / 0,311		
Preop FEV1-FVC %	78-123	83-121	24,0	0,562
Postop2 FEV1-FVC %	97-130	86-127	29,5	0,958
Postop4 FEV1-FVC %	94-118	84-119	29,0	0,958
χ^2 / p	8,974 / 0,011	1,826 / 0,401		
Preop FEF25 75 %	36-115	34-84	14,0	0,093
Postop2 FEF25 75 %	28-100	35-92	28,0	0,875
Postop4 FEF25 75 %	40-83	33-85	24,5	0,562
χ^2 / p	1,474 / 0,479	1,333 / 0,513		
Preop PEF %	40-94	21-76	11,0	0,042
Postop2 PEF %	29-74	44-72	26,0	0,713
Postop4 PEF %	34-86	46-93	25,5	0,635
χ^2 / p	3,800 / 0,150	6,333 / 0,042		

U: Mann Whitney *U* test istatistiği; χ^2 : Friedman Analizi

EK 17. Kontrol Grubunda Eğitim Durumuna Göre SFT Değerlerinin Karşılaştırılması

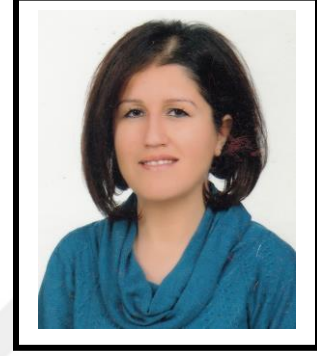
Solunum Fonksiyon Testleri	Ortaokul <i>n</i> =12 (<i>min-max</i>)	Lise <i>n</i> =2 (<i>min-max</i>)	<i>U</i>	<i>p</i>
Preop FVC %	31-102	51-79	9,5	0,659
Postop2 FVC %	18-92	53-60	6,0	0,352
Postop4 FVC %	16-95	53-60	6,0	0,352
χ^2 / p	6,255 / 0,044	0,000 / 1,000		
Preop FEV1 %	11-82	59-91	7,0	0,440
Postop2 FEV1 %	20-98	59-69	4,5	0,198
Postop4 FEV1 %	20-106	58-72	5,0	0,264
χ^2 / p	4,578 / 0,101	2,000 / 0,368		
Preop FEV1-FVC %	88-130	105-122	11,0	0,923
Postop2 FEV1-FVC %	93-130	121-125	4,5	0,198
Postop4 FEV1-FVC %	84-132	121-123	6,5	0,352
χ^2 / p	0,905 / 0,636	0,286 / 0,867		
Preop FEF25 75 %	45-130	70-81	3,5	0,132
Postop2 FEF25 75 %	20-99	77-86	2,0	0,88
Postop4 FEF25 75 %	20-116	81-90	2,0	0,88
χ^2 / p	8,217 / 0,016	1,000 / 0,607		
Preop PEF %	29-102	63-103	5,0	0,264
Postop2 PEF %	18-96	50-72	4,0	0,198
Postop4 PEF %	17-85)	66-89	1,0	0,044
χ^2 / p	6,043 /	3,000 / 0,223		

U: Mann Whitney *U* test istatistiği; χ^2 : Friedman Analizi

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : ŞAHİN, Elçin
 Uyruğu : T.C.
 Doğum Tarihi ve Yeri : 1977, Balıkesir
 Medeni Hali : Evli
 Telefon : 0318 3335000
 Faks : 03182240786
 e-mail : elcin.sahin@windowlive.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Bozok Üniversitesi Hemşirelik Bölümü	Devam Ediyor
Lisans	Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü	2011
Lise	Polatlı Sağlık Meslek Lisesi	1996

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1997 - 2000	Atatürk Üniversitesi Koroner Yoğun Bakım	Hemşire
2000 - 2008	Kırıkkale Üniversitesi Pediatri Kliniği, Genel Cerrahi Kliniği, Kadın Doğum Kliniği, Yoğun Bakım, Kan Alma Ünitesi	Hemşire
2008-Devam Ediyor	Kırıkkale Üniversitesi İdari Birim	Başhemşire Yrd.